

ESTIMATIVA DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS E ANUAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

I N T R O D U Ç Ã O

Para estudos de zoneamento ecológico de culturas, cálculo do balanço hídrico e caracterização de climas locais, a temperatura é um elemento meteorológico indispensável. Segundo MOTA (2) a temperatura, juntamente com a precipitação, é considerada como o mais importante fator que condiciona o clima, constituindo a base de tôdas as classificações climáticas.

Qualquer trabalho que envolva elementos climáticos esbarra com a escassez de dados, devido a pouca densidade das estações meteorológicas.

No presente trabalho são apresentadas equações de regressão, ajustadas pelo processo dos quadrados mínimos, tomando como parâmetros a altitude e a latitude. Com auxílio destas equações pode-se estimar as temperaturas médias mensais e anuais para qualquer ponto do Estado desde que se conheça sua altitude e latitude.

MATERIAL E MÉTODOS

Por não haver uniformidade na fórmula utilizada para calcular as temperaturas médias diárias nas diversas redes de estações meteorológicas, foram utilizadas somente aquelas pertencentes ao Departamento Nacional de Meteorologia, do Ministério da Agricultura.

Apesar das críticas que podem ser feitas, as temperaturas médias mensais foram calculadas usando todos os dados disponíveis. Assim, o número de anos que contribuíram para a obtenção das médias mensais foi variável de um posto meteorológico para outro, e, num mesmo posto, de um mês para outro, dependendo do período de funcionamento da estação e da existência de meses sem observação.

Com isso procurou-se utilizar maior quantidade de dados possíveis e obter médias mais precisas. Entretanto não foram observados grandes desvios entre as médias assim calculadas e as normais (1).

* Prof. Adjunto e

** Professôres-Assistentes do Departamento de Fitotecnia da UFSM

*** Pesquisador da Seção de Climatologia Agrícola do Instituto Agrônômico de Campinas.

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

A distribuição das médias num gráfico colocou em evidência que as estações localizadas próximo ao litoral não apresentavam correlação com a altitude e latitude, e as mesmas não foram aproveitadas na estimativa dos coeficientes de correlação e equações de regressão.

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

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

Localização	Latitude sul	Longitude W de Gr.	Altitude (m)	Período de observação
Vacaria	28°33'	50°42'	955	1914-1969
S. Francisco de Paula	29°20'	50°31'	912	1912-1961
Lagoa Vermelha	28°25'	51°35'	805	1914-1969
Caxias do Sul	29°10'	51°12'	740	1912-1969
Soledade	29°03'	52°26'	720	1914-1964
Veranópolis	28°58'	51°55'	717	1912-1937
Passo Fundo	28°15'	52°24'	678	1912-1969
Palmeira das Missões	27°53'	53°26'	634	1913-1969
Bento Gonçalves	29°10'	51°25'	619	1918-1969
Julio de Castilhos	29°13'	53°40'	516	1914-1947
Cruz Alta	28°38'	53°36'	473	1912-1969
Guaporé	28°55'	51°54'	450	1912-1969
Caçapava do Sul	30°30'	53°29'	450	1913-1969
Santiago	29°11'	54°53'	426	1914-1963
Encruzilhada do Sul	30°32'	52°31'	420	1913-1969
Marcelino Ramos	27°27'	51°54'	383	1916-1969
Santa Rosa	27°51'	54°25'	360	1921-1967
Piratini	31°26'	53°06'	345	1916-1969
Santo Angelo	28°18'	54°15'	289	1914-1968
São Luiz Gonzaga	28°23'	54°58'	254	1912-1969
Iral	27°11'	53°14'	227	1935-1969
Bagé	31°20'	54°20'	216	1912-1969
Santana do Livram.	30°53'	55°31'	210	1912-1969
Dom Pedrito	30°58'	54°39'	140	1912-1962
Santa Maria	29°41'	53°48'	138	1912-1969
São Gabriel	30°20'	54°19'	124	1912-1969
Alegrete	29°46'	55°47'	116	1912-1969
Taquari	29°48'	51°49'	76	1912-1966
Cachoeira do Sul	30°02'	52°53'	68	1912-1968
Santa Cruz do Sul	29°43'	52°25'	56	1914-1969
Taquara	29°45'	50°45'	29	1923-1965
Porto Alegre	30°01'	51°13'	10	1909-1969
Viamão	30°05'	50°47'	52	1922-1954
São Borja	28°39'	56°00'	96	1913-1966
Uruguaiana	29°45'	57°05'	69	1912-1969
Itaqui	29°07'	56°32'	53	1912-1969

