

**ESTIMATIVA DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS
MENS AIS E ANUAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**ESTIMATE OF THE AVERAGE MINIMUM TEMPERATURES OF RIO
GRANDE DO SUL.**

Valduino Estefanel, Mario Ferreira, Galileo A. Buriol e Hilton S. Pinto*.

RESUMO

Calcularam-se equações de regressão para estimar as médias das temperaturas mínimas mensais e anuais do Estado do Rio Grande do Sul. As equações são do tipo $Y = a + bX_1 + cX_2$, onde Y é a média da temperatura mínima estimada, X_1 a altitude e X_2 a latitude. Utilizaram-se os dados de 34 estações meteorológicas compilados nos arquivos do 8.º Distrito de Meteorologia, do Departamento Nacional de Meteorologia, do Ministério da Agricultura.

Concluiu-se que, pelo estudo dos coeficientes de correlação, as equações de regressão calculadas podem ser utilizadas para estimar as médias das temperaturas mínimas para qualquer local do Estado, com exceção da faixa litorânea.

SUMMARY

The regression equations, adjusted by least squares process were worked out to estimate the Rio Grande do Sul monthly and annual mean of least temperatures. The altitude and longitude were considered. The data used were supplied by the Departamento Nacional de Meteorologia of Ministério da Agricultura.

It was concluded that the regression equations could be used for any region of the State except for the seaboard.

INTRODUÇÃO

Os fatores físicos, segundo MORENO (3), explicam um dos aspectos da diversificação agrícola no Estado do Rio Grande do Sul. O mais importante deles é a localização geográfica, estando o Rio Grande do Sul em contacto com a zona sub-tropical e com a zona temperada.

A localização geográfica, conjugada com a altitude, a oceanidade, a orientação do relevo, a continentalidade, abrigo de montanhas e massas d'água determinam a existência de regiões climáticas distintas. É importante para a agricultura determinar essas regiões, pois o seu desconhecimento acarreta problemas técnicos graves.

Com esse objetivo FERREIRA et alii (2) estimaram as médias das temperaturas médias e BURIOL et alii (1) as médias das temperaturas máximas do Estado do Rio Grande do Sul.

* Eng.ºs Agr.ºs, Professores do Departamento de Fitotecnia da UFSM e Eng.º Agr.º da Seção de Climatologia Agrícola do Instituto Agrônomo de Campinas — SP.

A finalidade deste trabalho é apresentar as estimativas das médias das temperaturas mínimas mensais e anuais, mesmo de áreas desprovidas de postos meteorológicos.

As temperaturas estimadas facilitam o trabalho cartográfico de separação de faixas climáticas homogêneas.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se as temperaturas mínimas normais publicadas por MOTA et alii (4) e médias calculadas com dados coletados nos arquivos do 8.º Distrito de Meteorologia do Departamento Nacional de Meteorologia do Ministério da Agricultura. O período abrangido por esses dados é desde o início do funcionamento da estação até 1970 inclusive, cada localidade com 32 anos de observação no mínimo.

Calcularam-se as médias mensais usando todos os dados disponíveis. Dessa forma, apesar das críticas que podem ser feitas, o número de anos que contribuíram para a obtenção das médias foi variável de um posto meteorológico para outro, e, num posto, de um mes para outro, dependendo do período de funcionamento da estação e da existência de meses sem observação.

As médias das temperaturas mínimas anuais foram calculadas a partir das médias das temperaturas mínimas mensais.

Determinaram-se equações de regressão mensais e anual pelo método dos quadrados mínimos para as normais e para as médias calculadas.

Estas equações são da forma $Y = a + bX_1 + cX_2$, onde Y é a temperatura estimada em graus centígrados à sombra e a 1,5 m do solo, X_1 a altitude do local em metros e X_2 a latitude em minutos.

Um gráfico demonstrou que as estações localizadas próximas do litoral e dos grandes lagos não apresentavam correlação com a latitude, não sendo aproveitadas na estimativa dos coeficientes de correlação e equações de regressão.

No quadro I são apresentadas as 34 estações meteorológicas utilizadas e na figura 1 a sua localização. A parte hachuriada demarca a região litorânea para a qual as equações não são válidas.

Todos os cálculos foram elaborados através do computador IBM — 1130 pertencente à Universidade Federal de Santa Maria.

QUADRO 1 — Relação das estações meteorológicas utilizadas no cálculo dos coeficientes de correlação e equação de regressão.

