



$$V_{\text{arroz}} = 110 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Quantidade H<sub>2</sub>O retida / hora = ?

a) Quantidade de vapor d'água no ar de entrada:

$$UR = 0,2 = \frac{UA}{US} \rightarrow UA = 0,2 \times US = 0,2 \times \frac{e_s \times 18 \text{ g/m}^3}{8 \text{ J/Km}^3 \times (273+60) \text{ K}}$$

Cálculo de  $e_{s, \text{ent}}$ :  $e_s = 610 \text{ Pa} \times \exp \frac{17,3 \times 60}{237,3+60} = 20\,027,90 \text{ Pa}$

$$\therefore UA_{\text{ent}} = 0,2 \times \frac{20\,027,90 \text{ Pa} \times 18 \text{ g/m}^3}{8 \text{ J/Km}^3 \times (273+60) \text{ K}} = 27,06 \text{ g/m}^3$$

b) Quantidade de vapor d'água no ar de saída:

$$UR = 0,65 = \frac{UA}{US} \rightarrow UA = 0,65 \times US = 0,65 \times \frac{e_s \times 18 \text{ g/m}^3}{8 \text{ J/Km}^3 \times (273+40) \text{ K}}$$

Cálculo de  $e_{s, \text{saída}}$ :  $e_s = 610 \text{ Pa} \times \exp \frac{17,3 \times 40}{237,3+40} = 7\,397,9 \text{ Pa}$

$$\therefore UA_{\text{saída}} = 0,65 \times \frac{7\,397,9 \text{ Pa} \times 18 \text{ g/m}^3}{8 \text{ J/Km}^3 \times (273+40) \text{ K}} = 34,57 \text{ g/m}^3$$

$$\therefore \Delta U_{\text{umidade}} = UA_{\text{saída}} - UA_{\text{ent}} = 34,57 \text{ g/m}^3 - 27,06 \text{ g/m}^3 = 7,51 \text{ g/m}^3$$

c) Quantidade água retida / hora:

$$\text{Quantidade retida} = V_{\text{arroz}} \times \frac{\text{massa de vapor retida}}{\text{m}^3} = \frac{110 \text{ m}^3}{\text{h}} \times 7,51 \text{ g/m}^3 =$$

$$= 825,75 \text{ g/m}^3 \approx \underline{\underline{0,8 \text{ l/hora}}}$$