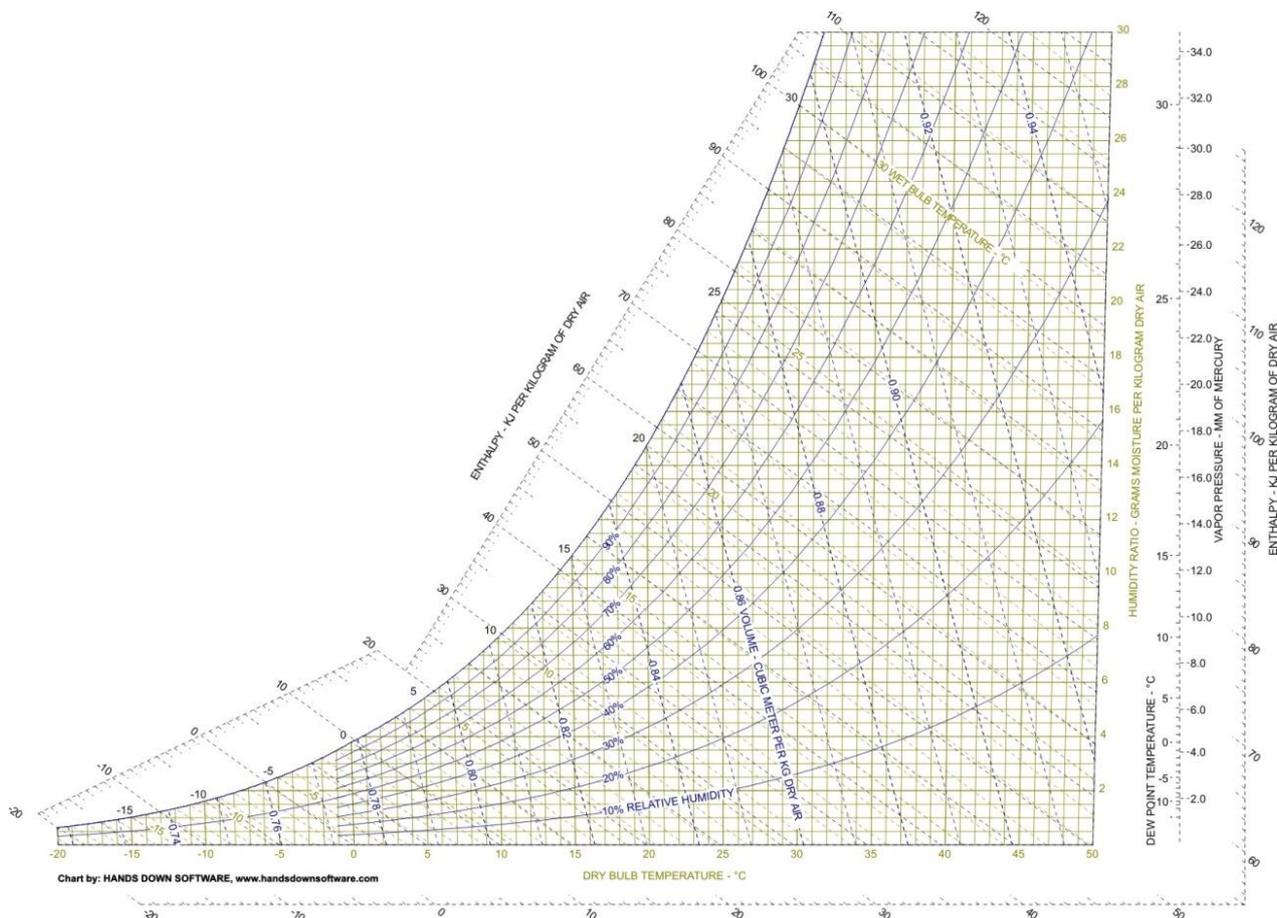


O ar é uma mistura de gases entre os quais o vapor de água.

Define-se humidade absoluta do ar como sendo a quantidade de vapor de água contida no ar, medindo-se em g/kg de ar seco.

