

Anexo A (normativo)

Dados climáticos de projeto

A.1 Apresentação dos dados

Este Anexo estipula, para efeito de dimensionamento do sistema, os dados climáticos de projeto relativos a um dia típico do mês mais quente e do mês mais frio do ano apresentados no formato da Tabela A.1.

Tabela A.1 — Formato das tabelas de dados e legenda

Estado	Cidade	Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s			
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec. TBS	Umidificação			
	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc			99,6%		TPO	w	TBSc
?Tmd	1%										99%				
	2%														

Legenda

Pr atm

Pressão atmosférica padrão no local (kPa)

Período

Período das observações meteorológicas (ano inicial/ano final)

Extrem. anuais

Media das temperaturas extremas anuais e desvio-padrão (s)

Mês > Q

Mês no período com a maior média das temperaturas máximas

?Tmd

Variação média da temperatura diária no mês mais quente

Mês > F

Mês no período com a menor média das temperaturas mínimas

Frequência anual

Porcentagem do total das horas do ano em que as temperaturas de projeto indicadas serão provavelmente ultrapassadas

TBS, TBU, TPO

Temperaturas (máx. ou mín.) de projeto, de bulbo seco, bulbo úmido e ponto de orvalho

TBSc,TBUc

Temperaturas de projeto coincidentes, de bulbo seco, bulbo úmido

w

Umidade absoluta (g/kg de ar seco)

Fonte: ASHRAE Fundamentals Handbook 2005 chap. 28 – Climatic design information.

A.2 Geração de dados para as 24 horas do dia de projeto

Esta seção estipula um método para gerar um perfil teórico das temperaturas de bulbo seco e bulbo úmido no dia de projeto, que permite avaliar com exatidão aceitável a evolução da carga térmica ao longo das 24 horas do dia. Para a determinação da temperatura horária de bulbo seco - TBS(h), deduzir da TBS de projeto a fração f do DTmd indicada na Tabela A.2. Para a determinação da temperatura horária de bulbo úmido - TBU(h) admite-se que a TPO(h) permanece aproximadamente igual à TPO de projeto ao longo do dia (com limite a temperatura de saturação).

A TPO de projeto é determinada a partir de TBS e TBUc de projeto. A TPO(h) é a TPO de projeto ou a TBS(h), se esta for menor que a TPO de projeto (condição de saturação, quando a TBS, a TPO e a TBU se igualam). As demais propriedades do ar podem ser determinadas aplicando as equações do ar úmido ou consultando uma carta psicrométrica para a altitude da localidade.

Tabela A.2 — Fração da variação média diária da temperatura ?Tmd

hora	f	hora	f	hora	f
01	0,87	09	0,71	17	0,10
02	0,92	10	0,56	18	0,21
03	0,96	11	0,39	19	0,34
04	0,99	12	0,23	20	0,47
05	1,00	13	0,11	21	0,58
06	0,98	14	0,03	22	0,68
07	0,93	15	0,00	23	0,76
08	0,84	16	0,03	24	0,82

Fonte: ASHRAE Fundamentals Handbook 2005 chap. 28 – Climatic design information.

A.3 Tabelas de dados

Os dados de projeto para 34 cidades brasileiras, agrupadas por região, são listados nas Tabelas A.3 a A.7.