Localização	Latitude sul	Longitude W de Gr.	Altitude (m)	Período de observação
Vacaria	28 33'	50 42'	955	1914-1967
São Francisco de Paula..	29 20'	50 31'	912	1912-1961
Lagoa Vermelha	28 25'	51 35'	805	1914-1970
Caxias do Sul	29 10'	51 12'	740	1912-1970
Soledade	29 03'	52 26'	720	1915-1964
Veranópolis	28 58'	51 55'	717	1912-1937
Passo Fundo	28 15'	52 24'	678	1913-1970
Palmeira das Missões	27 53'	53 28'	634	1915-1970
Bento Gonçalves	29 10'	51 25'	619	1918-1970
Júlio de Castilhos	29 13'	53 40'	516	1915-1947
Cruz Alta	28 38'	53 36'	473	1912-1970
Guaporé	28 55'	51 54'	450	1912-1970
Caçapava do Sul	30 30'	53 29'	450	1915-1970
Santiago	29 11'	54 53'	426	1915 1963
Encruzilhada do Sul	30 12'	52 31'	420	1913-1970
Marcelino Ramos	27 27'	51 54'	383	1916-1970
Santa Rosa	27 51'	54 25'	360	1922-1967
Piratini	31 26'	53 06'	345	1916-1970
Santo Angelo	28 18'	54 15'	289	1915-1968
São Luiz Gonzaga	28 23'	54 58'	254	1912-1970
Bagé	31 20'	54 20'	216	1912-1970
Santana do Livramento..	30 53'	55 31'	210	1912-1968
Dom Pedrito	30 58'	54 39'	140	1912-1962
Santa Maria	29 41'	53 48'	138	1912-1970
São Gabriel	30 20'	54 19'	124	1912-1970
Alegrete	29 46'	55 47'	116	1912-1970
Taquari	29 48'	51 49'	76	1912-1966
Cachoeira do Sul	30 02'	52 53'	68	1912-1970
Santa Cruz do Sul	29 43'	52 25'	56	1915-1968
Taquara	29 45'	50 45'	29	1923-1965
Viamão	30 05'	50 47'	52	1922-1954
São Borja	28 39'	56 00'	96	1913-1966
Uruguaiana	29 45'	57 05'	69	1912-1970
Itaqui	29 07'	56 32'	53	1914-1970

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As correlações obtidas com as médias calculadas e as equações de regressão estão no quadro 2. Essas correlações foram maiores que as calculadas com as temperaturas mínimas normais, possivelmente por terem incluído maior número de anos que as normais (4).

Os coeficientes de correlação múltipla para as médias das temperaturas mínimas mensais foram da mesma grandeza daqueles encontrados por PINTO et alii (6) para as temperaturas médias do Estado de São Paulo. Entretanto foram menores que os apresentados pelos mesmos autores para as temperaturas médias do Estado do Paraná (5), por FERREIRA et alii (2) para as temperaturas médias e por BURIOL et alii (1) para as temperaturas máximas do Estado do Rio Grande do Sul.

O efeito combinado da altitude e da latitude explicaram 73% (maio) a 93% (outubro) da variação das médias das temperaturas mínimas.

Assim a altitude e a latitude estimaram com bastante precisão as médias das temperaturas mínimas com exceção da faixa litorânea, para a qual as equações não são válidas.

Os coeficientes de correlação foram menores nos meses mais frios. Verificou-se nesses meses que as temperaturas observadas foram maiores que as estimadas nos postos localizados na parte continental do Estado e naqueles situados nos fundos dos vales. O inverso acontece nos postos situados em locais altos, onde as temperaturas observadas foram menores que as estimadas.

No primeiro caso foi o efeito da continentalidade que se fez sentir, parâmetro esse que poderá ser analisado em trabalhos futuros. Os outros casos foram devidos a efeitos topoclimáticos: as equações subestimaram os dados dos postos localizados nos vales e superestimaram os dados dos postos localizados nas parte altas.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos conclui-se que:

- 1 — Todos os coeficientes de correlação foram elevados, indicando que as equações tendo como parâmetro a altitude e a latitude, podem ser utilizadas para estimar as médias das temperaturas mínimas do Estado do Rio Grande do Sul.
- 2 — Os coeficientes de correlação foram menores nos meses mais frios, havendo menor precisão nas estimativas das temperaturas mínimas nesses meses.
- 3 — As equações apresentadas não são válidas para a faixa litorânea.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem aos Engenheiros Agrônomo Altino A. Ortolani e Angelo Paes de Camargo do Instituto Agrônomo de Campinas pelas sugestões apresentadas; aos monitores do Curso de Agronomia Armisdo Weiss e Claudio Sanzonowicz pelo auxílio nos cálculos das médias e confecção dos gráficos; à Direção e funcionários do 8.º Distrito de Meteorologia do Departamento Nacional de Meteorologia, que franquearam os dados meteorológicos.

BIBLIOGRFAFIA CITADA

- 1 — BURIOL, G.A., ESTEFANEL, V., FERREIRA, M. & PINTO, H.S. — Estimativa das temperaturas médias mensais e anuais do Estado do Rio Grande do Sul. *Rev. Centro de Ciências Rurais — UFSM*, Santa Maria, 3, 1973 (no prelo).
- 2 — FERREIRA, M., BURIOL, G.A., ESTEFANEL, V. & PINTO, H.S. — Estimativa das temperaturas médias e anuais do Estado do Rio Grande do Sul. *Rev. Centro de Ciências Rurais — UFSM*, Santa Maria, 1(4): 21-52, 1971.
- 3 — MORENO, J.A. — *Atuais regiões Agro-pastoris do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, Instituto Gaúcho de Reforma Agrária, 1965, 48 p.
- 4 — MOTA, F.S. da, BEISDORF, M.C.C. & GARCEZ, J.R.B. — *Zonamento Agroclimático do Rio Grande do Sul e Santa Catarina — Normais Vol. 1*, Pelotas, Instituto de Pesquisa Agropecuária do Sul, 1971, 80 p., (circular n.º 50).
- 5 — PINTO, H.S., ORTOLANI, A.A. & ALFONSI, R.R. — Estimativa das temperaturas médias mensais e anuais do Estado do Paraná. In *Resumos da XXIII Reunião Anual*, Curitiba, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 1971, p. 214.
- 6 — & — Estimativa das temperaturas do Estado de São Paulo em função da altitude e latitude. São Paulo, Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, 1972, 20 p. (Caderno de Ciências da Terra, n.º 23).