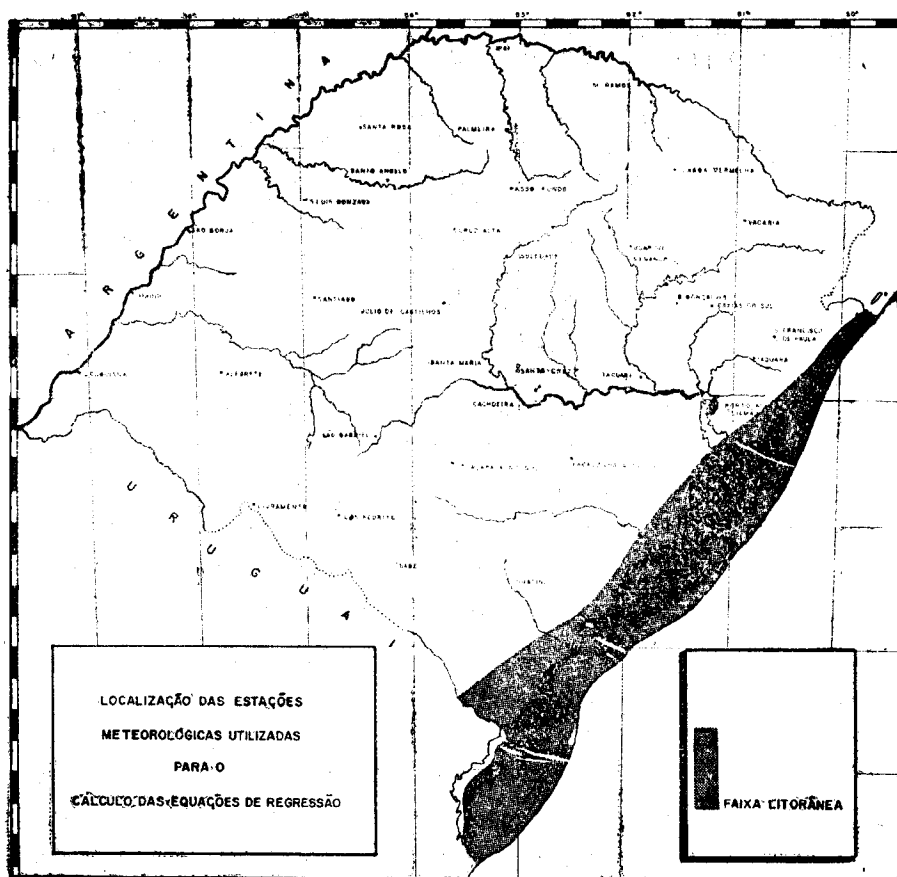


Figura 1

Com auxílio do computador IBM-1130 da UFMS foram calculados os coeficientes de correlação simples entre a temperatura e a altitude, os coeficientes de correlação múltipla entre a temperatura, altitude e latitude, e as respectivas equações de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 2 figuram os coeficientes de correlação simples, os coeficientes de correlação múltipla e as equações de regressão múltipla calculadas.

Os coeficientes de correlação múltipla para as temperaturas médias mensais são da mesma grandeza daqueles encontrados por PINTO et alii (3) para o Estado do Paraná. Entretanto, o coeficiente de correlação múltipla para

as temperaturas médias anuais (0,960) é superior ao encontrado por aqueles autores.

Quadro 2 — Coeficientes de correlação simples (r) entre temperatura média e altitude, coeficientes de correlação múltipla (R) e equações de regressão entre temperatura média, altitude e latitude (Y temperatura média estimada em graus centígrados, X_1 altitude em m e X_2 latitude em minutos).

Período	Equação de Regressão	r	R
Janeiro ..	$Y = 44,11 - 0,006673 X_1 - 0,010443 X_2$	0,884	0,947
Fevereiro .	$Y = 42,46 - 0,006492 X_1 - 0,009752 X_2$	0,902	0,960
Março	$Y = 41,80 - 0,006062 X_1 - 0,010305 X_2$	0,894	0,971
Abril	$Y = 34,80 - 0,004970 X_1 - 0,008464 X_2$	0,878	0,954
Maió	$Y = 31,85 - 0,004462 X_1 - 0,008540 X_2$	0,851	0,946
Junho	$Y = 34,32 - 0,004066 X_1 - 0,011195 X_2$	0,755	0,951
Julho	$Y = 32,65 - 0,003864 X_1 - 0,010495 X_2$	0,738	0,924
Agosto	$Y = 40,29 - 0,004248 X_1 - 0,014063 X_2$	0,670	0,940
Setembro .	$Y = 45,06 - 0,004725 X_1 - 0,015784 X_2$	0,674	0,951
Outubro ..	$Y = 47,06 - 0,005501 X_1 - 0,015651 X_2$	0,749	0,959
Novembro .	$Y = 48,52 - 0,006176 X_1 - 0,014888 X_2$	0,782	0,931
Dezembro .	$Y = 46,16 - 0,006311 X_1 - 0,012304 X_2$	0,837	0,935
Anual	$Y = 40,46 - 0,005246 X_1 - 0,011661 X_2$	0,829	0,959

O efeito combinado da altitude e latitude explicam de 85% (em julho) a 94% (em março) da variação das temperaturas médias mensais.

Parte da variação da temperatura não explicada por esses fatores climáticos pode ser atribuída a pequenas discrepâncias nos aparelhos meteorológicos, condições do local onde estão instalados os postos de observação e «bias» dos observadores.

Considerando que esses erros atuam ora num sentido ora noutro, e que as linhas de regressão são ajustadas de maneira que o quadrado dos desvios seja mínimo, e ainda, a elevada correlação encontrada, parece vantajoso usar a temperatura estimada em função da altitude e latitude em lugar da temperatura observada.

A maior diferença entre a temperatura observada e a estimada foi de 1,6°C em Irai no mês de novembro.

Os coeficientes de correlação simples indicam que a altitude tem maior influência na temperatura nos meses de verão e outono que nos meses de inverno e primavera. Os meses de agosto e setembro apresentam as menores correlações entre a temperatura média e a altitude.

Entretanto é vantajoso o uso da latitude mesmo nos meses em que a correlação entre a temperatura e a altitude é maior por haver um considerável acréscimo de variação da temperatura explicada quando esta variável é incluída.

Anexo a este trabalho são apresentadas tabelas com as temperaturas médias mensais e anuais calculadas com as equações de regressão múltipla apresentadas no quadro 2.

C O N C L U S Õ E S

De acordo com a análise dos dados utilizados, conclui-se que, para o Estado do Rio Grande do Sul:

- 1 — As equações de regressão podem ser usadas para estimar as temperaturas médias mensais e anuais de um local conhecendo-se sua altitude e latitude.
- 2 — As referidas equações não são válidas para a faixa litorânea.
- 3 — A temperatura sofre maior influência da altitude nos meses de verão e outono.