Tabela A.3 — Região Norte

AC	Rio Branco		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			10,00S	67,80W	143m	99,62	90/01		31,4	37,7	0,6	11,2	1,9	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jun	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	34,8	25,1	26,9	31,3	26,0	21,7	28,7		99%	16,1	13,2	9,6	18,7
10,7	2%	33,9	25,2	26,5	31,0	25,3	20,8	28,4						
AM	Manaus Eduardo Gomes		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			3,15S	59,98W	84m	100,32	82/01		33,0	36,7	1,4	20,2	1,1	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Set	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Fev	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	34,0	25,9	27,0	31,3	26,0	21,6	29,2		99%	22,8	19,2	14,1	28,9
8,0	2%	33,2	25,8	26,7	30,8	25,5	21,0	28,7						
AM	Manaus Ponta pelada		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			3,03S	60,05W	2m	101,30	82/01		34,0	37,6	0,9	19,7	1,6	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Set	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jan	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	35,1	26,3	28,0	32,0	27,1	22,9	29,3		99%	21,9	19,8	14,6	27,9
10,5	2%	34,4	26,1	27,5	31,5	26,9	22,5	29,0						
AP	Macapá		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			0,03N	51,5W	15m	101,14	86/01		30,6	35,0	0,5	20,0	4,1	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Mar	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	33,2	26,0	26,9	31,2	25,8	21,2	29,2		99%	22,8	21,8	16,4	27,6
8,5	2%	33,0	26,0	26,5	30,9	25,2	20,4	28,3						
PA	Belém		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			1,38S	48,48W	16m	101,13	82/01		31,2	35,2	1,6	20,9	1,3	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Nov	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Fev	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	32,8	25,9	27,6	30,2	27,0	22,8	29,4		99%	22,8	21,8	16,4	26,7
8,2	2%	32,1	25,8	27,2	30,1	26,6	22,2	29,0						
PA	Santarem		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			2,43S	54,72W	72m	100,46	82/01		32,0	35,6	1,5	20,8	1,6	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Mar	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	33,2	25,5	26,5	30,7	25,2	20,5	28,2		99%	22,9	20,9	15,6	28,6
7,6	2%	33,0	25,5	26,2	30,4	25,1	20,4	28,2						
RD	Porto Velho		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			8,77S	63,92W	88m	100,27	83/01		33,6	N/D	N/D	N/D	N/D	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Set	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	34,8	25,7	27,3	31,7	26,2	21,8	29,1		99%	19,2	16,1	11,5	22,7
10,4	2%	34,0	25,7	27,0	31,4	26,0	21,6	28,9						
RO	Boa Vista		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			2,83N	60,70W	140m	99,65	82/01		31,2	N/D	N/D	N/D	N/D	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	99,6%	TBS	TPO	w	TBSc
?Tmd	1%	35,7	25,0	26,2	31,9	25,1	20,5	27,3		99%	22,9	18,1	13,2	31,5
9,7	2%	35,1	24,8	25,9	31,6	24,8	20,1	27,1						

Tabela A.4 — Região Nordeste

AL	Maceió		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			9,52S	35,78W	115m	99,95	82/01		31,2	35,3	2,1	17,4	1,9	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Mar		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	32,6	25,1	26,7	30,0	26,0	21,6	28,4		99,6%	19,1	17,4	12,6	24,9
?Tmd	1%	32,0	24,8	26,2	29,5	25,2	20,6	27,9		99%	19,8	18,1	13,2	24,1
7,7	2%	31,3	24,5	25,9	29,2	25,0	20,4	27,7						
BA	Caravelas		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			17,63S	39,25W	4m	101,28	83/94		30,9	34,6	1,8	14,4	1,0	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Fev		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	31,8	25,2	26,2	29,9	25,2	20,3	27,4		99,6%	16,2	14,8	10,5	20,3
?Tmd	1%	31,2	25,1	25,8	29,4	24,9	20,0	27,2		99%	17,2	15,8	11,2	20,0
7,8	2%	30,9	25,0	25,6	29,1	24,6	19,6	26,9						
BA	Salvador		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			12,90S	38,33W	6m	101,25	82/01		31,8	34,8	2,2	18,6	1,1	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Fev		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	32,7	26,7	27,2	31,1	26,1	21,5	29,6		99,6%	20,2	17,8	12,8	23,5
?Tmd	1%	32,0	26,3	26,8	30,6	25,9	21,2	29,4		99%	21,1	18,2	13,1	23,6
5,9	2%	31,2	25,9	26,5	30,2	25,2	20,4	29,0						
CE	Fortaleza		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			3,78S	38,53W	25m	101,03	82/01		32,6	35,0	2,3	20,6	1,5	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Jan		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	32,2	25,3	26,7	30,0	26,1	21,6	27,6		99,6%	22,8	17,2	12,3	29,3
?Tmd	1%	32,1	25,3	26,5	29,7	25,8	21,2	27,7		99%	23,0	18,6	13,5	28,9
5,9	2%	31,9	25,2	26,2	29,4	25,2	20,4	27,5						
MA	São Luis		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			2,60S	44,23W	53m	100,69	84/01		32,0	35,8	1,8	19,8	3,2	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Nov		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Mar	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	34,1	26,3	27,2	31,7	26,2	21,7	29,3		99,6%	22,8	20,2	15,0	28,8
?Tmd	1%	33,8	26,3	26,9	31,4	25,9	21,3	29,1		99%	23,0	21,0	15,7	28,4
7,4	2%	33,1	26,1	26,7	31,1	25,3	20,6	28,3						
PE	Fernando de Noronha		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			3,85S	32,42W	56m	100,65	82/01		30,2	35,0	3,2	19,9	2,5	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Jan		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	31,1	25,7	26,6	29,7	25,7	21,1	28,9		99,6%	22,9	19,8	14,6	25,4
?Tmd	1%	30,7	25,6	26,2	29,4	25,2	20,5	28,4		99%	23,3	20,2	14,9	25,4
4,7	2%	30,2	25,4	26,1	29,2	25,1	20,4	28,3						
PE	Recife		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			8,07S	34,85W	19m	101,10	82/01		32,2	35,9	1,6	19,7	1,1	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Fev		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	34,1	27,1	27,7	32,6	26,2	21,7	30,8		99,6%	21,5	18,8	13,7	25,7
?Tmd	1%	33,5	26,7	27,2	32,0	26,0	21,4	30,6		99%	21,9	19,2	14,0	25,8
6,7	2%	33,0	26,4	26,9	31,6	25,5	20,7	30,0						
PI	Teresina		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			5,05S	42,82W	69m	100,50	83/01		32,6	39,5	1,4	19,2	2,0	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Mar	TBS	TPO	w	TBSc	
	0,4%	37,9	24,7	26,9	32,9	25,4	20,7	28,9		99,6%	21,8	15,2	10,9	33,2
?Tmd	1%	37,2	24,6	26,9	32,7	25,1	20,4	28,8		99%	22,3	16,3	11,7	32,5
12,2	2%	36,8	24,6	26,4	32,5	24,9	20,2	28,6						