QUADRO 2 — Coeficientes de correlação simples (r) entre as médias das temperaturas mínimas e altitude, coeficientes de correlação múltipla (R) e equações de regressão entre as médias das temperaturas mínimas para o Estado do Rio Grande do Sul (X_1 altitude em m, latitude em minutos, Y temperatura estimada em graus centígrados)

PERÍODO	EQUAÇÕES DE REGRESSÃO	r	(R)
JANEIRO	$Y = 39,22 - 0,005573X_1 - 0,011085X_2$	0,861	0,956
FEVEREIRO	$Y = 36,50 - 0,005361X_1 - 0,009617X_2$	0,882	0,959
MARÇO	$Y = 32,66 - 0,004813X_1 - 0,008301X_2$	0,878	0,948
ABRIL	$Y = 27,82 - 0,004069X_1 - 0,007453X_2$	0,826	0,902
MAIO	$Y = 23,64 - 0,003753X_1 - 0,006686X_2$	0,788	0,855
JUNHO	$Y = 26,06 - 0,003467X_1 - 0,009105X_2$	0,727	0,883
JULHO	$Y = 22,45 - 0,003476X_1 - 0,007442X_2$	0,759	0,859
AGOSTO	$Y = 28,92 - 0,003540X_1 - 0,010607X_2$	0,877	0,877
SETEMBRO	$Y = 35,56 - 0,004211X_1 - 0,013299X_2$	0,706	0,944
OUTUBRO	$Y = 38,08 - 0,004810X_1 - 0,013706X_2$	0,763	0,963
NOVEMBRO	$Y = 38,27 - 0,005220X_1 - 0,012627X_2$	0,812	0,955
DEZEMBRO	$Y = 38,93 - 0,005421X_1 - 0,011801X_2$	0,831	0,945
ANO	$Y = 32,41 - 0,004457X_1 - 0,010300X_2$	0,810	0,938

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE JANEIRO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS															
50	20.9	20.6	20.3	19.9	19.6	19.3	18.9	18.6	18.3	17.9	17.6	17.3	16.9	16.6	16.3
100	20.7	20.3	20.0	19.7	19.3	19.0	18.7	18.3	18.0	17.7	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0
150	20.4	20.0	19.7	19.4	19.0	18.7	18.4	18.0	17.7	17.4	17.0	16.7	16.4	16.1	15.7
200	20.1	19.8	19.4	19.1	18.8	18.4	18.1	17.8	17.4	17.1	16.8	16.4	16.1	15.8	15.4
250	19.8	19.5	19.2	18.8	18.5	18.2	17.8	17.5	17.2	16.8	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2
300	19.5	19.2	18.9	18.5	18.2	17.9	17.5	17.2	16.9	16.5	16.2	15.9	15.5	15.2	14.9
350	19.3	18.9	18.6	18.3	17.9	17.6	17.3	16.9	16.6	16.3	15.9	15.6	15.3	14.9	14.6
400	19.0	18.6	18.3	18.0	17.7	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.7	15.3	15.0	14.7	14.3
450	18.7	18.4	18.0	17.7	17.4	17.0	16.7	16.4	16.0	15.7	15.4	15.0	14.7	14.4	14.0
500	18.4	18.1	17.8	17.4	17.1	16.8	16.4	16.1	15.8	15.4	15.1	14.8	14.4	14.1	13.8
550	18.1	17.8	17.5	17.1	16.8	16.5	16.2	15.8	15.5	15.2	14.8	14.5	14.2	13.8	13.5
600	17.9	17.5	17.2	16.9	16.5	16.2	15.9	15.5	15.2	14.9	14.5	14.2	13.9	13.5	13.2
650	17.6	17.3	16.9	16.6	16.3	15.9	15.6	15.3	14.9	14.6	14.3	13.9	13.6	13.3	12.9
700	17.3	17.0	16.6	16.3	16.0	15.6	15.3	15.0	14.7	14.3	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7
750	17.0	16.7	16.4	16.0	15.7	15.4	15.0	14.7	14.4	14.0	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4
800	16.8	16.4	16.1	15.8	15.4	15.1	14.8	14.4	14.1	13.8	13.4	13.1	12.8	12.4	12.1
850	16.5	16.1	15.8	15.5	15.1	14.8	14.5	14.1	13.8	13.5	13.1	12.8	12.5	12.2	11.8
900	16.2	15.9	15.5	15.2	14.9	14.5	14.2	13.9	13.5	13.2	12.9	12.5	12.2	11.9	11.5
950	15.9	15.6	15.3	14.9	14.6	14.3	13.9	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3
1000	15.6	15.3	15.0	14.6	14.3	14.0	13.6	13.3	13.0	12.6	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0
1050	15.4	15.0	14.7	14.4	14.0	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4	12.0	11.7	11.4	11.0	10.7
1100	15.1	14.7	14.4	14.1	13.8	13.4	13.1	12.8	12.4	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8	10.4
1150	14.8	14.5	14.1	13.8	13.5	13.1	12.8	12.5	12.1	11.8	11.5	11.1	10.8	10.5	10.1
1200	14.5	14.2	13.9	13.5	13.2	12.9	12.5	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.5	10.2	9.9
1250	14.2	13.9	13.6	13.2	12.9	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3	10.9	10.6	10.3	9.9	9.6

