

PRIMEIRA E ÚLTIMA DATA DE OCORRÊNCIA DE VALORES CRÍTICOS DE TEMPERATURA MÍNIMA DO AR

Francisco Neto de Assis - Eng. Agr., Dr., Prof. Titular, Bolsista do CNPq,
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel Universidade Federal de Pelotas

RESUMO

Utilizando a série de observações de temperatura do ar, do período 1955-1994, obtidos na Estação Agroclimatológica da UFPEL/EMBRAPA, foram determinadas, em cada um dos anos, a primeira e a última data da ocorrência dos valores de temperatura mínima de 0°C a 10°C. Demonstrou-se que as datas consideradas ajustavam-se à distribuição normal de probabilidade, hipótese testada pelo critério de Kolmogorov-Smirnov. Foram construídas tabelas com os níveis de risco de se ter um determinado valor crítico de temperatura mínima até (primeira ocorrência) ou a partir (última ocorrência) de determinada data.

INTRODUÇÃO

Cada atividade agrícola implica em certo risco econômico que depende da probabilidade de que ocorram condições favoráveis ou desfavoráveis. A avaliação desses riscos, efetuada com a aplicação de técnicas estatísticas adequadas à base de registros históricos do tempo, constitui uma ferramenta importante para se determinar a viabilidade de realização de certas operações agrícolas já que se pode avaliar a relação custo/benefício, com respeito a atividade, que resulte em possíveis perdas ou ganhos econômicos. O objetivo deste trabalho é avaliar os riscos de ocorrência um valor crítico de temperatura a partir de certa data (primeira ocorrência do ano) e até certa data (última ocorrência do ano)

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados diários de temperatura do ar, coletados na Estação Agroclimatológica da Universidade Federal de Pelotas/EMBRAPA (Lat. 31°52'; Longitude 47°51' e altitude de 13m) no período de 1951 a 1994.

Determinaram-se, em cada ano da série de dados, as datas da primeira e da última ocorrência dos valores de temperatura mínima de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10°C. Cada data foi tratada como um número real, conforme técnica já utilizada por ASSIS et al (1995), o que permitiu avaliar o ajuste da distribuição de frequência das datas à distribuição normal de probabilidade. Nesta avaliação foi utilizado o critério de Kolmogorov-Smirnov (HAAN, 1979)

RESULTADOS

O teste de Kolmogorov-Smirnov mostrou que em apenas duas situações, $T \leq 9^\circ\text{C}$ e $T^\circ\text{C}$, rejeitou-se a hipótese de que a distribuição das datas da primeira e da última ocorrência, no ano, de valores críticos de temperatura mínima ajustava-se à distribuição normal de probabilidade.

A Tabela 1 mostra os riscos estimados de que determinada temperatura crítica ocorra a partir de certa data (primeira ocorrência no ano) e de que determinada temperatura crítica ocorra até certa data (última ocorrência do ano).

O uso destas informações permite estimar, a um determinado nível de probabilidade, a extensão do período do ano livre de determinada temperatura crítica.

BIBLIOGRAFIA

ASSIS, F. N. de; STEINMETZ, S.; BAPTISTA DA SILVA, J.; INFELD, J. A. Estimativa climatológica da data de diferenciação do primórdio floral de grupos de cultivares de arroz irrigado. IX CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, Campina Grande, 24-28 jul. 1995
HAAN, T. H. Statistical methods in hydrology. Ames(USA), Iowa State Univ. Press. 1979. 378p
ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL. Guia de practicas agrometeorológicas. Genebra, OMM. 1982.

Tabela 1 - Datas da primeira (a) e última (b) ocorrência de um valor de temperatura crítica para determinados níveis de risco.

