

ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE GRANIZO NO RS DE 2004 A 2008

VARGAS JR., Vanderlei R. de¹; RASERA, Gustavo¹; EICHHOLZ, Cristiano W. ¹
CAMPOS, Cláudia R. J. de ¹

¹Depto Meteorologia, Faculdade de Meteorologia, UFPel,
Campus Universitário – CP 354 – CEP 96010-900, vrjr@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Ao longo de sua história, as atividades humanas vêm sendo influenciadas pelos mais diversos fenômenos meteorológicos. Dentre estes, se destaca a ocorrência de granizo, pois, por se tratar de um tipo de precipitação em forma de gelo, em forma esférica ou irregular, apresentando geralmente um diâmetro de 5 mm (Glickman, 2000) possui grande potencial para danificar construções, afetar a agricultura e até mesmo causar perdas de vidas devido a desastres subseqüentes (Eichholz et al., 2007). Devido a esse potencial em causar prejuízos econômicos e sociais, o estudo da ocorrência de granizo se torna essencial para a evolução das atividades humanas.

Com base no exposto, o trabalho tem como objetivo analisar a ocorrência de granizo no estado do Rio Grande do Sul (RS) no período de 01/01/2004 a 31/12/2008.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram utilizados neste trabalho dados de ocorrência de eventos severos (ES) do tipo granizo que afetaram o RS no período de 01/01/2004 a 31/12/2008, obtidos do banco de dados da Defesa Civil do RS (<http://www.defesacivil.rs.gov.br>).

Para a seleção dos ES foi criado um arquivo Excel com as seguintes informações: município atingido e data de ocorrência do ES (granizo). Eventos que ocorreram no mesmo dia, e que afetaram mais de uma cidade, foram contabilizados como apenas um evento, já que estes estão associados à sistemas convectivos de mesoescala (SCM), que podem cobrir grandes áreas. Em seguida os eventos selecionados foram separados por trimestres (Jan-Fev-Mar – JFM), (Abr-Mai-Jun – AMJ), (Jul-Ago-Set – JAS) e (Out-Nov-Dez – OND). Também foram selecionadas para o período de estudo, as cidades atingidas por granizo. Para tal utilizou-se o programa gráfico GRADs que permitiu a construção dos mapas contendo as cidades atingidas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observados para o período de estudo um total de 64 eventos de granizo sobre o estado do RS (figura 1). Pode ser observado também que houve um contínuo aumento de eventos no total trimestral ao longo dos cinco anos, onde os meses de JFM tiveram a menor contribuição com 6 eventos (9,37%) registrados e os meses de OND tiveram a maior contribuição com 23 eventos (35,93%). Isto se deve ao fato de que o trimestre OND é um período bastante favorável à ocorrência de SCM (Eichholz, et al. 2011) que estão associados aos eventos de granizo.

Fazendo-se uma análise por período é possível notar (figura 1), que os períodos frios (AMJ-JAS) tiveram um total de 35 eventos (54,68%), ou seja,

contribuíram mais na ocorrência de eventos de granizo do que os períodos quentes (JFM-OND) onde ocorreu um total de 29 eventos (45,32%). De acordo com Siqueira (2004) a propagação e a intensificação da convecção ocorrem ao longo das frentes frias (FF) que atingem a região de estudo, sendo que nos períodos frios (AMJ e JAS) as FF contribuem fortemente para intensificação da convecção e, portanto para a ocorrência de ES tais como granizo.

Outro aspecto importante a ser observado é a quantidade de cidades atingidas por granizo. Nos períodos frios verificou-se que houve mais cidades atingidas (aproximadamente 56,0%) do que nos períodos quentes (aproximadamente 44,0%). Uma possível explicação seria a maior extensão dos SCM observados nos períodos frios, que está diretamente relacionada à ocorrência de eventos de tempo severo como o granizo (CAMPOS, et al., 2009). Embora os SCM ocorram com mais frequência nos períodos quentes eles possuem uma extensão média menor do que aqueles observados nos períodos frios, pois nesses períodos, como já foi mencionado, a ocorrência de FF intensifica os processos convectivos na região.

