

FREQUÊNCIA DE EVENTOS EXTREMOS DE PRECIPITAÇÃO PARA PELOTAS/RS

Morgana Vaz da Silva^{1*}, Luciana Cardoso Neta²

¹Pós-Graduação em Meteorologia Agrícola – Universidade Federal de Viçosa

¹Pós-Graduação em Meteorologia – Universidade Federal de Santa Maria

*morganapel@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi determinar e verificar se houveram tendências no número de eventos de precipitação maior do que 20 e 70 mm, para Pelotas/RS, correspondente ao período de 1966 a 2012. Para verificar se houveram tendências no número de eventos de precipitação foi utilizado o teste de Mann-Kendall. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que no mês de fevereiro observou-se o maior número de eventos de precipitação maior que 20 mm, e o ano de 2002 ocorreram a maior frequência de precipitação acima de 70 mm. De acordo com o teste de Mann-kendall não foi verificada tendência no número de eventos de precipitação extrema para o período em análise.

Palavras-chave: Precipitação extrema, Mann-Kendall.

ABSTRACT

The aim this study was to determine and verify whether there were trends in the number of precipitation events greater than 20 mm and 70 to Pelotas/RS, for the period 1966-2012. To check whether there were any trends in the number of precipitation events we used the Mann-Kendall. From the results obtained it was concluded that in February we observed the largest number of rain events greater than 20 mm and 2002 were the most frequently precipitation above 70 mm. According to the Mann-kendall trend wasn't observed in the number of extreme precipitation events for the period under analysis.

Keywords: extreme rainfall, Mann-Kendall.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos há evidências do aumento da temperatura do ar, provocada pela maior concentração de gases que contribuem para o efeito estufa, e que esses aumentos poderiam aumentar o número de eventos severos extremos de precipitação em algumas partes do globo, inclusive no Brasil (TEBALDI et al., 2006; MARENGO et al., 2007).

Assim investigar o clima do passado, onde as emissões de CO₂, por exemplo, se mantinham constante contribui para o entendimento do clima futuro. Uma maneira de investigar se ocorrem mudanças no comportamento de variáveis climáticas e utilizando-se de técnicas estatísticas. Um método largamente empregado é o método não paramétrico de Mann-Kendall.

Pelo exposto o objetivo deste trabalho foi determinar e verificar se houveram tendências no número de eventos de precipitação maior do que 20 e 70 mm, para Pelotas/RS, correspondente ao período de 1966 a 2012.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados dados diários de precipitação da estação fluviométrica de Pelotas/RS correspondente ao período de 1966 a 2012, obtidas na Agência Nacional de Águas (ANA).

Para contabilizar os eventos extremos de precipitação considerou-se os totais diários maiores que 20 e 70 mm, assim contabilizou-se o total de eventos para cada mês e ano da série.

Para identificação de tendência na série foi utilizado o teste sequencial de Mann-Kendall (SNEYERS, 1975), esse método considera uma série Y_i de N dados, sendo $1 \leq i \leq N$. O teste consiste em realizar a soma ($t_n = \sum_{i=1}^N m_i$) do número de termos m_i da série relativo ao valor Y_i cujos termos precedentes ($j < i$) são inferiores ao mesmo ($Y_j < Y_i$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 está representado o número de eventos de precipitação mensal do período de 1966 a 2006, o número de eventos maiores de 20 mm variaram de 75 em maio a 110 eventos em fevereiro. Em relação a eventos maiores que 70 mm, o mês de junho e julho apresentaram a menor e maior frequência, respectivamente, 4 e 12 eventos.