R E S U M O

Foram calculadas equações de regressão, ajustadas pelo processo dos quadrados mínimos, para estimar as temperaturas médias mensais e anuais do Estado do Rio Grande do Sul em função da altitude e latitude. Para isso utilizaram-se as observações de 36 estações meteorológicas pertencentes ao Departamento Nacional de Meteorologia, do Ministério da Agricultura.

Pelo estudo dos coeficientes de correlação concluiu-se que aquelas equações podem ser utilizadas vantajosamente para qualquer local do Estado, com exceção da faixa litorânea.

S U M M A R Y

The regression equations, adjusted by the least squares process were worked out to estimate the Rio Grande do Sul monthly and annual mean temperature. 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 advantageously used for any region of the State, except for the sea-board.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem aos Eng^{os} Agr^{os} Angelo Paes de Camargo e Altino A. Ortolani do I.A.C. pelas sugestões apresentadas; à direção e funcionários do Dept^o Nacional de Meteorologia — 8^o DISME que franquearam os dados meteorológicos; e à Direção e funcionários do Núcleo de Processamento de Dados da UFSM, onde foram executados os cálculos.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- 1 — ESCRITÓRIO DE METEOROLOGIA — Normais climatológicos. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1969, vol. IV, 74 p.
- 2 — MOTA, F.S. da — Contribuição ao Estudo do Clima de Pelotas. Agros, Pelotas, 3 (3): 133-159.
- 3 — PINTO, H.S. e ORTOLANI, A.A. e 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.

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSIS JANEIRO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	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	26.8	26.5	26.2	25.9	25.6	25.2	24.9	24.6	24.3	24.0	23.7	23.4	23.1	22.7	22.4
100	26.5	26.2	25.8	25.5	25.2	24.9	24.6	24.3	24.0	23.7	23.3	23.0	22.7	22.4	22.1
150	26.1	25.8	25.5	25.2	24.9	24.6	24.3	23.9	23.6	23.3	23.0	22.7	22.4	22.1	21.8
200	25.8	25.5	25.2	24.9	24.6	24.2	23.9	23.6	23.3	23.0	22.7	22.4	22.0	21.7	21.4
250	25.5	25.2	24.8	24.5	24.2	23.9	23.6	23.3	23.0	22.7	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1
300	25.1	24.8	24.5	24.2	23.9	23.6	23.3	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8
350	24.8	24.5	24.2	23.9	23.6	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.0	20.7	20.4
400	24.5	24.2	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.3	21.0	20.7	20.4	20.1
450	24.1	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.1	19.8
500	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.0	19.7	19.4
550	23.5	23.2	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.3	20.0	19.7	19.4	19.1
600	23.1	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.3	20.9	20.6	20.3	20.0	19.7	19.4	19.1	18.8
650	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.2	20.9	20.6	20.3	20.0	19.7	19.4	19.0	18.7	18.4
700	22.5	22.2	21.8	21.5	21.2	20.9	20.6	20.3	20.0	19.7	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1
750	22.1	21.8	21.5	21.2	20.9	20.6	20.3	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8
800	21.8	21.5	21.2	20.9	20.6	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.0	17.7	17.4
850	21.5	21.2	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1
900	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8
950	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.0	16.7	16.4
1000	20.5	20.2	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1
1050	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1	15.7
1100	19.8	19.5	19.2	18.9	18.5	18.2	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.4	16.0	15.7	15.4
1150	19.5	19.2	18.8	18.5	18.2	17.9	17.6	17.3	17.0	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.1
1200	19.1	18.8	18.5	18.2	17.9	17.6	17.3	16.9	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.1	14.7
1250	18.8	18.5	18.2	17.9	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.0	14.7	14.4

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSIS FEVEREIRO

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	25.3	26.0	25.7	25.4	25.1	24.8	24.5	24.2	24.0	23.7	23.4	23.1	22.8	22.5	22.2
100	26.0	26.7	26.4	26.1	25.8	25.5	25.2	24.9	24.6	24.3	24.0	23.7	23.4	23.1	22.8
150	25.6	25.3	25.1	24.8	24.5	24.2	23.9	23.6	23.3	23.0	22.7	22.4	22.1	21.8	21.5
200	25.3	25.0	24.7	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.7	22.4	22.1	21.8	21.5	21.2
250	25.0	24.7	24.4	24.1	23.8	23.5	23.2	22.9	22.7	22.4	22.1	21.8	21.5	21.2	20.9
300	24.7	24.4	24.1	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.6
350	24.3	24.1	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2
400	24.0	23.7	23.4	23.1	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.1	19.8
450	23.7	23.4	23.1	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.1	19.8	19.5
500	23.4	23.1	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.1	19.8	19.5	19.2
550	23.0	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9
600	22.7	22.4	22.1	21.8	21.5	21.2	20.9	20.6	20.3	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6
650	22.4	22.1	21.8	21.5	21.2	20.9	20.6	20.3	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3
700	22.1	21.8	21.5	21.2	20.9	20.6	20.3	20.0	19.7	19.4	19.1	18.8	18.5	18.2	18.0
750	21.7	21.5	21.2	20.9	20.6	20.3	20.0	19.7	19.4	19.1	18.8	18.5	18.2	17.9	17.7
800	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.3
850	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.2	17.0
900	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.7
950	20.4	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.6	16.4
1000	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	16.0
1050	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.7
1100	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.4
1150	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.1
1200	18.8	18.5	18.2	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.5	15.2	14.9	14.7
1250	18.5	18.2	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.5	15.2	14.9	14.6	14.4