A quantidade máxima de vapor de água (limite de saturação) que o ar pode conter é limitada, variando na razão direta da temperatura ou seja, a quantidade máxima de vapor de água aumenta ou diminui consoante a temperatura do ar aumenta ou diminui respetivamente.



Podemos observar no eixo vertical, do lado direito, a quantidade de vapor de água em gramas de vapor de água por Kg de ar seco (HUMIDITY RATIO - GRAMS MOISTURE PER KILOGRAM DRY AIR), no prolongamento horizontal do ponto correspondente a um nível de humidade relativa de 100%.

Teremos como exemplos:

- Temperatura de 0°C teremos um limite de saturação de 3,7g/Kg (gramas vapor água por Kg de ar seco)
- Temperatura de 5°C teremos um limite de saturação de 5,5g/Kg (gramas vapor água por Kg de ar seco)
- Temperatura de 10°C teremos um limite de saturação de 7,6g/Kg (gramas vapor água por Kg de ar seco)
- Temperatura de 15°C teremos um limite de saturação de 10,5g/Kg (gramas vapor água por Kg de ar seco)

À medida que a temperatura aumenta, aumenta também a quantidade de vapor de água que o ar pode conter.

EXEMPLO

Interior: local 10m² (27m³) com humidade relativa de 80% e uma temperatura ambiente interior de 20°C.

- Humidade absoluta: 11,9gr_{Vapor àgua}/Kg_{Ar seco}
- Ponto de condensação: 16,5°C.

Exterior: Temperatura de 10,0°C e 95% de humidade relativa.

- Humidade absoluta: 7,4gr_{Vapor àgua}/Kg_{Ar seco}

Comparando os valores de humidade absoluta (gr/Kg) verificamos que os valores no exterior são mais baixos. Assim sendo ao ventilar a humidade absoluta interior vai descer e, como consequência baixa o ponto de condensação para os 13,4°C. Esta diferença no ponto de condensação (de 16,5°C para 13,4°C) permite nesta situação baixar a temperatura a partir da qual existe condensação nas superfícies.

Nos “objetos” interiores que estejam assim com uma temperatura de superfície abaixo do ponto de condensação, existe o risco de existirem condensações. A forma de aumentar a temperatura de superfície passa pelo aquecimento do local, mas é importante entender que aumentando a temperatura também se aumenta o ponto de condensação. Assim sendo tem de existir alguma atenção na gestão da temperatura.

Nas superfícies interiores das paredes exteriores, podendo também o aquecimento ambiente ter influência na temperatura de superfície, o isolamento térmico desempenha um papel importante não apenas pela poupança energética como também na temperatura das superfícies interiores, das paredes exteriores, que importa manter abaixo do ponto de condensação.

Temperatura ambiente de 20°C									
	HR=45%	HR=50%	HR=55%	HR=60%	HR=65%	HR=70%	HR=75%	HR=80%	HR=85%
Humidade absoluta	6,6 g/Kg	7,4 g/Kg	8,1 g/Kg	8,9 g/Kg	9,6 g/Kg	10,4 g/Kg	11,1 g/Kg	11,9 g/Kg	12,6 g/Kg
Ponto condensação	7,7°C	9,3°C	10,7°C	12,0°C	13,25°C	14,4°C	15,5°C	16,5°C	17,4°C

Humidade relativa de 65%				
	T _{ambiente} =10°C	T _{ambiente} =15°C	T _{ambiente} =20°C	T _{ambiente} =25°C
Humidade absoluta	5,0 g/Kg	8,1 g/Kg	9,6 g/Kg	13,1 g/Kg
Ponto condensação	3,8°C	7,0°C	13,25°C	18,0°C

CONCLUSÃO: a temperatura do ponto de orvalho desempenha um papel importante nas condensações interiores e deve ser mantido o mais baixo possível seja baixando a humidade interior, seja baixando a temperatura ambiente interior (sacrificando algum conforto!). No gráfico apresentado anteriormente é possível cruzando a curva da humidade relativa com a temperatura existente, encontrar a temperatura do ponto de condensação (DEW POINT). Tem assim que existir um compromisso entre a humidade interior e a temperatura ambiente.