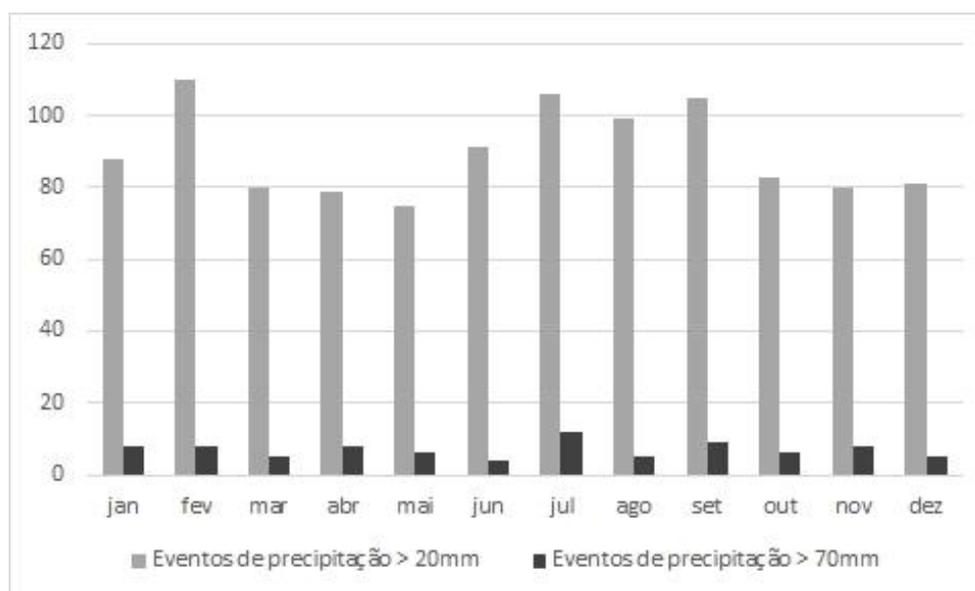


Figura 1 – Total de eventos de precipitação mensal maiores que 20 e 70 mm.

Na figura 2 é mostrado o total de eventos anual, podemos observar uma oscilação entre máximos e mínimos de eventos de precipitação maiores que 20 mm, o número de eventos variou de 14 em 1970 a 42 em 2002.

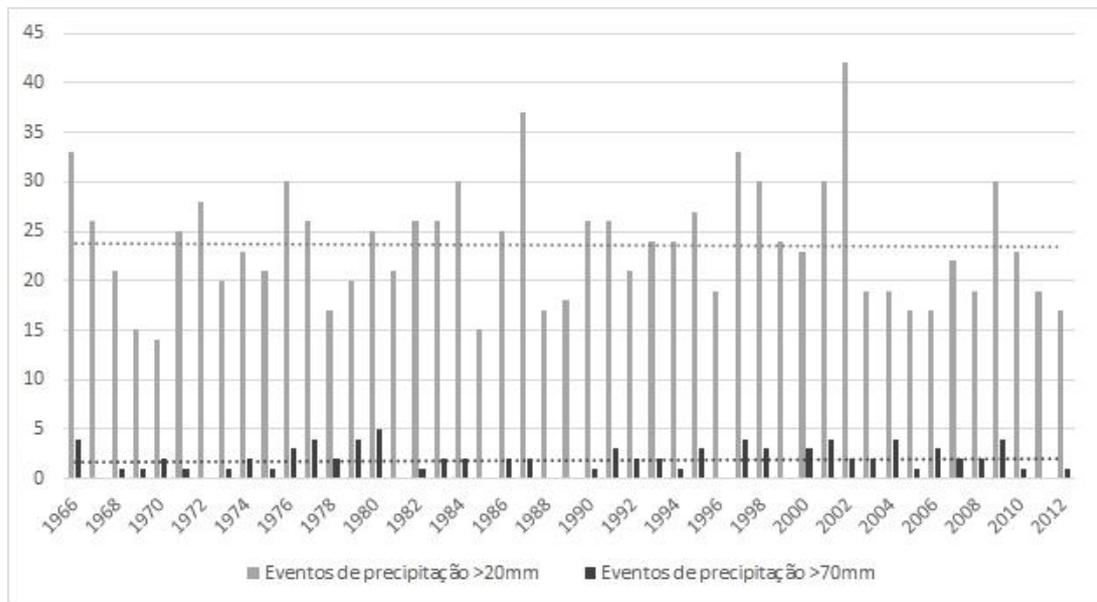


Figura 2 – Total anual de eventos de precipitação anual maiores que 20 e 70 mm.

Os eventos maiores que 70 mm apresentaram menor frequência anual em relação aos eventos de 20 mm, em 8 anos da série não foram registrados nenhum eventos maior do que 70 mm. Em 2002 foi contabilizado 5 eventos de precipitação maior que 70 mm.

Aplicando-se o teste de tendência de Mann-kendall, o valor de p-calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, ou seja, não rejeita-se a hipótese nula H_0 , assim não houve tendência no número de eventos de eventos de precipitação maior que 20 e 70 mm.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que no mês de fevereiro ocorreu o maior número de eventos de precipitação maior que 20 mm, e no ano de 2002 ocorreram a maior frequência de precipitação acima de 70 mm. De acordo com o teste de Mann-kendall não foi verificada tendência no número de eventos de precipitação extrema para o período em análise.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARENGO, J. A., ALVES, L. M., VALVERDE, M. C., ROCHA, R. P.; Laborbe, R. Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. Relatório 5. MMA/SBF/DCBio, Brasília. 2007.

SNEYERS, R. Sur l'analyse statistique des series d'observations. Genève : Organisation Météorologique Mondiale, (OMM Note Technique, 143). 1975. 192 p.

TEBALDI, C.; HAYHOE, K.; ARBLASTER J. M.; MEEHL, G. A. Going to extremes - An Intercomparison of model-simulated historical and future changes in extreme events. *Climatic Change*, 79. 185–211. 2006.