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE FEVEREIRO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTÍGRADOS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
50	20.6	20.3	20.0	19.7	19.4	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.6
100	20.3	20.0	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.2	16.9	16.6	16.3
150	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.8	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0
200	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.4	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.8
250	19.5	19.2	18.9	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.6	16.4	16.1	15.8	15.5
300	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.7	16.4	16.1	15.8	15.5	15.2
350	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.5	15.2	14.9
400	18.7	18.4	18.1	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.5	15.3	15.0	14.7
450	18.5	18.2	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4
500	18.2	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1
550	17.9	17.6	17.3	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.5	14.2	13.9
600	17.6	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.1	14.8	14.5	14.2	13.9	13.6
650	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.4	15.1	14.8	14.5	14.2	13.9	13.6	13.3
700	17.1	16.8	16.5	16.2	16.0	15.7	15.4	15.1	14.8	14.5	14.2	13.9	13.7	13.4	13.1
750	16.8	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.1	14.8	14.5	14.2	14.0	13.7	13.4	13.1	12.8
800	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.1	14.8	14.6	14.3	14.0	13.7	13.4	13.1	12.8	12.5
850	16.3	16.0	15.7	15.4	15.2	14.9	14.6	14.3	14.0	13.7	13.4	13.1	12.8	12.6	12.3
900	16.0	15.8	15.5	15.2	14.9	14.6	14.3	14.0	13.7	13.4	13.2	12.9	12.6	12.3	12.0
950	15.8	15.5	15.2	14.9	14.6	14.3	14.0	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7
1000	15.5	15.2	14.9	14.6	14.4	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.0	11.8	11.5
1050	15.2	14.9	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2
1100	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9
1150	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9	10.7
1200	14.4	14.1	13.9	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.3	11.0	10.7	10.4
1250	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.9	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.1

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE MARÇO
 ESPALDO DO RIO GRANDE DO SUL

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
50	18.9	18.7	18.4	18.2	17.9	17.7	17.4	17.2	16.9	16.7	16.4	16.2	15.9	15.7	15.4
100	18.7	18.4	18.2	17.9	17.7	17.4	17.2	16.9	16.7	16.4	16.2	15.9	15.7	15.4	15.2
150	18.4	18.2	17.9	17.7	17.4	17.2	16.9	16.7	16.4	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0
200	18.2	18.0	17.7	17.5	17.2	17.0	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7
250	18.0	17.7	17.5	17.2	17.0	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5
300	17.7	17.5	17.2	17.0	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.2
350	17.5	17.2	17.0	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.2	14.0
400	17.2	17.0	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.3	14.0	13.8
450	17.0	16.7	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5
500	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3
550	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0
600	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8
650	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8	12.5
700	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3
750	15.6	15.3	15.1	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3	12.1
800	15.3	15.1	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3	12.1	11.8
850	15.1	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6
900	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3
950	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1
1000	14.4	14.1	13.9	13.6	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1	10.9
1050	14.1	13.9	13.6	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1	10.9	10.6
1100	13.9	13.6	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1	10.9	10.6	10.4
1150	13.6	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1	10.9	10.6	10.4	10.1
1200	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1	10.9	10.6	10.4	10.2	9.9
1250	13.1	12.9	12.6	12.4	12.2	11.9	11.7	11.4	11.2	10.9	10.7	10.4	10.2	9.9	9.7

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE ABRIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
LATITUDE EM GRAUS
27° 00' 27° 30' 28° 00' 29° 00' 29° 30' 30° 00' 30° 30' 31° 00' 31° 30' 32° 00' 32° 30' 33° 00' 33° 30' 34° 00'

ALTITUDE (M)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'	
50	15.5	15.3	15.0	14.8	14.6	14.4	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.0	12.8	12.6	12.4
100	15.3	15.1	14.8	14.6	14.4	14.2	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.4	12.2
150	15.1	14.9	14.6	14.4	14.2	14.0	13.7	13.5	13.3	13.1	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0
200	14.9	14.7	14.4	14.2	14.0	13.8	13.5	13.3	13.1	12.9	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8
250	14.7	14.5	14.2	14.0	13.8	13.6	13.3	13.1	12.9	12.7	12.4	12.2	12.0	11.8	11.5
300	14.5	14.3	14.0	13.8	13.6	13.4	13.1	12.9	12.7	12.5	12.2	12.0	11.8	11.6	11.3
350	14.3	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.0	11.8	11.6	11.4	11.1
400	14.1	13.8	13.6	13.4	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.8	11.6	11.4	11.2	10.9
450	13.9	13.6	13.4	13.2	13.0	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.6	11.4	11.2	11.0	10.7
500	13.7	13.4	13.2	13.0	12.8	12.5	12.3	12.1	11.9	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.5
550	13.5	13.2	13.0	12.8	12.6	12.3	12.1	11.9	11.7	11.4	11.2	11.0	10.8	10.5	10.3
600	13.3	13.0	12.8	12.6	12.4	12.1	11.9	11.7	11.5	11.2	11.0	10.8	10.6	10.3	10.1
650	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	11.9	11.7	11.5	11.3	11.0	10.8	10.6	10.4	10.1	9.9
700	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.7	11.5	11.3	11.1	10.8	10.6	10.4	10.2	9.9	9.7
750	12.6	12.4	12.2	12.0	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.6	10.4	10.2	10.0	9.7	9.5
800	12.4	12.2	12.0	11.8	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.4	10.2	10.0	9.8	9.5	9.3
850	12.2	12.0	11.8	11.6	11.3	11.1	10.9	10.7	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.3	9.1
900	12.0	11.8	11.6	11.4	11.1	10.9	10.7	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.3	9.1	8.9
950	11.8	11.6	11.4	11.2	10.9	10.7	10.5	10.3	10.0	9.8	9.6	9.4	9.1	8.9	8.7
1000	11.6	11.4	11.2	11.0	10.7	10.5	10.3	10.1	9.8	9.6	9.4	9.2	8.9	8.7	8.5
1050	11.4	11.2	11.0	10.8	10.5	10.3	10.1	9.9	9.6	9.4	9.2	9.0	8.7	8.5	8.3
1100	11.2	11.0	10.8	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.4	9.2	9.0	8.8	8.5	8.3	8.1
1150	11.0	10.8	10.6	10.3	10.1	9.9	9.7	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.3	8.1	7.9
1200	10.8	10.6	10.4	10.1	9.9	9.7	9.5	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.1	7.9	7.7
1250	10.6	10.4	10.2	9.9	9.7	9.5	9.3	9.0	8.8	8.6	8.4	8.1	7.9	7.7	7.5

