

DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO GRANIZO NO RS PARA O PERÍODO DE 2003- 2012

Dejanira F. BRAZ¹, Vanderlei R. de VARGAS JR.², Luciana B. PINTO¹, Claudia
R.J. Campos¹

¹Universidade Federal de Pelotas – UFPel/PPGMET – Pelotas-RS, Brasil

²Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, São José dos Campos-SP, Brasil

¹deja_braz@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul (RS) é frequentemente afetado por tempestades convectivas severas, as quais são geralmente caracterizadas como tempestades capazes de gerar granizo com diâmetro de 2 cm ou mais, e/ou vendaval com ventos em superfície alcançando 25 m/s ou mais, e/ou tornado (MOLLER, 2001). O granizo é formado pelo congelamento das gotas d'água no interior das nuvens de grande desenvolvimento vertical, principalmente cumulonimbus (Cb). Assim como as nuvens de chuva, as de granizo também são muito localizadas. A escala espacial é pequena e a formação do granizo depende das condições de umidade, dos núcleos de gelo no interior da nuvem e ainda da velocidade e intensidade de seus movimentos internos. A formação das tempestades ocorre, preferencialmente, devido à interação destas condições em diferentes escalas (DOSWELL, 1987).

As tempestades podem dizimar campos inteiros de culturas em poucos minutos, onde os maiores danos são causados durante o período do ciclo vegetativo, que vai da brotação à colheita das plantas (EMBRAPA, 2013). Devido a este 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 avaliar quais são as regiões do RS mais atingida pela precipitação de granizo, considerando apenas sua ocorrência na área rural, no período de 2003 a 2012.

2. METODOLOGIA

Para realização deste estudo foram utilizados dados de ocorrência de precipitação de granizo dos municípios atingidos no RS, do período de 01/01/2003 a 31/12/2012, obtidos no banco de dados da DCRS (DEFESA CIVIL DO RIO GRANDE DO SUL, 2013). No RS a DCRS classifica os fenômenos meteorológicos adversos e causadores de desastres em: alagamentos, ciclones extratropicais, deslizamentos, enchentes, enxurradas, granizo, granizo/vendaval, inundações, tornados e vendavais.

A seleção dos municípios com a área rural atingida por granizo foi feita de modo manual. A frequência de ocorrência foi distribuída em 11 coordenadorias Regionais da Defesa Civil (REDECs), que são as seguintes: Caxias do Sul, Imbé, Lajeado, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria, Santana do Livramento, Santo Ângelo, São Luiz Gonzaga e Uruguaiana (Figura. 1). Realizou-se essa análise a fim de se identificar qual parte do estado é mais afetado pela precipitação de granizo em suas áreas rurais.



Figura 1 - Coordenadorias Regionais de Defesa Civil do RS.
 Fonte: DEFESA CIVIL DO RS (2013)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de ocorrência de granizo no período de 2003 a 2012, indica as regiões das REDECs 2 e 3 como as de maiores registros, representando entre 18,4% a 20,7% do total, diminuindo gradativamente até alcançar o mínimo de ocorrência, na REDEC 8 (1,3%), conforme observado na Figura 2. Segundo Berlato et al. (2000), as maiores ocorrências de granizo estão nas regiões de maior altitude e/ou maior continentalidade. Este predomínio de ocorrência sazonal de granizo também foi apontado por Marcelino et al. (2004), utilizando informações levantadas pela Diretoria Estadual da Defesa Civil do estado.

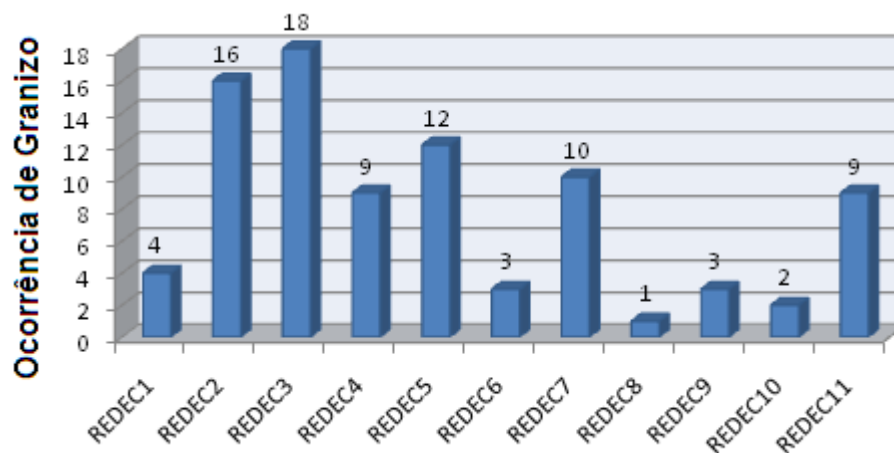


Figura 2-Distribuição da precipitação de granizo para período de 2003-2012.

Na Figura 3, verificou-se a maior concentração da precipitação de granizo nos meses de (Out-Nov-Dez). Isso ocorre devido ao fato de, que períodos mais quentes tendem a apresentar maior ocorrência de eventos extremos em relação aos períodos frios (Abr-Mai-Jun) (VARGAS JR., 2013). Confirma também que a estação do ano com maior risco de ocorrência de granizo é a primavera, e a de menor risco é

o outono (CUNHA et al.,2001). Observa-se isso pois, março foi mês do ano com menor frequência de ocorrência de granizo e o período de maior frequência de granizo foi de agosto a janeiro, sendo janeiro o mês de máxima. Tem-se que afirma que as ocorrências de granizo nos meses de outubro e novembro estão mais relacionadas com a presença de CCMs Silva Dias (1996). Esses sistemas são áreas de instabilidades que se formam sobre o Paraguai e no Norte da Argentina (região do Chaco), e que se deslocam em direção ao oceano passando sobre os estados de SC e RS.