Na figura 2, pode-se observar, nos quatro trimestres, que grande parte das cidades atingidas por eventos de granizo estão localizadas na metade norte-MN (norte de 30°S) do estado. No trimestre de JFM (figura 2a) 85,7% das cidades atingidas estavam localizadas ao norte de 30°S, essa tendência se verificou nos trimestres de AMJ (figura 2b), JAS (figura 2c) e OND (figura 2d) com 83,3%, 75,9% e 93,2% das cidades atingidas localizadas na MN do estado, respectivamente. Apesar da MN possuir um relevo irregular, com altitudes mais elevadas o que propicia a ocorrência de fenômenos atmosféricos de tempo severo como o granizo (Rasera, et al., 2009), ao contrário da metade sul-MS (sul de 30°S) que possui um relevo aproximadamente regular e com baixas altitudes, é necessário levar em consideração que 87,1% dos municípios do RS se localizam na MN do estado.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir com a análise de ocorrência de granizo no RS de 2004 a 2008 que:

- i) é mais comum a ocorrência de granizo em OND;
- ii) a ocorrência de ES do tipo granizo é mais comum nos períodos frios (AMJ e JAS) do ano;
- iii) há mais cidades atingidas por granizo nos períodos frios do ano;

5 REFERÊNCIAS

CAMPOS, C. R. J. ; EICHHOLZ, C.W.; SILVA, M.V. Distribuição sazonal dos SCM que atingiram o sudeste da América do Sul em 2006. In: V Congresso Cubano de Meteorología, 2009, Habana. V Congresso Cubano de Meteorología. Habana v. 1. p. 34-40, 2009.

Defesa Civil do Rio Grande do Sul. 2011. Disponível em: <<http://www.defesacivil.rs.gov.br>>. Acesso em: 21 jun. 2011.

EICHHOLZ, C. W.; CAMPOS, C. R. J. ; SANTIN, M. M.; PINTO, L. B. Ocorrência de granizo no RS entre 2003 e 2006. In: XVI CIC IX ENPOS, 2007, Pelotas. Pesquisa e responsabilidade ambiental. Pelotas : UFPel. v. 1. p. 21-25, 2007.

EICHHOLZ. **Características físicas dos sistemas convectivos de mesoescala que afetaram o RS no período de 2004 a 2008**. 2011. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) - PPGMet-Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

GLICKMAN, T. S. Glossary of meteorology. Boston: American Meteorological Society, 855 p., 2000.

RASERA, G.; SILVA, M.V. ; CAMPOS, C. R. J. . Ocorrência de eventos severos sobre o RS em 2006. In: XVIII CIC/ XI ENPOS, 2009, Pelotas. XVIII CIC/ XI ENPOS. v. 1. p. 91, 2009.

SIQUEIRA, J. R. Variabilidade interdiurna da convecção na América do Sul: a propagação meridional da convecção. 2004, 186p. Dissertação (Mestrado em Meteorologia), INPE- São José dos Campos.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e a CAPES pela concessão de bolsas.

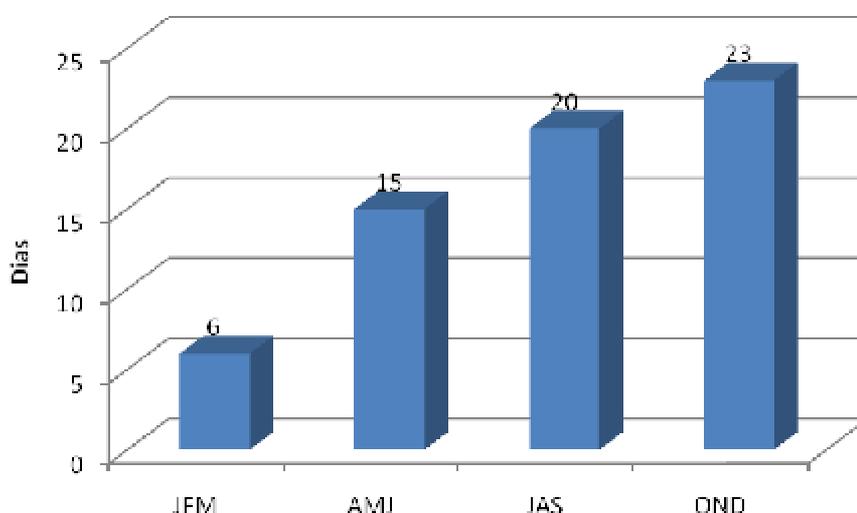


Figura 1 – Número de ES (granizo) que ocorreram entre 2004 e 2008, distribuídos sazonalmente.