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSIS MARCO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	278 00'	279 30'	280 00'	280 30'	281 00'	281 30'	282 00'	282 30'	283 00'	283 30'	284 00'	284 00'			
50	24.8	24.4	24.1	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.3	21.0	20.7	20.4
100	24.4	24.1	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.0	20.7	20.4	20.1
150	24.1	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.7	20.4	20.1	19.8
200	23.8	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.7	20.4	20.1	19.8	19.5
250	23.5	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.4	20.1	19.8	19.5	19.2
300	23.2	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9
350	22.9	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6
400	22.6	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3
450	22.3	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0
500	22.0	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7
550	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4
600	21.4	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1
650	21.1	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8
700	20.8	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5
750	20.5	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2
800	20.2	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9
850	19.9	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.0	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6
900	19.6	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3
950	19.3	19.0	18.7	18.4	18.1	17.7	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0
1000	19.0	18.7	18.4	18.1	17.8	17.4	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7
1050	18.7	18.4	18.1	17.8	17.5	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4
1100	18.4	18.1	17.8	17.5	17.1	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1
1150	18.1	17.8	17.5	17.2	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8
1200	17.8	17.5	17.2	16.9	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5
1250	17.5	17.2	16.9	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5	13.1

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS ABRIL

LATITUDE EM GRAUS

27800' 27830' 2800' 28030' 28900' 29000' 29030' 30030' 31000' 31030' 32000' 32030' 33000' 33030' 34000'

ALTITUDE

(m)

TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS

50	20.8	20.5	20.3	20.0	19.8	19.5	19.3	19.0	18.8	18.5	18.3	18.0	17.7	17.5	17.2
100	20.5	20.3	20.0	19.8	19.5	19.3	19.0	18.8	18.5	18.3	18.0	17.8	17.5	17.2	17.0
150	20.3	20.0	19.8	19.5	19.3	19.0	18.8	18.5	18.3	18.0	17.8	17.5	17.2	17.0	16.7
200	20.0	19.8	19.5	19.3	19.0	18.8	18.5	18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	16.7	16.5
250	19.8	19.5	19.3	19.0	18.8	18.5	18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.2
300	19.5	19.3	19.0	18.8	18.5	18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.2	16.0
350	19.3	19.0	18.8	18.5	18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.7
400	19.1	18.8	18.5	18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5
450	18.8	18.6	18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.2
500	18.6	18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0
550	18.3	18.1	17.8	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8
600	18.1	17.8	17.6	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5
650	17.8	17.6	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3
700	17.6	17.3	17.1	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0
750	17.3	17.1	16.8	16.6	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8
800	17.1	16.8	16.6	16.3	16.0	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5
850	16.8	16.6	16.3	16.1	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3
900	16.6	16.3	16.1	15.8	15.6	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0
950	16.3	16.1	15.8	15.6	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8
1000	16.1	15.8	15.6	15.3	15.1	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8	12.5
1050	15.8	15.6	15.3	15.1	14.8	14.6	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3
1100	15.6	15.3	15.1	14.8	14.6	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0
1150	15.3	15.1	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8
1200	15.1	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.5
1250	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.5	11.3

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSIS MAIO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTIGRADOS														
	276 00'	278 30'	280 00'	282 30'	284 00'	286 00'	288 00'	290 00'	292 30'	294 00'	296 30'	298 00'			
50	17.7	17.5	17.2	17.0	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.4	15.2	14.9	14.7	14.4	14.2
100	17.5	17.3	17.0	16.8	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.4	14.2	13.9
150	17.3	17.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.8	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.2	14.0	13.7
200	17.1	16.8	16.6	16.3	16.1	15.8	15.5	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.7	13.5
250	16.9	16.6	16.3	16.1	15.8	15.6	15.3	15.1	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3
300	16.6	16.4	16.1	15.9	15.6	15.3	15.1	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.0
350	16.4	16.1	15.9	15.6	15.4	15.1	14.9	14.6	14.4	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8
400	16.2	15.9	15.7	15.4	15.2	14.9	14.6	14.4	14.1	13.9	13.6	13.4	13.1	12.9	12.6
450	16.0	15.7	15.4	15.2	14.9	14.7	14.4	14.2	13.9	13.7	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4
500	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.2	13.9	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.4	12.1
550	15.5	15.3	15.0	14.7	14.5	14.2	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.7	12.4	12.2	11.9
600	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.5	13.2	13.0	12.7	12.5	12.2	12.0	11.7
650	15.1	14.8	14.6	14.3	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.8	12.5	12.2	12.0	11.7	11.5
700	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.6	13.3	13.1	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.5	11.3
750	14.6	14.4	14.1	13.9	13.6	13.3	13.1	12.8	12.6	12.3	12.1	11.8	11.5	11.3	11.0
800	14.4	14.1	13.9	13.6	13.4	13.1	12.9	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	11.1	10.8
850	14.2	13.9	13.7	13.4	13.1	12.9	12.6	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1	10.8	10.6
900	14.0	13.7	13.4	13.2	12.9	12.7	12.4	12.2	11.9	11.6	11.4	11.1	10.9	10.6	10.4
950	13.7	13.5	13.2	13.0	12.7	12.4	12.2	11.9	11.7	11.4	11.2	10.9	10.7	10.4	10.1
1000	13.5	13.2	13.0	12.7	12.5	12.2	12.0	11.7	11.5	11.2	10.9	10.7	10.4	10.2	9.9
1050	13.3	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0	11.7	11.5	11.2	11.0	10.7	10.5	10.2	10.0	9.7
1100	13.1	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.5	11.3	11.0	10.8	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5
1150	12.8	12.6	12.3	12.1	11.8	11.6	11.3	11.0	10.8	10.5	10.3	10.0	9.8	9.5	9.2
1200	12.6	12.4	12.1	11.8	11.6	11.3	11.1	10.8	10.6	10.3	10.1	9.8	9.5	9.3	9.0
1250	12.4	12.1	11.9	11.6	11.4	11.1	10.9	10.6	10.3	10.1	9.8	9.6	9.3	9.1	8.8