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE MAIO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
LATITUDE EM GRAUS

ALTITUDE (M)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS															
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'	
50	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	
100	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	
150	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	
200	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	
250	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	
300	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	
350	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	
400	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	
450	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	
500	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	
550	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	
600	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	
650	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	
700	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	
750	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	
800	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	
850	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	
900	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	
950	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	
1000	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	6.2	
1050	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	6.2	6.0	
1100	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	6.2	6.0	5.8	
1150	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	6.2	6.0	5.8	5.6	
1200	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9	6.7	6.5	6.3	6.1	5.9	5.7	5.5	
1250	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9	6.7	6.5	6.3	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE JUNHO
 ESTÁDIO DO RIO GRANDE DO SUL

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
50	11.1	10.8	10.5	10.3	10.0	9.7	9.4	9.2	8.9	8.6	8.4	8.1	7.8	7.5	7.3
100	10.9	10.6	10.4	10.1	9.8	9.5	9.3	9.0	8.7	8.5	8.2	7.9	7.6	7.4	7.1
150	10.7	10.5	10.2	9.9	9.6	9.4	9.1	8.8	8.6	8.3	8.0	7.7	7.5	7.2	6.9
200	10.6	10.3	10.0	9.7	9.5	9.2	8.9	8.7	8.4	8.1	7.8	7.6	7.3	7.0	6.7
250	10.4	10.1	9.8	9.6	9.3	9.0	8.8	8.5	8.2	7.9	7.7	7.4	7.1	6.8	6.6
300	10.2	9.9	9.7	9.4	9.1	8.9	8.6	8.3	8.0	7.8	7.5	7.2	6.9	6.7	6.4
350	10.0	9.8	9.5	9.2	9.0	8.7	8.4	8.1	7.9	7.6	7.3	7.0	6.8	6.5	6.2
400	9.9	9.6	9.3	9.1	8.8	8.5	8.2	8.0	7.7	7.4	7.1	6.9	6.6	6.3	6.0
450	9.7	9.4	9.2	8.9	8.6	8.3	8.1	7.8	7.5	7.2	7.0	6.7	6.4	6.1	5.9
500	9.5	9.3	9.0	8.7	8.4	8.2	7.9	7.6	7.3	7.1	6.8	6.5	6.2	6.0	5.7
550	9.4	9.1	8.8	8.5	8.3	8.0	7.7	7.4	7.2	6.9	6.6	6.3	6.1	5.8	5.5
600	9.2	8.9	8.6	8.4	8.1	7.8	7.5	7.3	7.0	6.7	6.4	6.2	5.9	5.6	5.4
650	9.0	8.7	8.5	8.2	7.9	7.6	7.4	7.1	6.8	6.5	6.3	6.0	5.7	5.5	5.2
700	8.8	8.6	8.3	8.0	7.7	7.5	7.2	6.9	6.6	6.4	6.1	5.8	5.6	5.3	5.0
750	8.7	8.4	8.1	7.8	7.6	7.3	7.0	6.7	6.5	6.2	5.9	5.7	5.4	5.1	4.8
800	8.5	8.2	7.9	7.7	7.4	7.1	6.8	6.6	6.3	6.0	5.8	5.5	5.2	4.9	4.7
850	8.3	8.0	7.8	7.5	7.2	6.9	6.7	6.4	6.1	5.9	5.6	5.3	5.0	4.8	4.5
900	8.1	7.9	7.6	7.3	7.0	6.8	6.5	6.2	6.0	5.7	5.4	5.1	4.9	4.6	4.3
950	8.0	7.7	7.4	7.1	6.9	6.6	6.3	6.1	5.8	5.5	5.2	5.0	4.7	4.4	4.1
1000	7.8	7.5	7.2	7.0	6.7	6.4	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.8	4.5	4.2	4.0
1050	7.6	7.3	7.1	6.8	6.5	6.3	6.0	5.7	5.4	5.2	4.9	4.6	4.3	4.1	3.8
1100	7.4	7.2	6.9	6.6	6.4	6.1	5.8	5.5	5.3	5.0	4.7	4.4	4.2	3.9	3.6
1150	7.3	7.0	6.7	6.5	6.2	5.9	5.6	5.4	5.1	4.8	4.5	4.3	4.0	3.7	3.4
1200	7.1	6.8	6.6	6.3	6.0	5.7	5.5	5.2	4.9	4.6	4.4	4.1	3.8	3.5	3.3
1250	6.9	6.7	6.4	6.1	5.8	5.6	5.3	5.0	4.7	4.5	4.2	3.9	3.6	3.4	3.1

