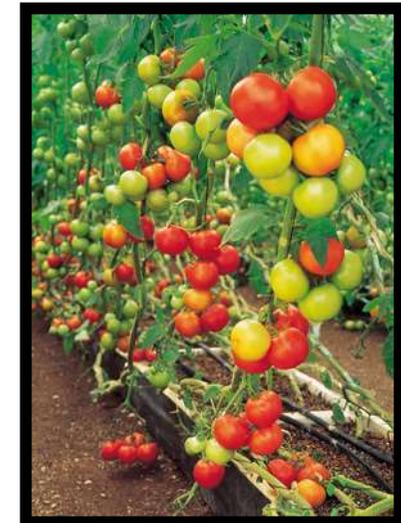


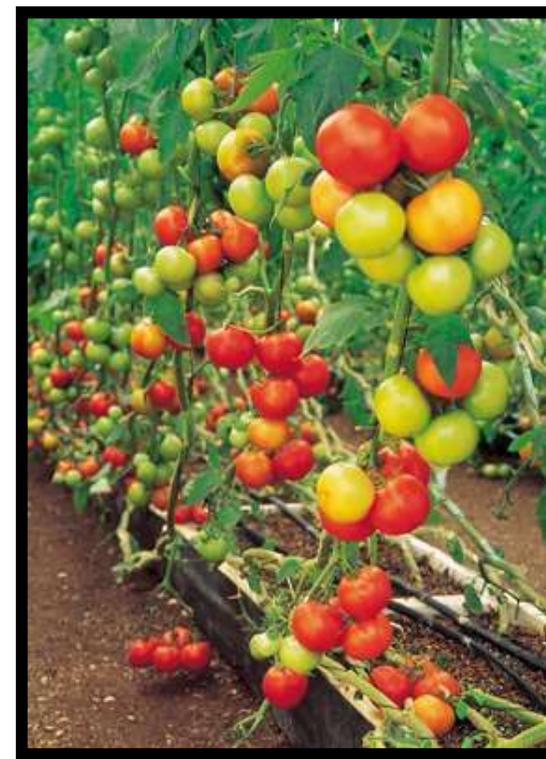
3) Umidade Relativa do Ar



3) Umidade Relativa do Ar



3) Umidade Relativa do Ar





3) Umidade Relativa do Ar

Presença de vapor d'água na atmosfera

Lei de Dalton

“A pressão exercida por uma mistura de gases ideais em um dado volume V e a uma temperatura absoluta T é igual à soma das pressões P_i , a qual seria exercida respectivamente por cada gás individualmente, se ele sozinho ocupa um mesmo volume V na mesma temperatura T .



3) Umidade Relativa do Ar

- 1) Definir a Lei de Dalton
- 2) Definir Par, ea, mar e ma
- 3) Definir a relação entre (massa molar água e massa molar do ar sêco)
- 4) Definir relações de umidade relativa do ar
 - 4.1) Umidade Específica (q):
 - 4.2) Razão de Mistura (W):
 - 4.3) Umidade Absoluta ou Atual (UA)
 - 4.4) Umidade de Saturação (US)

$$q = \frac{\mu_a}{m} = \frac{0,622ea}{(P - 0,3780ea)} \text{ (kgvapor/kg ar úmido)}$$

$$W = \frac{ma}{mar} = 0,622 \frac{ea}{Par} \text{ (kgvapor/kg ar sêco)}$$

$$P = P_{ar} + ea$$

$$P_{ar} = P - ea$$

$$UA = \frac{ma}{V} = K \frac{ea}{T} \text{ (g/cm}^3 \text{ ou g/m}^3 \text{)}$$

$$US = K \frac{es}{T} \text{ (g/cm}^3 \text{ ou g/m}^3 \text{)}$$



3) Umidade Relativa do Ar

$$e_s = A \cdot 10^{\frac{7,5 \cdot T_s}{237,3 + T_s}}$$

$$e_a = e_{su} - \gamma \cdot P \cdot (T_s - T_u)$$

$$P = K \cdot \left(1 - \frac{0,0065 \cdot h}{288}\right)^{5,2568}$$

$$K = 101,325 \text{ (P = kPa)}, 101325 \text{ (P = Pa)} \text{ ou } 760 \text{ (P = mmHg)}$$

