

Eduardo Canto

Autor de *Ciências Naturais, aprendendo com o cotidiano* – Editora Moderna

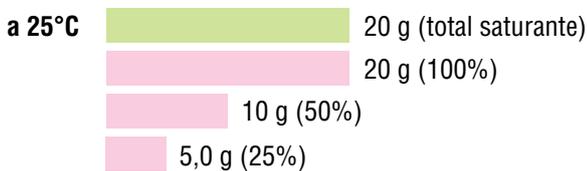
## Pode ocorrer de o ar com 100% de umidade relativa ser pobre em água?

*A quantidade de água que satura uma amostra de ar depende da temperatura.*

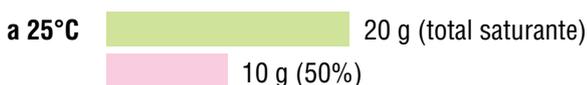
A tabela mostra a massa de água, em gramas, que satura uma amostra de um quilograma de ar seco, ao nível do mar. Como podemos perceber, essa massa aumenta com o aumento da temperatura.

Segundo a tabela, para saturar 1 kg de ar, a 25°C, são necessários 20 g de água. Em outras palavras, 20 g de **vapor de água** podem existir estavelmente em 1 kg de ar, nessa temperatura. Se a massa de vapor de água presente na amostra for maior que essa, a tendência é de que a condensação (sobre a superfície de objetos ou de partículas suspensas no ar) reduza gradualmente a concentração do vapor no ar, até atingir o valor de saturação.

A massa de vapor de água que, de fato, está presente em 1 kg de ar é a **umidade absoluta**. O quanto essa massa representa, porcentualmente, da massa que satura essa amostra de ar (tabela), na temperatura considerada, é a **umidade relativa**. Considere um dia a 25°C. Se a umidade absoluta for de 20 g de vapor de água por kg de ar, então a umidade relativa é de 100%. Se a umidade absoluta for de 10 g/kg, então a umidade relativa é 50%. E, se a umidade absoluta for de 5,0 g/kg, então a umidade relativa é 25%.



Uma mesma umidade absoluta pode corresponder a diferentes umidades relativas, dependendo da temperatura. Por exemplo, a umidade absoluta de 10 g/kg representa 100% de umidade relativa a 15°C, mas apenas 50% a 25°C.



Considere dois locais, ambos ao nível do mar, um deles a 0°C com umidade relativa 100% e outro a 35°C com umidade relativa 20%. A partir dos dados da tabela, concluímos que o primeiro tem menor umidade absoluta.



Portanto, um alto valor de umidade relativa pode eventualmente significar uma pequena concentração de água na atmosfera (baixa umidade absoluta), caso a temperatura seja baixa.

Massa de vapor de água (g) necessária para saturar 1 kg de ar seco (pressão ao nível do mar, 101,3 kPa).

Temperatura (°C)	Massa de água (g)
0	3,8
5	5,4
10	7,6
15	10
20	14
25	20
30	26
35	35
40	45
45	59
50	76



### É isso tem a ver com...

- Ciclo da água — 6º ano, cap. 16
- Umidade e reprodução animal — 7º ano, cap. 5, 6
- Sistema respiratório — 8º ano, cap. 5
- Mudanças de estado físico — 9º ano, cap. 8

*Ciências Naturais, aprendendo com o cotidiano*, 4 volumes, 4ª edição.