Tabela A.4 (continuação)

RN	Natal		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			5,92S	35,25W	52m	100,70	83/01		29,9	34,7	2,0	18,3	2,7	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Fev		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul		TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	32,2	25,3	26,7	29,7	26,1	21,6	28,1		99,6%	21,0	15,8	11,3	27,2
?Tmd	1%	32,0	25,3	26,3	29,6	25,6	20,9	27,8		99%	21,6	17,9	12,9	26,4
7,0	2%	31,6	25,1	26,1	29,5	25,1	20,4	27,5						
SE	Aracajú		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			10,98S	37,07W	9m	101,22	83/01		29,9	35,4	2,2	18,2	1,3	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Fev		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago		TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	32,1	26,6	27,3	30,6	26,2	21,7	29,5		99,6%	21,1	18,1	13,0	24,4
?Tmd	1%	31,8	26,4	27,	30,5	26,1	21,4	29,5		99%	21,9	18,9	13,7	24,5
5,2	2%	31,1	26,2	26,6	30,0	25,8	21,1	29,3						

Tabela A.5 — Região Centro-Oeste

DF	Brasília		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			15,87S	47,93W	1061m	89,21	82/01			26,9	34,2	1,4	7,0	2,7
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc			TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	32,1	18,0	21,9	26,7	20,8	17,6	23,3	Jun	99,6%	9,8	3,0	5,3	24,9
?Tmd	1%	31,1	18,3	21,5	26,4	20,2	16,9	22,6		99%	11,0	4,7	6,0	23,7
11,3	2%	30,2	18,6	21,1	26,1	20,0	16,7	22,4						
GO	Anápolis		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			16,23S	48,79W	1137	88,39	83/01			27,3	N/D	N/D	N/D	N/D
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Set		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc			TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	31,7	20,6	23,8	27,1	23,0	20,5	25,3	Jun	99,6%	12,8	5,1	6,2	19,0
?Tmd	1%	30,7	20,5	23,3	26,7	22,3	19,5	24,8		99%	13,9	6,9	7,1	19,3
10,7	2%	29,8	20,5	22,9	26,3	22,0	19,2	24,6						
GO	Goiânia		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			16,63S	49,22W	747m	92,67	82/01			30,2	36,6	1,0	8,2	1,9
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc			TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	35,0	20,3	24,5	29,8	23,1	19,6	26,0	Jun	99,6%	11,9	4,7	5,8	25,7
?Tmd	1%	34,0	20,7	24,1	29,4	22,9	19,3	25,7		99%	13,2	6,2	6,4	23,8
11,7	2%	33,1	20,8	23,7	28,9	22,2	18,5	25,2						
MS	Campo Grande		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			20,47S	54,67W	556m	94,82	82/01			30,0	37,6	2,1	4,6	2,0
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Nov		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc			TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	35,8	22,6	26,2	31,7	24,9	21,4	28,8	Jun	99,6%	8,1	2,2	4,7	13,1
?Tmd	1%	34,8	22,8	25,7	31,1	24,2	20,5	27,8		99%	10,5	4,4	5,5	15,6
10,4	2%	33,9	23,0	25,2	30,5	24,0	20,2	27,5						
MT	Cuiabá		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			15,65S	56,10W	182m	99,16	82/01			31,3	N/D	N/D	N/D	N/D
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Out		TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc			TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	38,0	23,4	28,4	32,1	27,6	24,1	29,9	Jul	99,6%	12,8	7,2	6,4	18,6
?Tmd	1%	36,9	23,5	27,7	31,2	27,0	23,2	29,5		99%	14,8	9,1	7,3	21,9
10,4	2%	36,0	23,7	27,0	30,3	26,2	22,1	28,7						