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE JULHO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
LATITUDE EM GRAUS

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS															
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'	
100	10.2	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.8	8.6	8.4	8.2	7.9	7.7	7.5	7.3	7.0	
150	10.0	9.8	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.4	8.2	8.0	7.8	7.5	7.3	7.1	6.9	
150	9.8	9.6	9.4	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.0	7.8	7.6	7.4	7.1	6.9	6.7	
200	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.5	8.3	8.1	7.9	7.6	7.4	7.2	7.0	6.7	6.5	
250	9.5	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.1	7.9	7.7	7.5	7.2	7.0	6.8	6.6	6.3	
300	9.3	9.1	8.9	8.6	8.4	8.2	8.0	7.7	7.5	7.3	7.1	6.8	6.6	6.4	6.2	
350	9.1	8.9	8.7	8.5	8.2	8.0	7.8	7.6	7.3	7.1	6.9	6.7	6.4	6.2	6.0	
400	9.0	8.7	8.5	8.3	8.1	7.8	7.6	7.4	7.2	6.9	6.7	6.5	6.3	6.0	5.8	
450	8.8	8.6	8.3	8.1	7.9	7.7	7.4	7.2	7.0	6.8	6.5	6.3	6.1	5.9	5.7	
500	8.6	8.4	8.2	7.9	7.7	7.5	7.3	7.0	6.8	6.6	6.4	6.1	5.9	5.7	5.5	
550	8.4	8.2	8.0	7.8	7.5	7.3	7.1	6.9	6.6	6.4	6.2	6.0	5.8	5.5	5.3	
600	8.3	8.0	7.8	7.6	7.4	7.1	6.9	6.7	6.5	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.1	
650	8.1	7.9	7.6	7.4	7.2	7.0	6.7	6.5	6.3	6.1	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	
700	7.9	7.7	7.5	7.2	7.0	6.8	6.6	6.3	6.1	5.9	5.7	5.5	5.2	5.0	4.8	
750	7.7	7.5	7.3	7.1	6.8	6.6	6.4	6.2	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.8	4.6	
800	7.6	7.3	7.1	6.9	6.7	6.4	6.2	6.0	5.8	5.6	5.3	5.1	4.9	4.7	4.4	
850	7.4	7.2	6.9	6.7	6.5	6.3	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	4.9	4.7	4.5	4.3	
900	7.2	7.0	6.8	6.5	6.3	6.1	5.9	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.5	4.3	4.1	
950	7.0	6.8	6.6	6.4	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.1	3.9	
1000	6.9	6.6	6.4	6.2	6.0	5.7	5.5	5.3	5.1	4.9	4.6	4.4	4.2	4.0	3.7	
1050	6.7	6.5	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7	4.5	4.2	4.0	3.8	3.6	
1100	6.5	6.3	6.1	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	3.8	3.6	3.4	
1150	6.3	6.1	5.9	5.7	5.5	5.2	5.0	4.8	4.6	4.3	4.1	3.9	3.7	3.4	3.2	
1200	6.2	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	3.9	3.7	3.5	3.3	3.0	
1250	6.0	5.8	5.5	5.3	5.1	4.9	4.7	4.4	4.2	4.0	3.8	3.5	3.3	3.1	2.9	

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE AGOSTO
 ESPALDO DO RIO GRANDE DO SUL
 LATITUDE EM GRAUS
 TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS

ALTITUDE (m)	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
50	11.5	11.2	10.9	10.6	10.2	9.9	9.6	9.3	9.0	8.6	8.3	8.0	7.7	7.4	7.1
100	11.3	11.0	10.7	10.4	10.1	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9
150	11.2	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.7	7.3	7.0	6.7
200	11.0	10.7	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.8	6.5
250	10.8	10.5	10.2	9.8	9.5	9.2	8.9	8.6	8.3	7.9	7.6	7.3	7.0	6.7	6.3
300	10.6	10.3	10.0	9.7	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.4	7.1	6.8	6.5	6.2
350	10.4	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9	8.5	8.2	7.9	7.6	7.3	6.9	6.6	6.3	6.0
400	10.3	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7	8.4	8.0	7.7	7.4	7.1	6.8	6.4	6.1	5.8
450	10.1	9.8	9.5	9.1	8.8	8.5	8.2	7.9	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0	5.6
500	9.9	9.6	9.3	9.0	8.6	8.3	8.0	7.7	7.4	7.0	6.7	6.4	6.1	5.8	5.5
550	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.2	5.9	5.6	5.3
600	9.6	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.6	7.3	7.0	6.7	6.4	6.1	5.7	5.4	5.1
650	9.4	9.1	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.2	4.9
700	9.2	8.9	8.6	8.2	7.9	7.6	7.3	7.0	6.7	6.3	6.0	5.7	5.4	5.1	4.7
750	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.4	7.1	6.8	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6
800	8.9	8.5	8.2	7.9	7.6	7.3	6.9	6.6	6.3	6.0	5.7	5.3	5.0	4.7	4.4
850	8.7	8.4	8.0	7.7	7.4	7.1	6.8	6.4	6.1	5.8	5.5	5.2	4.9	4.5	4.2
900	8.5	8.2	7.9	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0	5.6	5.3	5.0	4.7	4.4	4.0
950	8.3	8.0	7.7	7.4	7.0	6.7	6.4	6.1	5.8	5.5	5.1	4.8	4.5	4.2	3.9
1000	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.2	5.9	5.6	5.3	5.0	4.6	4.3	4.0	3.7
1050	8.0	7.6	7.3	7.0	6.7	6.4	6.1	5.7	5.4	5.1	4.8	4.5	4.1	3.8	3.5
1100	7.8	7.5	7.2	6.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.2	4.9	4.6	4.3	4.0	3.7	3.3
1150	7.6	7.3	7.0	6.7	6.3	6.0	5.7	5.4	5.1	4.7	4.4	4.1	3.8	3.5	3.2
1200	7.4	7.1	6.8	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.3	3.9	3.6	3.3	3.0
1250	7.3	6.9	6.6	6.3	6.0	5.7	5.3	5.0	4.7	4.4	4.1	3.8	3.4	3.1	2.8