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSIAIS JUNHO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	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	15.9	15.6	15.3	14.9	14.6	14.3	13.9	13.6	13.2	12.9	12.6	12.2	11.9	11.6	11.2
100	15.7	15.4	15.1	14.7	14.4	14.1	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4	12.0	11.7	11.4	11.0
150	15.5	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5	13.2	12.8	12.5	12.2	11.8	11.5	11.2	10.8
200	15.3	15.0	14.7	14.3	14.0	13.6	13.3	13.0	12.6	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.6
250	15.1	14.8	14.5	14.1	13.8	13.4	13.1	12.8	12.4	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8	10.4
300	14.9	14.6	14.2	13.9	13.6	13.2	12.9	12.6	12.2	11.9	11.6	11.2	10.9	10.6	10.2
350	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	10.3	10.0
400	14.5	14.2	13.8	13.5	13.2	12.8	12.5	12.2	11.8	11.5	11.2	10.8	10.5	10.1	9.8
450	14.3	14.0	13.6	13.3	13.0	12.6	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.6	10.3	9.9	9.6
500	14.1	13.8	13.4	13.1	12.8	12.4	12.1	11.8	11.4	11.1	10.7	10.4	10.1	9.7	9.4
550	13.9	13.6	13.2	12.9	12.6	12.2	11.9	11.6	11.2	10.9	10.5	10.2	9.9	9.5	9.2
600	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4	12.0	11.7	11.3	11.0	10.7	10.3	10.0	9.7	9.3	9.0
650	13.5	13.2	12.8	12.5	12.2	11.8	11.5	11.1	10.8	10.5	10.1	9.8	9.5	9.1	8.8
700	13.3	13.0	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3	10.9	10.6	10.3	9.9	9.6	9.3	8.9	8.6
750	13.1	12.8	12.4	12.1	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4	10.1	9.7	9.4	9.1	8.7	8.4
800	12.9	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.5	10.2	9.9	9.5	9.2	8.9	8.5	8.2
850	12.7	12.3	12.0	11.7	11.3	11.0	10.7	10.3	10.0	9.7	9.3	9.0	8.7	8.3	8.0
900	12.5	12.1	11.8	11.5	11.1	10.8	10.5	10.1	9.8	9.5	9.1	8.8	8.4	8.1	7.8
950	12.3	11.9	11.6	11.3	10.9	10.6	10.3	9.9	9.6	9.3	8.9	8.6	8.2	7.9	7.6
1000	12.1	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4	10.1	9.7	9.4	9.1	8.7	8.4	8.0	7.7	7.4
1050	11.9	11.5	11.2	10.9	10.5	10.2	9.9	9.5	9.2	8.8	8.5	8.2	7.8	7.5	7.2
1100	11.7	11.3	11.0	10.7	10.3	10.0	9.7	9.3	9.0	8.6	8.3	8.0	7.6	7.3	7.0
1150	11.5	11.1	10.8	10.5	10.1	9.8	9.4	9.1	8.8	8.4	8.1	7.8	7.4	7.1	6.8
1200	11.3	10.9	10.6	10.3	9.9	9.6	9.2	8.9	8.6	8.2	7.9	7.6	7.2	6.9	6.6
1250	11.1	10.7	10.4	10.0	9.7	9.4	9.0	8.7	8.4	8.0	7.7	7.4	7.0	6.7	6.4

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSIS JULHO

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

100	15.4	15.1	14.8	14.5	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	11.9	11.6	11.3	11.0
150	15.2	14.9	14.6	14.3	14.0	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8
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	11.2	10.9	10.6
250	14.8	14.5	14.2	13.9	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4
300	14.6	14.3	14.0	13.7	13.4	13.1	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9	10.5	10.2
350	14.4	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	10.0
400	14.2	13.9	13.6	13.3	13.0	12.7	12.4	12.0	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8
450	14.1	13.7	13.4	13.1	12.8	12.5	12.2	11.9	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	10.0	9.6
500	13.9	13.5	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
550	13.7	13.4	13.0	12.7	12.4	12.1	11.8	11.5	11.2	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	9.3
600	13.5	13.2	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
650	13.3	13.0	12.7	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9
700	13.1	12.8	12.5	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7
750	12.9	12.6	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.1	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5
800	12.7	12.4	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	9.2	8.9	8.6	8.3
850	12.5	12.2	11.9	11.6	11.3	10.9	10.6	10.3	10.0	9.7	9.4	9.0	8.7	8.4	8.1
900	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9	8.5	8.2	7.9
950	12.1	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.2	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7	8.3	8.0	7.7
1000	11.9	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.0	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5	8.2	7.8	7.5
1050	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.8	9.5	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.6	7.3
1100	11.5	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	7.1
1150	11.4	11.0	10.7	10.4	10.1	9.8	9.5	9.1	8.8	8.5	8.2	7.9	7.6	7.3	6.9
1200	11.2	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	9.3	9.0	8.6	8.3	8.0	7.7	7.4	7.1	6.8
1250	11.0	10.7	10.3	10.0	9.7	9.4	9.1	8.8	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6
1300	10.8	10.5	10.1	9.8	9.5	9.2	8.9	8.6	8.3	7.9	7.6	7.3	7.0	6.7	6.4