Tabela A.6 — Região Sudeste

ES	Vitória		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
			20,27S	40,28W	4m	100,28	82/01		30,6	36,8	1,0	14,3	1,7
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação	
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago	TBS	TPO	w	TBSc
		34,0	25,5	27,0	30,1	26,2	21,6	28,1		16,5	12,8	9,2	21,0
?Tmd	1%	33,1	25,2	26,6	29,7	26,0	21,3	28,0		17,5	14,0	9,9	21,2
8,0	2%	32,2	25,0	26,2	29,4	25,2	20,4	27,5					
MG	Belo Horizonte Pampulha		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
			19,85S	43,95W	785M	92,24	82/01		28,4	N/D	N/D	N/D	N/D
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação	
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jun	TBS	TPO	w	TBSc
		33,0	20,7	23,0	28,5	21,9	18,3	24,2		11,5	4,9	5,9	22,8
?Tmd	1%	32,0	20,7	22,6	28,1	21,2	17,5	23,6		12,8	6,8	6,7	21,4
9,6	2%	31,1	20,7	22,2	27,6	21,0	17,2	23,4					
MG	Belo Horizonte Tancerdo Neves		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
			19,83S	43,93W	917m	90,78	90/01		28,4	34,6	0,9	8,4	1,8
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação	
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Ago	TBS	TPO	w	TBSc
		32,1	20,5	23,3	28,2	22,1	18,8	25,1		11,1	4,9	6,0	21,2
?Tmd	1%	31,1	20,8	22,8	27,9	21,2	17,8	24,4		12,2	6,1	6,5	20,3
9,7	2%	30,2	20,7	22,4	27,5	21,0	17,6	24,2					
MG	Uberaba		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
			19,78S	47,97W	807m	92,00	83/01		29,7	35,9	1,5	6,7	3,0
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação	
Out	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jun	TBS	TPO	w	TBSc
		33,6	19,3	23,2	28,4	22,1	18,5	24,8		10,5	1,8	4,7	22,8
?Tmd	1%	32,7	19,6	22,8	28,0	21,6	17,9	24,3		12,7	3,3	5,3	22,6
10,9	2%	31,9	19,9	22,5	27,7	21,1	17,4	23,9					
RJ	Rio de Janeiro Santos Dumont		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
			22,90S	43,17W	3m	101,29	84/01		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação	
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	TBS	TPO	w	TBSc
		34,0	25,2	26,6	30,8	25,3	20,4	29,1		16,1	11,8	8,6	19,5
?Tmd	1%	32,7	25,0	26,2	30,3	25,0	20,1	28,9		17,0	12,9	9,3	19,5
6,1	2%	31,8	24,9	25,8	29,9	24,6	19,6	28,4					
RJ	Rio de Janeiro Galeão		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
			22,82S	43,25W	6m	101,25	82/01		32,4	40,2	2,2	11,6	3,2
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação	
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	TBS	TPO	w	TBSc
		38,1	25,6	28,1	32,8	27,1	22,9	30,1		14,8	9,9	7,6	23,2
?Tmd	1%	36,2	25,3	27,5	32,0	26,2	21,7	29,3		15,8	11,2	8,3	22,5
9,8	2%	35,0	25,2	27,0	31,3	26,0	21,4	29,1					
SP	Campinas		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
			23,00S	47,13W	661m	9363	82/01		29,4	35,8	1,4	5,5	2,5
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação	
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jun	TBS	TPO	w	TBSc
		33,2	21,9	24,4	29,5	23,1	19,3	26,1		8,6	3,9	5,4	16,8
?Tmd	1%	32,2	21,7	23,8	28,9	22,2	18,4	25,3		10,0	5,9	6,2	17,7
9,8	2%	31,3	21,5	23,4	28,4	22,0	18,1	25,2					