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE SETEMBRO

BOCA DO RIO GRANDE DO SUL

LATITUDE EM GRAUS

27° 00' 27° 30' 28° 00' 28° 30' 29° 00' 29° 30' 30° 00' 30° 30' 31° 00' 31° 30' 32° 00' 32° 30' 33° 00' 33° 30' 34° 00'

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
50	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2
100	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0
150	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7
200	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5
250	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3
300	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1
350	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9
400	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7
450	12.1	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5
500	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3
550	11.6	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1
600	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.1	6.7	6.3	5.9
650	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6
700	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4
750	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2
800	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0
850	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8
900	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6
950	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4
1000	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.2
1050	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0
1100	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3	4.9	4.5	4.1	3.7
1150	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	3.5
1200	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3	4.9	4.5	4.1	3.7	3.3
1250	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	3.5	3.1

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE OUTUBRO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
50	15.6	15.2	14.8	14.4	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.2	9.8
100	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6
150	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.1	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.3
200	14.9	14.5	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.3	9.9	9.5	9.1
250	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9
300	14.4	14.0	13.6	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.0	8.6
350	14.1	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4
400	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.1
450	13.7	13.3	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.1	8.7	8.3	7.9
500	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7
550	13.2	12.8	12.4	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.2	7.8	7.4
600	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2
650	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	6.9
700	12.5	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7
750	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5
800	12.0	11.6	11.2	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.0	6.6	6.2
850	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0
900	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.7
950	11.3	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5
1000	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3
1050	10.8	10.4	10.0	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3	5.8	5.4	5.0
1100	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8
1150	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.5
1200	10.1	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3
1250	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3	4.9	4.5	4.1

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE NOVEMBRO
 SEZÃO DO EXT. GRANDE DO SUL

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	27° 00'	27° 30'	28° 00'	28° 30'	29° 00'	29° 30'	30° 00'	30° 30'	31° 00'	31° 30'	32° 00'	32° 30'	33° 00'	33° 30'	34° 00'
50	17.5	17.1	16.7	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8	14.5	14.1	13.7	13.3	13.0	12.6	12.2
100	17.2	16.9	16.5	16.1	15.7	15.3	15.0	14.6	14.2	13.8	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9
150	17.0	16.6	16.2	15.8	15.5	15.1	14.7	14.3	13.9	13.6	13.2	12.8	12.4	12.1	11.7
200	16.7	16.3	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.1	13.7	13.3	12.9	12.6	12.2	11.8	11.4
250	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.7	12.3	11.9	11.5	11.2
300	16.2	15.8	15.4	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.2	12.8	12.4	12.0	11.7	11.3	10.9
350	15.9	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.0	10.6
400	15.7	15.3	14.9	14.5	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.4
450	15.4	15.0	14.7	14.3	13.9	13.5	13.1	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.9	10.5	10.1
500	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8
550	14.9	14.5	14.1	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	10.0	9.6
600	14.6	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.5	10.1	9.7	9.3
650	14.4	14.0	13.6	13.2	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.1
700	14.1	13.7	13.3	13.0	12.6	12.2	11.8	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.6	9.2	8.8
750	13.8	13.5	13.1	12.7	12.3	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5
800	13.6	13.2	12.8	12.4	12.1	11.7	11.3	10.9	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.7	8.3
850	13.3	12.9	12.6	12.2	11.8	11.4	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.2	8.8	8.4	8.0
900	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.2	10.8	10.4	10.0	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.8
950	12.8	12.4	12.0	11.7	11.3	10.9	10.5	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.3	7.9	7.5
1000	12.5	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6	10.3	9.9	9.5	9.1	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2
1050	12.3	11.9	11.5	11.1	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.9	8.5	8.1	7.7	7.4	7.0
1100	12.0	11.6	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.4	9.0	8.6	8.2	7.9	7.5	7.1	6.7
1150	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	8.0	7.6	7.2	6.8	6.5
1200	11.5	11.1	10.7	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.5	8.1	7.7	7.3	7.0	6.6	6.2
1250	11.2	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.1	6.7	6.3	5.9

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DE DEZEMBRO
 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
 LATITUDE EM GRAUS
 27°00' 27°30' 28°00' 28°30' 29°00' 29°30' 30°00' 30°30' 31°00' 31°30' 32°00' 32°30' 33°00' 33°30' 34°00'