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS AGOSTO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	278°30'	280°00'	282°30'	285°00'	288°30'	290°00'	293°30'	296°00'	298°30'	300°00'	303°30'	306°00'			
50	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.0	12.6	12.2	11.8	11.3
100	17.0	16.6	16.2	15.8	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.1
150	16.8	16.4	16.0	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.3	10.9
200	16.6	16.2	15.8	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7
250	16.4	16.0	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.3	10.9	10.5
300	16.2	15.8	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.3
350	16.0	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.3	10.9	10.5	10.1
400	15.8	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9
450	15.6	15.1	14.7	14.3	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.3	10.9	10.5	10.1	9.6
500	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.4
550	15.1	14.7	14.3	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.3	10.9	10.5	10.1	9.6	9.2
600	14.9	14.5	14.1	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.4	9.0
650	14.7	14.3	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.6	9.2	8.8
700	14.5	14.1	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6
750	14.3	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.6	9.2	8.8	8.4
800	14.1	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2
850	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.6	9.2	8.8	8.4	7.9
900	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.7
950	13.4	13.0	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.6	9.2	8.8	8.4	7.9	7.5
1000	13.2	12.8	12.4	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.7	7.3
1050	13.0	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	7.9	7.5	7.1
1100	12.8	12.4	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6	8.1	7.7	7.3	6.9
1150	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	7.9	7.5	7.1	6.7
1200	12.4	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.8	9.4	9.0	8.6	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5
1250	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	7.9	7.5	7.1	6.7	6.2

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS SETEMBRO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	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	19.2	18.7	18.3	17.8	17.3	16.8	16.4	15.9	15.4	14.9	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6
100	19.0	18.5	18.0	17.6	17.1	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3
150	18.7	18.3	17.8	17.3	16.8	16.4	15.9	15.4	14.9	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1
200	18.5	18.0	17.6	17.1	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9
250	18.3	17.8	17.3	16.8	16.4	15.9	15.4	14.9	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6
300	18.0	17.6	17.1	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4
350	17.8	17.3	16.8	16.4	15.9	15.4	14.9	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2
400	17.6	17.1	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4	10.9
450	17.3	16.8	16.4	15.9	15.4	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7
500	17.1	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4	10.9	10.5
550	16.8	16.4	15.9	15.4	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2
600	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0
650	16.4	15.9	15.4	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7
700	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5
750	15.9	15.4	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3
800	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5	9.0
850	15.4	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3	8.8
900	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.4	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5	9.0	8.6
950	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3	8.8	8.3
1000	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.4	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5	9.0	8.6	8.1
1050	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3	8.8	8.3	7.9
1100	14.2	13.8	13.3	12.8	12.4	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5	9.0	8.6	8.1	7.6
1150	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3	8.8	8.3	7.9	7.4
1200	13.8	13.3	12.8	12.4	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5	9.0	8.6	8.1	7.6	7.1
1250	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7	9.3	8.8	8.3	7.9	7.4	6.9

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS OUTUBRO

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	21.4	20.9	20.4	20.0	19.5	19.0	18.6	18.1	17.6	17.2	16.7	16.2	15.8	15.3	14.8
100	21.1	20.6	20.2	19.7	19.2	18.8	18.3	17.8	17.4	16.9	16.4	15.9	15.5	15.0	14.5
150	20.8	20.4	19.9	19.4	19.0	18.5	18.0	17.5	17.1	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.3
200	20.6	20.1	19.6	19.2	18.7	18.2	17.7	17.3	16.8	16.3	15.9	15.4	14.9	14.5	14.0
250	20.3	19.8	19.3	18.9	18.4	17.9	17.5	17.0	16.5	16.1	15.6	15.1	14.7	14.2	13.7
300	20.0	19.5	19.1	18.6	18.1	17.7	17.2	16.7	16.3	15.8	15.3	14.8	14.4	13.9	13.4
350	19.7	19.3	18.8	18.3	17.9	17.4	16.9	16.4	16.0	15.5	15.0	14.6	14.1	13.6	13.2
400	19.5	19.0	18.5	18.1	17.6	17.1	16.6	16.2	15.7	15.2	14.8	14.3	13.8	13.4	12.9
450	19.2	18.7	18.2	17.8	17.3	16.8	16.4	15.9	15.4	15.0	14.5	14.0	13.6	13.1	12.6
500	18.9	18.4	18.0	17.5	17.0	16.6	16.1	15.6	15.2	14.7	14.2	13.7	13.3	12.8	12.3
550	18.6	18.2	17.7	17.2	16.8	16.3	15.8	15.3	14.9	14.4	13.9	13.5	13.0	12.5	12.1
600	18.4	17.9	17.4	17.0	16.5	16.0	15.5	15.1	14.6	14.1	13.7	13.2	12.7	12.3	11.8
650	18.1	17.6	17.1	16.7	16.2	15.7	15.3	14.8	14.3	13.9	13.4	12.9	12.5	12.0	11.5
700	17.8	17.3	16.9	16.4	15.9	15.5	15.0	14.5	14.1	13.6	13.1	12.6	12.2	11.7	11.2
750	17.5	17.1	16.6	16.1	15.7	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.4	11.9	11.4	11.0
800	17.3	16.8	16.3	15.9	15.4	14.9	14.4	14.0	13.5	13.0	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7
850	17.0	16.5	16.0	15.6	15.1	14.6	14.2	13.7	13.2	12.8	12.3	11.8	11.4	10.9	10.4
900	16.7	16.2	15.8	15.3	14.8	14.4	13.9	13.4	13.0	12.5	12.0	11.5	11.1	10.6	10.1
950	16.4	16.0	15.5	15.0	14.6	14.1	13.6	13.1	12.7	12.2	11.7	11.3	10.8	10.3	9.9
1000	16.2	15.7	15.2	14.8	14.3	13.8	13.3	12.9	12.4	11.9	11.5	11.0	10.5	10.1	9.6
1050	15.9	15.4	14.9	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.7	11.2	10.7	10.3	9.8	9.3
1100	15.6	15.1	14.7	14.2	13.7	13.3	12.8	12.3	11.9	11.4	10.9	10.4	10.0	9.5	9.0
1150	15.3	14.9	14.4	13.9	13.5	13.0	12.5	12.0	11.6	11.1	10.6	10.2	9.7	9.2	8.8
1200	15.1	14.6	14.1	13.7	13.2	12.7	12.2	11.8	11.3	10.8	10.4	9.9	9.4	9.0	8.5
1250	14.8	14.3	13.8	13.4	12.9	12.4	12.0	11.5	11.0	10.6	10.1	9.6	9.1	8.7	8.2

