

IDENTIFICAÇÃO DE SINAIS DE MUDANÇAS NO REGIME DE GEADAS NO RIO GRANDE DO SUL

Jacseli Hennerich¹, Silvana Ughini², Fernanda Nicknich², Gilberto Rocca da Cunha³, João Leonardo Pires⁴, Ana Rubia M. Luiz⁵ e Aldemir Pasinato⁶

ABSTRACT – This work aimed to identify the marks of changes in the frost regime in the Rio Grande do Sul state-Brazil. To perform that a database was organized with the maximum e minimum temperatures recorded in the meteorologic station. Eleven localities with data from 1975 to 2000, and two localities with data from 1931 to 2000 were chosen. The days from the first and the last frost, number of days with frost and the time between the first and the last frost were analysed. The results showed that hadn't any changes in the frost regime during these period assessed, except in the locality of Santa Maria in which was found one significant mark.

INTRODUÇÃO

Geadas ocorrem em grande parte do mundo, causando, em algumas regiões, caso do sul do Brasil, sérios danos à agricultura. A ocorrência de geadas é um dos principais fatores que determinam a distribuição espacial e temporal das culturas agrícolas no Rio Grande do Sul. Para as culturas de primavera e verão se a última geada ocorrer mais tarde, pode resultar em danos. Já nas culturas de inverno, mesmo que tenham relativa tolerância à geada, elas apresentam estádios críticos em seu desenvolvimento, que dependendo da intensidade da geada pode comprometer o rendimento de grãos. Os relatórios do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) identificam evidências de mudanças no clima global decorrentes da atividade humana. A avaliação do comportamento das temperaturas mínimas e por conseguinte da ocorrência da geadas faz parte de uma linha de estudos, no qual se inclui este trabalho, que busca identificar possíveis sinais de mudanças climáticas que estariam ocorrendo no Sudeste da América do Sul (Projeto AIACC-LA 27) e seus possíveis impactos na agricultura regional.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado a partir da organização de uma base de dados de temperaturas mínimas diárias de seis locais do Rio Grande do Sul (Passo Fundo, Santa Maria, Santa Rosa, Encruzilhada do Sul, Uruguaiana e Pelotas), no período de 1975 a 2000 (Figura 1), e uma base de dados mais extensa, 1931 a 2000, analisando dois locais do Estado (Passo Fundo e Pelotas). Realizou-se análise de consistência dos dados, identificando-se valores faltantes e/ou valores não coerentes. Utilizou-se o aplicativo ClimaProb (Rosa et al., 2004), para obter dados da primeira e da última geadas, número de dias com geadas e o período de tempo entre a primeira e a última geada, capazes de caracterizar o regime de geadas nos diferentes locais. A análise dos dados foi realizada considerando-se as temperaturas de 0°C, 2°C e 4°C, registradas em abrigo

meteorológico, como indicativas de geadas fortes, moderadas e fracas; respectivamente. Para se fazer a análise definitiva desses dados foi utilizado o programa SAS (Aplicativo para análise estatística), para verificar se houve aumento ou redução nas datas entre a primeira e última geada.

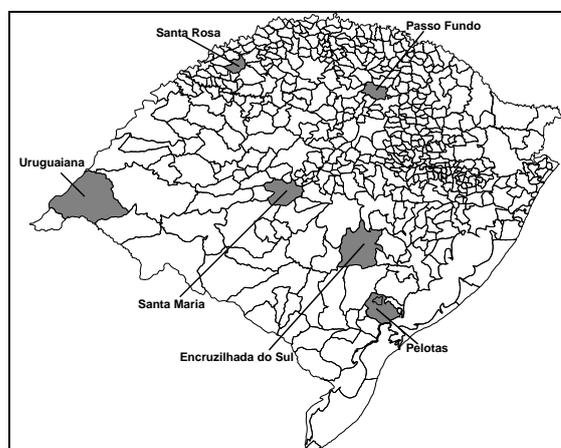


Figura 1. Localização geográfica dos municípios utilizados no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados indicam que não houve mudanças no regime de geadas em Passo Fundo e em Pelotas durante o período de 1931 a 2000. Nestes municípios, as análises não detectaram mudanças em características como o dia da primeira e da última geada por ano, número de dias com geada e período de ocorrência de geadas (Figura 2). Mas, no período de 1975 a 2000, na cidade de Santa Maria, observou-se mudança significativa na data da primeira geada, onde, conseqüentemente, houve mudança no período entre a primeira e a última geada (Figura 3 e Tabela 1). No entanto, necessita-se melhor entendimento da causa dessa mudança (fatores locais ou globais).