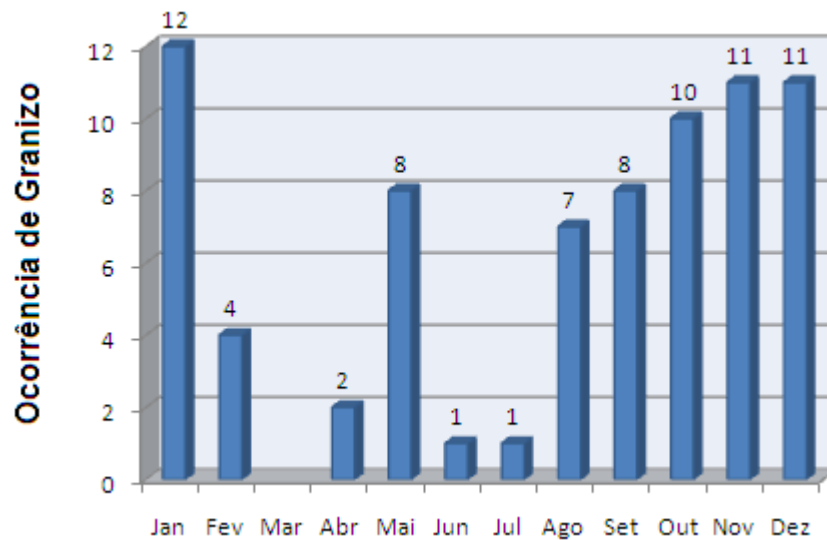


Figura 3-Distribuição mensal da precipitação de granizo para período de 2003-2012.

A Figura 4 apresenta a distribuição anual das REDECs que decretaram estado de emergência. Observa-se uma maior ocorrência do evento nos anos de 2003 (11) e 2007 (10), que se somados representam 11% da precipitação de granizo ocorrido ao longo de todo o período no Estado. O ano com episódios mais intensos foi 2003. Verificou-se que os eventos de granizo, não há uma clara evidência de aumentos de suas ocorrências, ao longo dos últimos 9 anos. O que se observa são períodos (não muito bem definidos) de aumento seguido de períodos de diminuição de ocorrências e tudo varia, de acordo com a série temporal (número de anos) que se utilizar.

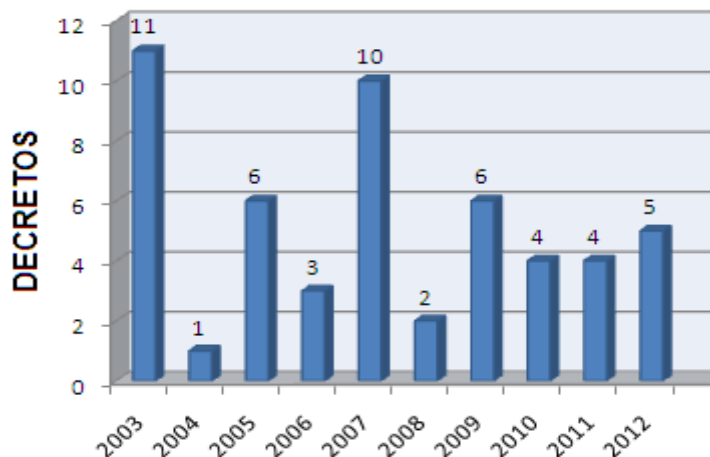


Figura 4-Distribuição mensal da precipitação de granizo para período de 2003-2012.

4. CONCLUSÕES

Este estudo analisou a distribuição de eventos de granizo, causadores de desastres naturais nas áreas rurais no Rio Grande do Sul (RS), quantificando as regiões do Estado mais atingidas e os períodos mais favoráveis para suas ocorrências. Foi mostrado que o evento granizo ocorreu ao longo do ano todo, sendo sua maior ocorrência registrada durante a primavera.

As REDECs 2 e 3 foram as que apresentaram maior ocorrência de precipitação de granizo.

O mês com maior intensidade de precipitação de granizo foi em Janeiro.

O que existe são períodos (aleatórios) de aumentos e diminuições do episódio, que acaba por atingir as áreas rurais com maior ou menor intensidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, G. R.; SCHEEREN, P. L.; SÓ, S. M., : Granizo e Cereais de Inverno no Rio Grande do Sul. **Embrapa** / Trigo, Passo Fundo, RS, 24p, 2001.

DOSWELL, C.A. The distinction between large-scale and mesoscale contribution to severe conduction: A case study example. **Weather Forecasting**, 1987, 2,3-16.

EMBRAPA. Processamento em Clima Temperado – Clima. Disponível na Internet: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>. Acesso em 10 set. 2013.

MARCELINO, I. P. V. O.; MENDONZA, M.; RUDORFF, F. M.: Ocorrências de granizo no estado de Santa Catarina. **Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais** vol. 1, p.795-805 (CD-ROM). Florianópolis, 2004.

MOLLER, A. R. Severe local storms forecasting. In: **Severe Convective storms**, C. A. Doswell III (Ed.), Amer. Meteor. Soc. Monograph v. 28, n. 50, p. 433-480, 2001.

SILVA DIAS, M. A. F. Complexos convectivos de mesoescala. In: **Climanálise Especial**: edição comemorativa de 10 anos. Cachoeira Paulista: CPTEC/INPE, p. 173-182, 1996.