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIA MENSAL DO VERÃO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	27800'	27900'	28000'	28100'	28200'	28300'	28400'	28500'	28600'	28700'	28800'	28900'	29000'		
	TEMPERATURAS ESPERADAS EM GRAUS CENTÍGRADOS														
100	24.0	23.6	23.1	22.7	22.3	21.8	21.4	20.9	20.5	20.0	19.6	19.1	18.7	18.2	17.8
150	23.7	23.3	22.8	22.4	21.9	21.5	21.1	20.6	20.2	19.7	19.3	18.8	18.4	17.9	17.5
200	23.4	23.0	22.5	22.1	21.6	21.2	20.7	20.3	19.9	19.4	19.0	18.5	18.1	17.6	17.2
250	23.1	22.7	22.2	21.8	21.3	20.9	20.4	20.0	19.5	19.1	18.6	18.2	17.8	17.3	16.9
300	22.8	22.4	21.9	21.5	21.0	20.6	20.1	19.7	19.2	18.8	18.3	17.9	17.4	17.0	16.6
350	22.5	22.1	21.6	21.2	20.7	20.3	19.8	19.4	18.9	18.5	18.0	17.6	17.1	16.7	16.2
400	22.2	21.7	21.3	20.8	20.4	20.0	19.5	19.1	18.6	18.2	17.7	17.3	16.8	16.4	15.9
450	21.9	21.4	21.0	20.5	20.1	19.6	19.2	18.8	18.3	17.9	17.4	17.0	16.5	16.1	15.6
500	21.6	21.1	20.7	20.2	19.8	19.3	18.9	18.4	18.0	17.6	17.1	16.7	16.2	15.8	15.3
550	21.3	20.8	20.4	19.9	19.5	19.0	18.6	18.1	17.7	17.2	16.8	16.3	15.9	15.5	15.0
600	21.0	20.5	20.1	19.6	19.2	18.7	18.3	17.8	17.4	16.9	16.5	16.0	15.6	15.1	14.7
650	20.6	20.2	19.8	19.3	18.9	18.4	18.0	17.5	17.1	16.6	16.2	15.7	15.3	14.8	14.4
700	20.3	19.9	19.4	19.0	18.5	18.1	17.7	17.2	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.5	14.1
750	19.7	19.3	18.8	18.4	17.9	17.5	17.0	16.6	16.1	15.7	15.3	14.8	14.4	13.9	13.5
800	19.4	19.0	18.5	18.1	17.6	17.2	16.7	16.3	15.8	15.4	14.9	14.5	14.0	13.6	13.2
850	19.1	18.7	18.2	17.8	17.3	16.9	16.4	16.0	15.5	15.1	14.6	14.2	13.7	13.3	12.8
900	18.6	18.3	17.9	17.5	17.0	16.6	16.1	15.7	15.2	14.8	14.3	13.9	13.4	13.0	12.5
950	18.5	18.0	17.6	17.1	16.7	16.2	15.8	15.4	14.9	14.5	14.0	13.6	13.1	12.7	12.2
1000	18.2	17.7	17.3	16.8	16.4	15.9	15.5	15.0	14.6	14.2	13.7	13.3	12.8	12.4	11.9
1050	17.9	17.4	17.0	16.5	16.1	15.6	15.2	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.5	12.1	11.6
1100	17.6	17.1	16.7	16.2	15.8	15.3	14.9	14.4	14.0	13.5	13.1	12.6	12.2	11.7	11.3
1150	17.2	16.8	16.4	15.9	15.5	15.0	14.6	14.1	13.7	13.2	12.8	12.3	11.9	11.4	11.0
1200	16.9	16.5	16.0	15.6	15.2	14.7	14.3	13.8	13.4	12.9	12.5	12.0	11.6	11.1	10.7
1250	16.6	16.2	15.7	15.3	14.8	14.4	14.0	13.5	13.1	12.6	12.2	11.7	11.3	10.8	10.4