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	27°00'	27°30'	28°00'	28°30'	29°00'	29°30'	30°00'	30°30'	31°00'	31°30'	32°00'	32°30'	33°00'	33°30'	34°00'
50	19.5	19.1	18.8	18.4	18.1	17.7	17.4	17.0	16.7	16.3	16.0	15.6	15.2	14.9	14.5
100	19.2	18.9	18.5	18.2	17.8	17.5	17.1	16.7	16.4	16.0	15.7	15.3	15.0	14.6	14.3
150	19.0	18.6	18.2	17.9	17.5	17.2	16.8	16.5	16.1	15.8	15.4	15.1	14.7	14.4	14.0
200	18.7	18.3	18.0	17.6	17.3	16.9	16.6	16.2	15.8	15.5	15.1	14.8	14.4	14.1	13.7
250	18.4	18.1	17.7	17.3	17.0	16.6	16.3	15.9	15.6	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5
300	18.1	17.8	17.4	17.1	16.7	16.4	16.0	15.7	15.3	15.0	14.6	14.2	13.9	13.5	13.2
350	17.9	17.5	17.2	16.8	16.5	16.1	15.7	15.4	15.0	14.7	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9
400	17.6	17.2	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	15.1	14.8	14.4	14.1	13.7	13.3	13.0	12.6
450	17.3	17.0	16.6	16.3	15.9	15.6	15.2	14.8	14.5	14.1	13.8	13.4	13.1	12.7	12.4
500	17.1	16.7	16.3	16.0	15.6	15.3	14.9	14.6	14.2	13.9	13.5	13.2	12.8	12.5	12.1
550	16.8	16.4	16.1	15.7	15.4	15.0	14.7	14.3	14.0	13.6	13.2	12.9	12.5	12.2	11.8
600	16.5	16.2	15.8	15.5	15.1	14.7	14.4	14.0	13.7	13.3	13.0	12.6	12.3	11.9	11.6
650	16.2	15.9	15.5	15.2	14.8	14.5	14.1	13.8	13.4	13.1	12.7	12.3	12.0	11.6	11.3
700	16.0	15.6	15.3	14.9	14.6	14.2	13.8	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.7	11.4	11.0
750	15.7	15.3	15.0	14.6	14.3	13.9	13.6	13.2	12.9	12.5	12.2	11.8	11.5	11.1	10.7
800	15.4	15.1	14.7	14.4	14.0	13.7	13.3	13.0	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.8	10.5
850	15.2	14.8	14.4	14.1	13.7	13.4	13.0	12.7	12.3	12.0	11.6	11.3	10.9	10.6	10.2
900	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.7	11.3	11.0	10.6	10.3	9.9
950	14.6	14.3	13.9	13.6	13.2	12.8	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.7	10.4	10.0	9.7
1000	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.8	10.5	10.1	9.7	9.4
1050	14.1	13.7	13.4	13.0	12.7	12.3	11.9	11.6	11.2	10.9	10.5	10.2	9.8	9.5	9.1
1100	13.8	13.4	13.1	12.7	12.4	12.0	11.7	11.3	11.0	10.6	10.3	9.9	9.6	9.2	8.8
1150	13.5	13.2	12.8	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.7	10.3	10.0	9.6	9.3	8.9	8.6
1200	13.3	12.9	12.6	12.2	11.8	11.5	11.1	10.8	10.4	10.1	9.7	9.4	9.0	8.7	8.3
1250	13.0	12.6	12.3	11.9	11.6	11.2	10.9	10.5	10.2	9.8	9.4	9.1	8.7	8.4	8.0

TABELAMENTO DAS MÉDIAS DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS A N U A I S
 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
 LATITUDE EM GRAUS
 27°00' 27°30' 28°00' 28°30' 29°00' 29°30' 30°00' 30°30' 31°00' 31°30' 32°00' 32°30' 33°00' 33°30' 34°00'

ALTITUDE (m)	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	27°00'	27°30'	28°00'	28°30'	29°00'	29°30'	30°00'	30°30'	31°00'	31°30'	32°00'	32°30'	33°00'	33°30'	34°00'
50	15.7	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3
100	15.4	15.1	14.8	14.5	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.7	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1
150	15.2	14.9	14.6	14.3	14.0	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9
200	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8	13.4	13.1	12.8	12.5	12.2	11.9	11.6	11.3	11.0	10.7
250	14.8	14.5	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4
300	14.5	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.1	10.8	10.5	10.2
350	14.3	14.0	13.7	13.4	13.1	12.8	12.5	12.2	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	10.0
400	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.2	11.9	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.1	9.8
450	13.9	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.9	9.5
500	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	9.9	9.6	9.3
550	13.4	13.1	12.8	12.5	12.2	11.9	11.6	11.3	11.0	10.6	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1
600	13.2	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.3	11.0	10.7	10.4	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9
650	13.0	12.7	12.4	12.1	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7
700	12.8	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.7	8.4
750	12.5	12.2	11.9	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.1	9.8	9.4	9.1	8.8	8.5	8.2
800	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0
850	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9	10.5	10.2	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8
900	11.9	11.6	11.2	10.9	10.6	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5	8.2	7.8	7.5
950	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9	8.6	8.2	7.9	7.6	7.3
1000	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	9.3	8.9	8.6	8.3	8.0	7.7	7.4	7.1
1050	11.2	10.9	10.6	10.3	10.0	9.7	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9
1100	11.0	10.7	10.4	10.0	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5	8.2	7.9	7.6	7.3	7.0	6.6
1150	10.8	10.4	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.7	7.4	7.0	6.7	6.4
1200	10.5	10.2	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.7	7.4	7.1	6.8	6.5	6.2
1250	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0