Tabela A.6 (continuação)

SP	São Paulo Congonhas			Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
				23,62S	46,65W	803m	92,04	82/01		28,2	34,3	0,9	5,8	2,5
Mês>Qt	Freq.	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq.	Aquec.	Umidificação		
Fev	anual	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	anual	TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	32,0	20,3	23,2	27,8	22,1	18,5	25,3		99,6%	8,8	3,9	5,5	18,4
?Tmd	1%	31,0	20,4	22,6	27,1	21,2	17,5	24,3		99%	10,0	5,8	6,3	17,4
8,3	2%	30,0	20,4	22,1	26,7	21,0	17,2	24,0						
SP	São Paulo Guarulhos			Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s
				23,43S	46,47W	750m	92,63	88/01		29,0	34,8	1,0	3,4	2,8
Mês>Qt	Freq.	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq.	Aquec.	Umidificação		
Jan	anual	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	anual	TBS	TPO	w	TBSc
	0,4%	32,9	22,3	24,9	28,7	24,1	20,8	25,8		99,6%	7,0	3,9	5,5	13,5
?Tmd	1%	31,8	22,0	24,2	27,9	23,2	19,7	25,1		99%	8,9	6,0	6,3	14,9
8,9	2%	30,8	21,7	23,7	27,3	22,9	19,3	24,9						

Tabela A.7 — Região Sul

PR	Curitiba		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			25,52S	49,17W	908m	90,88	82/01		27,4	32,9	1,0	-1,4	2,0	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Jan	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	anual	TBS	TPO	w	TBSc
										99,6%	2,4	-1,2	3,8	6,7
?Tmd	1%	29,8	20,2	22,6	26,2	21,7	18,3	23,9		99%	4,8	1,7	4,8	9,3
9,5	2%	28,7	20,2	22,0	25,6	21,1	17,6	23,2						
PR	Foz de Iguaçu		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			25,52S	54,58W	243m	98,44	85/01		29,4	37,2	0,9	0,1	1,9	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Jan	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	anual	TBS	TPO	w	TBSc
										99,6%	3,4	1,1	4,2	6,3
?Tmd	1%	34,1	23,7	25,6	31,1	24,0	19,5	28,2		99%	5,8	3,1	4,9	8,0
11,1	2%	33,1	23,5	25,1	30,6	23,5	18,9	27,7						
PR	Londrina		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			23,33S	51,13W	570m	94,66	84/01		30,2	35,7	1,5	3,9	2,0	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Dez	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	anual	TBS	TPO	w	TBSc
										99,6%	7,2	1,2	4,4	13,4
?Tmd	1%	32,8	21,8	24,7	28,5	23,9	20,2	26,2		99%	9,3	3,8	5,3	15,2
10,0	2%	31,9	21,9	24,2	28,0	23,2	19,3	25,6						
RS	Porto Alegre		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			30,00S	51,18W	3m	101,29	82/01		N/D	37,9	1,4	1,6	2,4	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Jan	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	anual	TBS	TPO	w	TBSc
										99,6%	4,0	N/D	N/D	N/D
?Tmd	1%	33,2	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D		99%	5,8	N/D	N/D	N/D
9,7	2%	31,8	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D						
SC	Florianópolis		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			27,67	48,55	5m	101,26	82/01		30,1	35,2	1,7	3,4	1,9	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	anual	TBS	TPO	w	TBSc
										99,6%	7,5	3,0	4,7	11,3
?Tmd	1%	31,0	25,2	26,0	29,3	25,0	20,2	27,7		99%	9,2	5,1	5,4	11,8
6,7	2%	29,9	24,6	25,5	28,5	24,5	19,5	27,1						