(a)											
1 - P	T<=0	T<=1	T<=2	T<=3	T<=4	T<=5	T<=6	T<=7	T<=8	T<=9	T<=10
	¹ 06-Jun-78	19-May-62	29-Apr-61	20-Apr-71	25-Apr-61	03-Apr-53	14-Apr-58	02-Apr-56	02-Apr-56	05-Mar-51	09-Jan-65
0.95	28-May	25-May	11-May	25-Apr	24-Apr	14-Apr	10-Apr	03-Apr	27-Mar	03-Mar	27-Jan
0.90	05-Jun	02-Jun	19-May	03-May	30-Apr	21-Apr	15-Apr	09-Apr	02-Apr	11-Mar	08-Feb
0.80	14-Jun	11-Jun	28-May	12-May	07-May	29-Apr	22-Apr	15-Apr	08-Apr	20-Mar	22-Feb
0.70	20-Jun	17-Jun	03-Jun	18-May	12-May	05-May	26-Apr	20-Apr	12-Apr	27-Mar	04-Mar
0.60	26-Jun	23-Jun	09-Jun	24-May	16-May	10-May	30-Apr	24-Apr	16-Apr	02-Apr	12-Mar
0.50	01-Jul	28-Jun	14-Jun	29-May	21-May	15-May	04-May	28-Apr	20-Apr	08-Apr	20-Mar
0.40	06-Jul	03-Jul	19-Jun	04-Jun	25-May	19-May	08-May	02-May	23-Apr	13-Apr	29-Mar
0.30	12-Jul	09-Jul	24-Jun	09-Jun	29-May	24-May	12-May	06-May	27-Apr	19-Apr	06-Apr
0.20	18-Jul	15-Jul	01-Jul	16-Jun	03-Jun	30-May	16-May	11-May	02-May	26-Apr	16-Apr
0.10	27-Jul	25-Jul	10-Jul	25-Jun	10-Jun	07-Jun	23-May	18-May	08-May	05-May	30-Apr
0.05	04-Aug	01-Aug	17-Jul	02-Jul	16-Jun	14-Jun	28-May	23-May	13-May	13-May	12-May
	² 19-Aug-77	19-Aug-77	19-Jul-77	11-Jul-85	24-Jun-91	05-Jul-72	05-Jun-81	04-Jun-57	28-May-81	11-May-86	10-May-66
(b)											
P	T<=0	T<=1	T<=2	T<=3	T<=4	T<=5	T<=6	T<=7	T<=8	T<=9	T<=10
	¹ 06-Jun-78	11-Jun-78	07-Jun-54	22-Jul-65	29-Jul-61	29-Jul-61	28-Aug-53	11-Sep-61	04-Sep-77	04-Sep-77	30-Sep-61
0.95	04-Jun	11-Jun	26-Jun	26-Jul	09-Aug	13-Aug	22-Aug	08-Sep	15-Sep	27-Sep	23-Oct
0.90	12-Jun	21-Jun	05-Jul	01-Aug	15-Aug	21-Aug	31-Aug	16-Sep	26-Sep	08-Oct	31-Oct
0.80	21-Jun	03-Jul	16-Jul	10-Aug	23-Aug	31-Aug	10-Sep	25-Sep	10-Oct	21-Oct	09-Nov
0.70	28-Jun	12-Jul	24-Jul	16-Aug	28-Aug	07-Sep	18-Sep	01-Oct	19-Oct	31-Oct	16-Nov
0.60	04-Jul	19-Jul	31-Jul	21-Aug	02-Sep	13-Sep	25-Sep	07-Oct	28-Oct	08-Nov	22-Nov
0.50	09-Jul	27-Jul	07-Aug	26-Aug	07-Sep	19-Sep	01-Oct	12-Oct	05-Nov	16-Nov	27-Nov
0.40	15-Jul	03-Aug	13-Aug	31-Aug	11-Sep	25-Sep	07-Oct	18-Oct	12-Nov	23-Nov	03-Dec
0.30	20-Jul	10-Aug	20-Aug	05-Sep	16-Sep	01-Oct	14-Oct	23-Oct	21-Nov	01-Dec	09-Dec
0.20	27-Jul	19-Aug	28-Aug	11-Sep	22-Sep	08-Oct	22-Oct	30-Oct	30-Nov	11-Dec	15-Dec
0.10	06-Aug	01-Sep	08-Sep	20-Sep	30-Sep	19-Oct	02-Nov	08-Nov	14-Dec	25-Dec	25-Dec
0.05	13-Aug	11-Sep	18-Sep	27-Sep	06-Oct	27-Oct	10-Nov	15-Nov	25-Dec	04-Jan	02-Jan
	² 27-Aug-88	03-Sep-77	02-Sep-64	06-Oct-72	24-Oct-83	04-Nov-52	06-Nov-92	16-Nov-64	27-Nov-51	13-Dec-64	31-Dec-84

¹ Primeira ocorrência observada

² Última ocorrência observada

0.05	7	16	46	91	107	120	134	158	172	208	269
0.1	7	19	47	91	107	122	137	160	178	211	265
0.2	8	22	50	90	108	124	142	163	185	215	261
0.3	8	25	51	89	108	125	145	164	190	218	258
0.4	8	27	53	89	109	126	148	166	195	220	255
0.5	8	29	54	89	109	128	150	167	199	222	252
0.6	8	31	55	88	110	129	153	169	203	224	249
0.7	9	33	57	88	110	130	155	170	207	227	247
0.8	9	35	58	88	110	131	158	172	213	229	243
0.9	9	38	60	87	111	133	163	174	220	233	239
0.95	9	41	62	86	112	135	166	176	226	236	235

Tabela 1 - Valores de Dmax do teste de Kolmogorov-Smirnov correspondentes a primeira e a segunda ocorrência de temperatura mínima menor ou igual aos valores indicados

°C	Dmax ¹	Dmax ²	Dmax ^{10%}
T<=0	0.140	0.140	0.205
T<=1	0.116	0.142	0.205
T<=2	0.099	0.155	0.205
T<=3	0.138	0.140	0.205
T<=4	0.206	0.109	0.205
T<=5	0.084	0.110	0.205
T<=6	0.103	0.090	0.205
T<=7	0.102	0.114	0.205
T<=8	0.128	0.061	0.205
T<=9	0.218	0.074	0.205
T<=10	0.238	0.063	0.205

Dmax¹ - Valor correspondete à primeira ocorrência

Dmax² - Valor correspondete à segunda ocorrência

Dmax^{10%} - Valor tabelado comum aos dois casos