$$T_o = \frac{237,3 \cdot \text{Log}\left(\frac{e_a}{A}\right)}{7,5 - \text{Log}\left(\frac{e_a}{A}\right)}$$

$$A = 0,6108 \text{ (kPa)}, 610,8 \text{ (Pa)} \text{ ou } A = 4,58 \text{ (mmHg)}$$

$$\gamma = 6,7 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

(para psicrômetros com aspiração forçada)

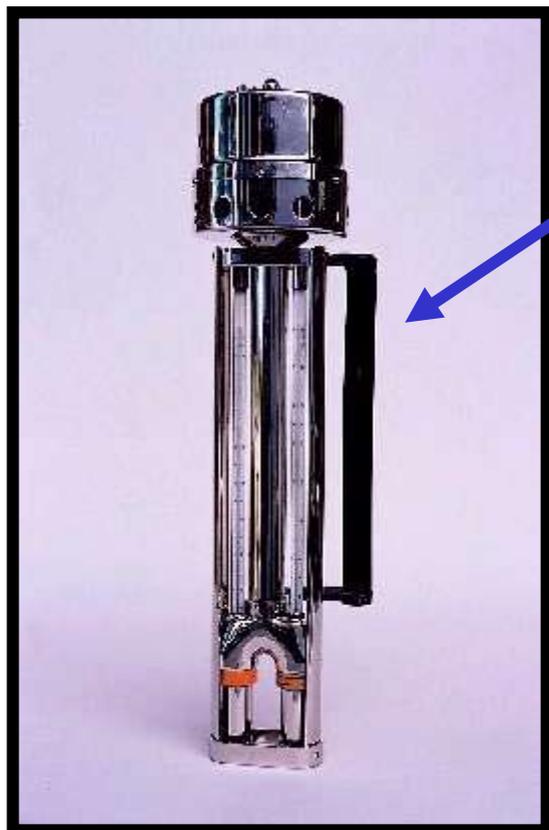
$$\gamma = 8 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

(para psicrômetros sem aspiração forçada)

$$\text{UR}(\%) = \frac{e_a}{e_s} \cdot 100$$

$$\text{UR}(\%) = \frac{U_A}{U_S} \cdot 100$$

3) Umidade Relativa do Ar

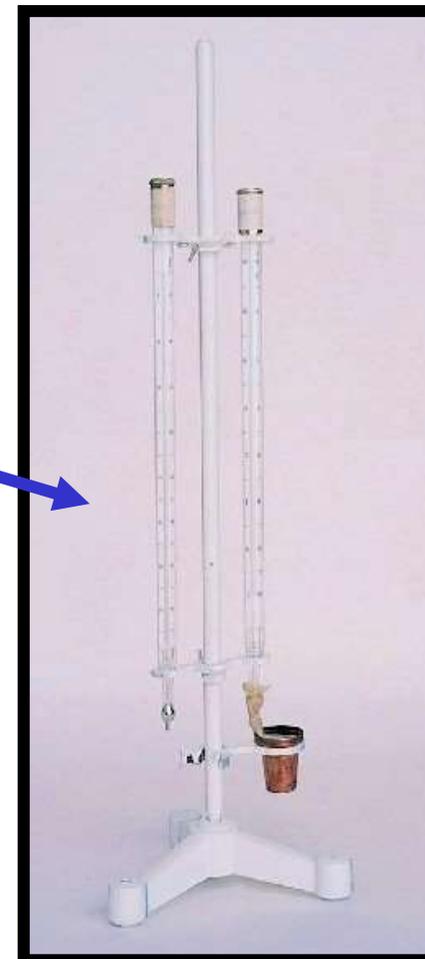


$$C = 6,7 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

(para psicrômetros com aspiração forçada)

$$C = 8 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

(para psicrômetros sem aspiração forçada)