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS DEZEMBRO

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	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	25.9	25.5	25.1	24.8	24.4	24.0	23.6	23.3	22.9	22.5	22.2	21.8	21.4	21.1	20.7
100	25.5	25.2	24.8	24.4	24.1	23.7	23.3	23.0	22.6	22.2	21.9	21.5	21.1	20.7	20.4
150	25.2	24.9	24.5	24.1	23.8	23.4	23.0	22.6	22.3	21.9	21.5	21.2	20.8	20.4	20.1
200	24.9	24.5	24.2	23.8	23.4	23.1	22.7	22.3	22.0	21.6	21.2	20.9	20.5	20.1	19.7
250	24.6	24.2	23.9	23.5	23.1	22.8	22.4	22.0	21.6	21.3	20.9	20.5	20.2	19.8	19.4
300	24.3	23.9	23.5	23.2	22.8	22.4	22.1	21.7	21.3	21.0	20.6	20.2	19.9	19.5	19.1
350	24.0	23.6	23.2	22.9	22.5	22.1	21.8	21.4	21.0	20.6	20.3	19.9	19.5	19.2	18.8
400	23.7	23.3	22.9	22.5	22.2	21.8	21.4	21.1	20.7	20.3	20.0	19.6	19.3	18.9	18.5
450	23.3	23.0	22.6	22.2	21.9	21.5	21.1	20.8	20.4	20.0	19.6	19.3	18.9	18.5	18.2
500	23.0	22.7	22.3	21.9	21.5	21.2	20.8	20.4	20.1	19.7	19.3	19.0	18.6	18.2	17.9
550	22.7	22.3	22.0	21.6	21.2	20.9	20.5	20.1	19.8	19.4	19.0	18.6	18.3	17.9	17.5
600	22.4	22.0	21.7	21.3	20.9	20.5	20.2	19.8	19.4	19.1	18.7	18.3	18.0	17.6	17.2
650	22.1	21.7	21.3	21.0	20.6	20.2	19.9	19.5	19.1	18.8	18.4	18.0	17.6	17.3	16.9
700	21.8	21.4	21.0	20.7	20.3	19.9	19.5	19.2	18.8	18.4	18.1	17.7	17.3	17.0	16.6
750	21.4	21.1	20.7	20.3	20.0	19.6	19.2	18.9	18.5	18.1	17.8	17.4	17.0	16.6	16.3
800	21.1	20.8	20.4	20.0	19.7	19.3	18.9	18.5	18.2	17.8	17.4	17.1	16.7	16.3	16.0
850	20.8	20.4	20.1	19.7	19.3	19.0	18.6	18.2	17.9	17.5	17.1	16.8	16.4	16.0	15.6
900	20.5	20.1	19.8	19.4	19.0	18.7	18.3	17.9	17.5	17.2	16.8	16.4	16.1	15.7	15.3
950	20.2	19.8	19.4	19.1	18.7	18.3	18.0	17.6	17.2	16.9	16.5	16.1	15.8	15.4	15.0
1000	19.9	19.5	19.1	18.8	18.4	18.0	17.7	17.3	16.9	16.5	16.2	15.8	15.4	15.1	14.7
1050	19.6	19.2	18.8	18.4	18.1	17.7	17.3	17.0	16.6	16.2	15.9	15.5	15.1	14.8	14.4
1100	19.2	18.9	18.5	18.1	17.8	17.4	17.0	16.7	16.3	15.9	15.5	15.2	14.8	14.4	14.1
1150	18.9	18.6	18.2	17.8	17.4	17.1	16.7	16.3	16.0	15.6	15.2	14.9	14.5	14.1	13.8
1200	18.6	18.2	17.9	17.5	17.1	16.8	16.4	16.0	15.7	15.3	14.9	14.5	14.2	13.8	13.4
1250	18.3	17.9	17.6	17.2	16.8	16.4	16.1	15.7	15.3	15.0	14.6	14.2	13.9	13.5	13.1

TABELAMENTO DAS TEMPERATURAS MÉDIAS ANUAIS

ALTITUDE (m)	LATITUDE EM GRAUS														
	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'
20	21.3	20.9	20.6	20.2	19.9	19.5	19.2	18.8	18.5	18.1	17.8	17.4	17.1	16.7	16.4
100	21.0	20.6	20.3	19.9	19.6	19.2	18.9	18.5	18.2	17.8	17.5	17.1	16.8	16.4	16.1
150	20.7	20.4	20.0	19.7	19.3	19.0	18.6	18.3	17.9	17.6	17.2	16.9	16.5	16.2	15.8
200	20.5	20.1	19.8	19.4	19.1	18.7	18.4	18.0	17.7	17.3	17.0	16.6	16.3	15.9	15.6
250	20.2	19.9	19.5	19.2	18.8	18.5	18.1	17.8	17.4	17.1	16.7	16.4	16.0	15.7	15.3
300	19.9	19.6	19.2	18.9	18.5	18.2	17.8	17.5	17.1	16.8	16.4	16.1	15.7	15.4	15.0
350	19.7	19.3	19.0	18.6	18.3	17.9	17.6	17.2	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	15.1	14.8
400	19.4	19.1	18.7	18.4	18.0	17.7	17.3	17.0	16.6	16.3	15.9	15.6	15.2	14.9	14.5
450	19.2	18.8	18.5	18.1	17.8	17.4	17.1	16.7	16.4	16.0	15.7	15.3	15.0	14.6	14.3
500	18.9	18.5	18.2	17.8	17.5	17.1	16.8	16.4	16.1	15.7	15.4	15.0	14.7	14.3	14.0
550	18.6	18.3	17.9	17.6	17.2	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	15.1	14.8	14.4	14.1	13.7
600	18.4	18.0	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
650	18.1	17.8	17.4	17.1	16.7	16.4	16.0	15.7	15.3	15.0	14.6	14.3	13.9	13.6	13.2
700	17.8	17.5	17.1	16.8	16.4	16.1	15.7	15.4	15.0	14.7	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9
750	17.6	17.2	16.9	16.5	16.2	15.8	15.5	15.1	14.8	14.4	14.1	13.7	13.4	13.0	12.7
800	17.3	17.0	16.6	16.3	15.9	15.6	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5	13.1	12.8	12.4
850	17.1	16.7	16.4	16.0	15.7	15.3	15.0	14.6	14.3	13.9	13.6	13.2	12.9	12.5	12.2
900	16.8	16.4	16.1	15.7	15.4	15.0	14.7	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.2	11.9
950	16.5	16.2	15.8	15.5	15.1	14.8	14.4	14.1	13.7	13.4	13.0	12.7	12.3	12.0	11.6
1000	16.3	15.9	15.6	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.7	11.4
1050	16.0	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
1100	15.7	15.4	15.0	14.7	14.3	14.0	13.6	13.3	12.9	12.6	12.2	11.9	11.5	11.2	10.8
1150	15.5	15.1	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
1200	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5	13.1	12.8	12.4	12.1	11.7	11.4	11.0	10.7	10.3
1250	15.0	14.6	14.3	13.9	13.6	13.2	12.9	12.5	12.2	11.8	11.5	11.1	10.8	10.4	10.1