

Humidade do ar

1. Uma massa de ar tem em dado momento uma temperatura de 18°C , sendo a temperatura do ponto de orvalho 5°C . Calcule:
 - a. Humidade absoluta;
 - b. Humidade relativa;
 - c. Tensão actual;
 - d. Tensão máxima.

2. Uma massa de ar tem, em dado momento uma temperatura de 15°C e a tensão actual é de 7mmHg. Calcule:
 - a. Temperatura do ponto de orvalho;
 - b. Humidade absoluta;
 - c. Humidade relativa.

3. Sabendo que a humidade relativa de uma massa de ar é de 75% e que a tensão actual é de 8,0mmHg. Calcule:
 - a. Temperatura do ar;
 - b. Temperatura do ponto de orvalho;
 - c. Humidade absoluta.

4. Uma massa de ar tem uma quantidade de vapor de $9,4 \text{ gm}^{-3}$ e uma humidade relativa de 80%. Calcule:
 - a. Temperatura do ar;
 - b. Temperatura do ponto de orvalho.

5. Uma massa de ar tem as seguintes características: temperatura 18°C e humidade relativa de 70%. Queremos passar dessas características para 12°C e 50% de humidade relativa. Qual a quantidade de água por metro cúbico retirada da massa de ar?

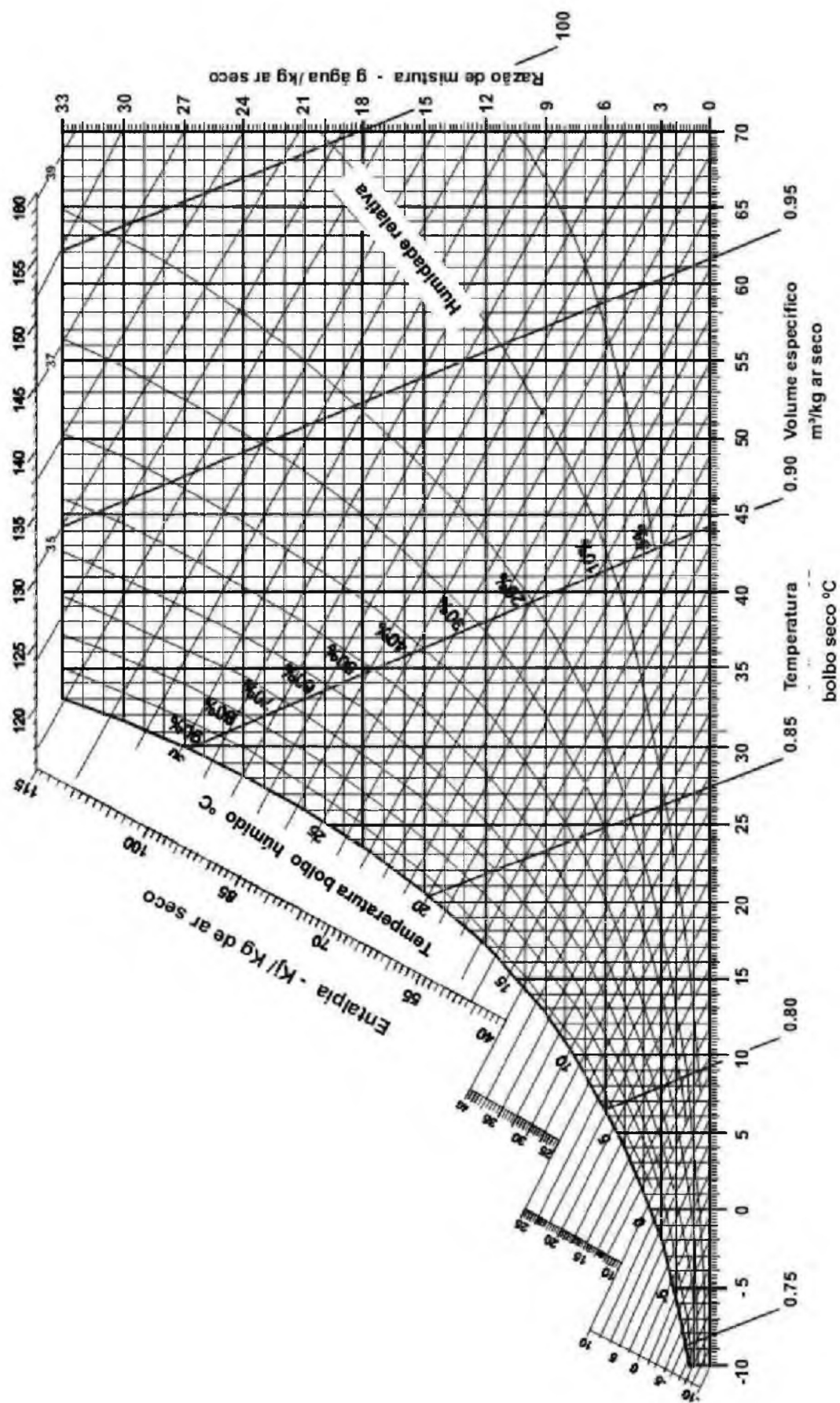
6. A temperatura do ponto de orvalho de uma massa de ar é de 10°C . Durante a noite a temperatura desceu até um mínimo de 6°C . Qual a quantidade de água cedida por m^3 de ar á superfície da condensação?
7. Uma massa de ar tem a temperatura do ar igual a 17°C e a temperatura do termómetro molhado igual a 12°C . Calcule:
- Humidade relativa;
 - Tensão actual;
 - Temperatura do ponto de orvalho.