REFERÊNCIA

Rosa, C. M. Da; Cunha, G. R. Da; Pasinato, A. Sistema de cálculo de probabilidade climática aplicado no gerenciamento de riscos em agricultura. In: CUNHA, G. R. da. (Ed.). Lidando com riscos climáticos: clima sociedade e agricultura. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. p. 159-168.

¹ Acadêmica do Curso de Geografia da Universidade de Passo Fundo, Estágio Extra-Curricular-IC na Embrapa Trigo.

² Acadêmica do Curso de Geografia da Universidade de Passo Fundo, Bolsista do CNPq-IC.

³ Pesquisador da Embrapa Trigo, Bolsista do CNPq-PQ (cunha@cnpt.embrapa.br).

⁴ Pesquisador da Embrapa Trigo.

⁵ Bolsista do CNPq-DTI.

⁶ Técnico de nível superior (Analista de Sistemas) da Embrapa Trigo.

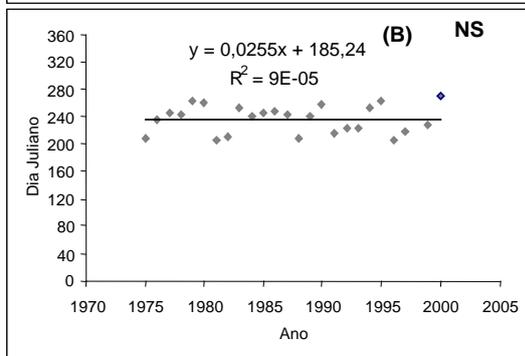
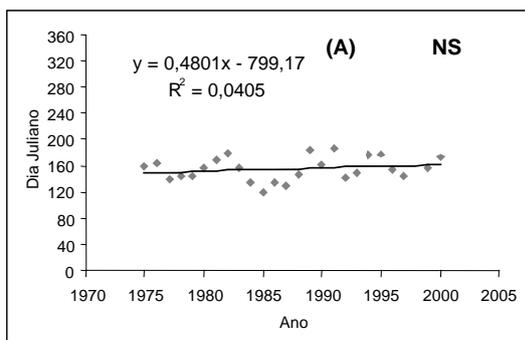


Figura 2. Data da 1ª (A) e última (B) geadas em Passo Fundo no período 1975 a 2000, considerando-se geada, temperaturas mínimas diárias <2 °C em abrigo meteorológico. NS = regressão não significativa pelo Teste t ($p < 0,1$).

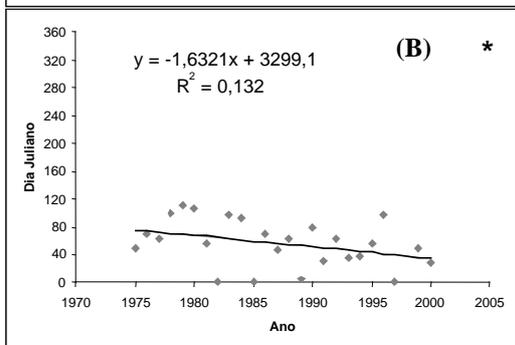
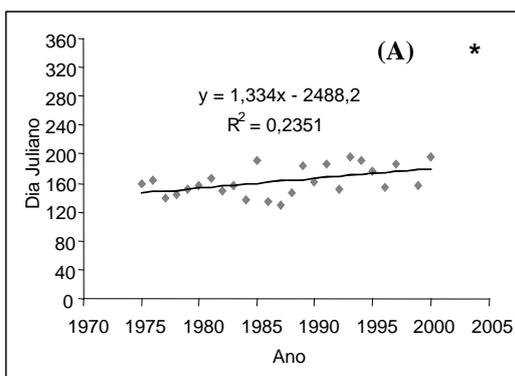


Figura 3. Data da 1ª geada (A) e período de ocorrência de geadas (B) em Santa Maria no período 1975 a 2000, considerando-se geada, temperaturas mínimas diárias <2 °C em abrigo meteorológico. * = regressão significativa pelo Teste t ($p < 0,1$).

Tabela 1. Características avaliadas quanto ao regime de geadas em seis locais do Rio Grande do Sul (1975 a 2000) considerando-se geada quando a temperatura mínima em abrigo meteorológico foi inferior a 2 °C.

Local	Data da 1ª geada		Data da última geada		Nº de dias com geada		Período de geadas (dias)	
	1975	2000	1975	2000	1975	2000	1975	2000
Encruzilhada do Sul	161*	166	234	250	7	10	74	84
Pelotas	169	174	215	212	6	4	46	38
Passo Fundo	149	161	236	236	8	10	86	75
Santa Maria	146	180	222	214	7	8	76	35
Santa Rosa	168	179	212	221	4	5	48	47
Uruguaiana	158	166	232	209	8	8	74	43

* Dia Juliano (ex. 161 = 10/06).

Números em negrito indicam regressão significativa ($p < 0,1$ pelo teste t).