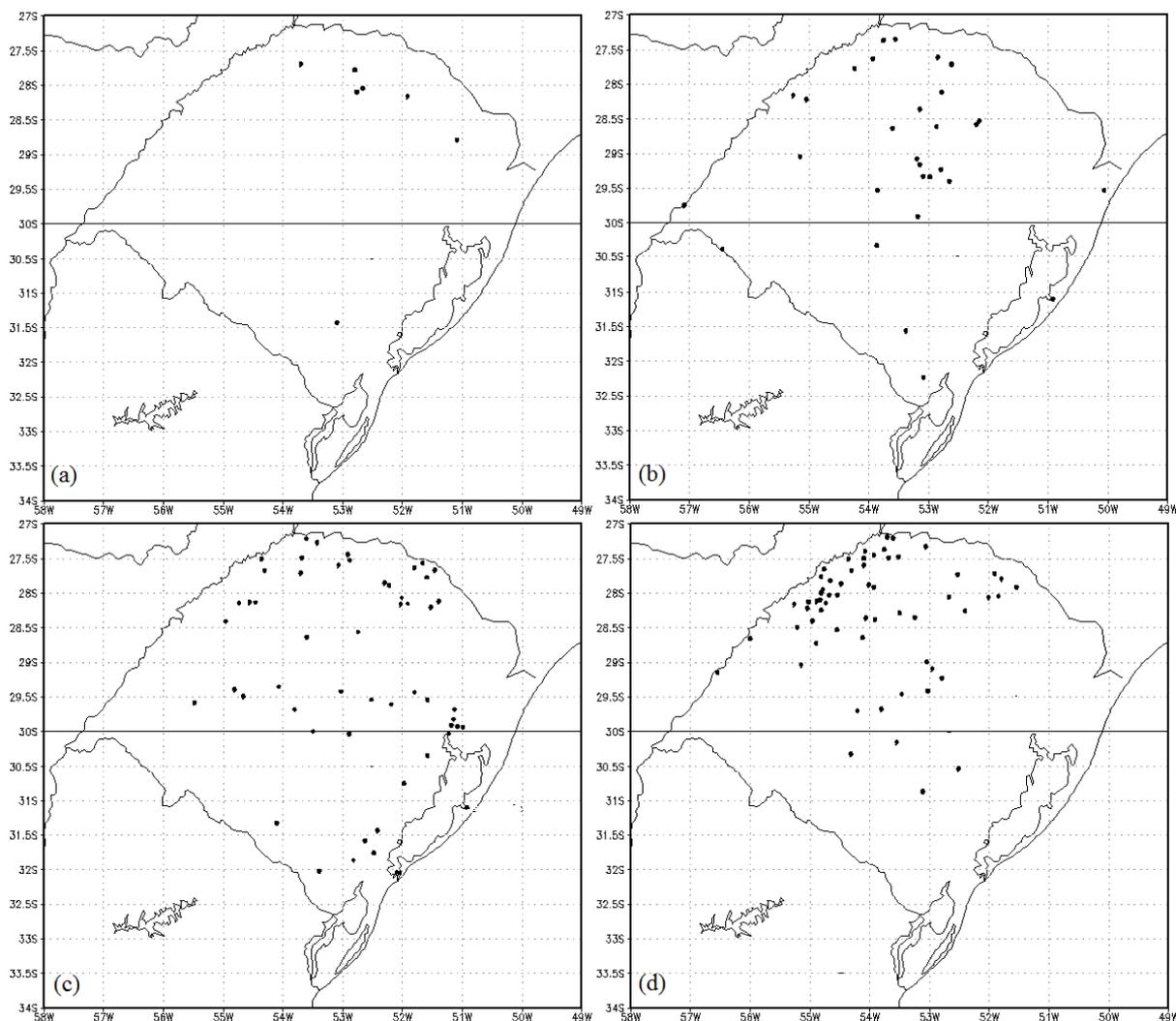


Figura 2 – Cidades atingidas por granizo entre 2004 e 2008 em: (a) JFM, (b) AMJ, (c) JAS, (d) OND.