Tabela I – Tabela de correspondência entre os valores de humidade absoluta e de tensão de vapor de água para massas de ar no estado de saturação á mesma temperatura.

Temperatura do ar (°C)	ρ_a (g/m ³)	Tensão de vapor (mmHg)
-10	2,4	2,1
-5	3,4	3,1
0	4,9	4,6
1	5,2	4,9
2	5,6	5,3
3	6,0	5,7
4	6,4	6,1
5	6,8	6,5
6	7,3	7,0
7	7,8	7,5
8	8,3	8,0
9	8,8	8,6
10	9,4	9,2
11	10,0	9,8
12	10,7	10,5
13	11,4	11,2
14	12,1	11,9
15	12,9	12,7
16	13,5	13,5
17	14,4	14,4
18	15,3	15,4
19	16,2	16,4
20	17,2	17,4
21	18,3	18,5
22	19,4	19,7
23	20,6	20,9
24	21,8	22,2
25	23,1	23,6
26	24,4	25,0
27	25,8	26,5
28	27,2	28,1
29	28,7	29,8

Tabela II – Tabela Psicrométrica

Temperatura do termômetro molhado (°C)	Diferença das temperaturas dos termômetros seco e molhado													
	0		1		2		3		4		5		6	
	e (mmHg)	Hr (%)	e (mmHg)	Hr (%)	e (mmHg)	Hr (%)	e (mmHg)	Hr (%)	e (mmHg)	Hr (%)	e (mmHg)	Hr (%)	e (mmHg)	Hr (%)
-2	4	100	3,4	80	2,9	63	2,4	48	1,9	35	-	-	-	-
0	4,6	100	4,1	82	3,4	64	2,8	50	2,2	40	1,6	25	1,0	15
2	5,3	100	4,7	83	4,1	67	3,5	54	2,9	42	2,3	31	1,7	22
4	6,1	100	5,5	84	4,9	70	4,3	57	3,7	46	3,1	36	2,5	28
6	7,0	100	6,4	85	5,8	72	5,2	61	4,6	50	4,0	41	3,4	33
8	8,0	100	7,4	86	6,8	74	6,2	63	5,6	54	5,0	45	4,4	37
10	9,2	100	8,6	87	8,0	76	7,4	66	6,8	57	6,2	48	5,5	41
12	10,5	100	9,9	88	9,3	78	8,6	68	8,0	59	7,4	52	6,8	44
14	11,9	100	10,3	89	10,7	79	10,1	70	9,5	62	8,9	54	8,3	47
16	13,5	100	12,9	90	12,3	80	11,7	72	11,1	64	10,5	57	9,9	50
18	15,4	100	14,8	90	14,3	81	13,5	73	12,9	66	12,3	59	11,7	53
20	17,4	100	16,8	91	16,2	82	15,6	74	14,9	67	14,3	61	13,7	55
22	19,7	100	19,0	91	18,4	83	17,8	76	17,2	69	16,6	63	16,0	57
24	22,2	100	21,6	92	21,0	84	20,3	77	19,7	70	19,1	64	18,5	59
26	25,0	100	24,4	92	23,8	85	23,1	78	22,5	71	21,9	65	21,3	60
28	28,1	100	27,5	92	26,9	85	26,2	79	23,6	72	25,0	67	24,4	62
30	31,6	100	30,9	93	30,3	86	29,7	79	29,1	73	28,4	68	27,8	63
32	33,4	100	34,7	93	34,1	86	33,5	80	32,9	75	32,2	69	31,6	64
34	39,8	100	38,9	93	38,3	87	37,7	81	37,1	75	36,4	70	-	-



Data	Hora	T	HR
10	1	3,7	89
10	2	3,1	91
10	3	2,2	94
10	4	1,5	95
10	5	1,0	95
10	6	0,7	97
10	7	0,5	97
10	8	0,4	97
10	9	0,1	97
10	10	-0,1	98
10	11	0,2	97
10	12	1,5	94
10	13	3,9	88
10	14	6,1	80
10	15	7,9	74
10	16	8,9	71
10	17	9,8	68
10	18	9,4	68
10	19	7,7	72
10	20	4,8	81
10	21	3,2	87
10	22	2,3	91
10	23	1,6	94
10	24	1,1	95
222	1	19,2	47
222	2	18,2	50
222	3	18,1	51
222	4	17,4	54
222	5	16,7	58
222	6	16,2	61
222	7	17,1	60
222	8	15,7	66
222	9	19,3	56
222	10	23,2	48
222	11	27,1	41
222	12	31,0	33
222	13	32,3	30
222	14	33,1	28
222	15	34,6	26
222	16	36,1	24
222	17	36,8	24
222	18	36,7	25
222	19	35,6	28
222	20	33,0	34
222	21	29,8	37
222	22	26,6	44
222	23	23,4	51
222	24	22,0	53