3) Umidade Relativa do Ar

$$\begin{aligned}
 T_s &= 18^\circ\text{C} \\
 T_u &= 16,1^\circ\text{C} \\
 \left. \begin{array}{l} T_s = 18^\circ\text{C} \\ T_u = 16,1^\circ\text{C} \end{array} \right\} UR &= 81,29\% \\
 e_a &= 12,58 \text{ mmHg} \\
 UR &= \frac{e_a}{e_s} \times 100 (\%)
 \end{aligned}$$

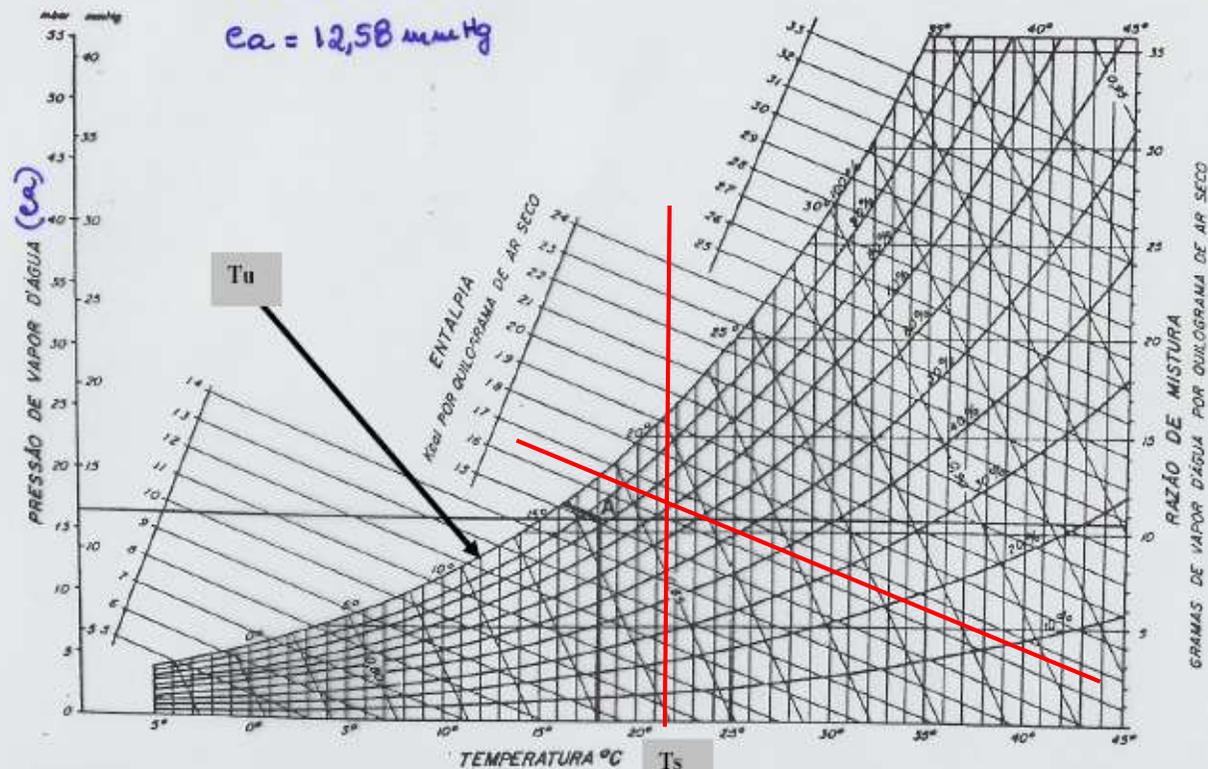


FIGURA 18 Gráfico Psicrométrico – Pressão Barométrica = 760 mmHg (1013 mb).

3) Umidade Relativa do Ar

