

## Gabarito da 10ª Lista de ACA 0115 – Introdução às Ciências Atmosféricas

Prof. Fábio L. T. Gonçalves

1 –

a) É a temperatura  $T_w$  que o ar úmido apresentaria após ter sido levado adiabaticamente à saturação, a mesma pressão, pela evaporação de água líquida pura a pressão constante e a temperatura  $T_w$ .

b) É a temperatura  $T_d$  na qual o ar úmido deve ser resfriado para se tornar saturado com razão de mistura e pressão constantes.

2 – Psicômetro: São dois termômetros juntos, um deles mergulhado em uma gaze molhada e o outro seco. São chamados de termômetros de bulbo úmido e seco. O bulbo úmido é posto a se esfriar por evaporação. A diferença dos dois termômetros é tabelada, e a umidade do ar é proporcional a essa diferença. Higrômetro: Este é o aparelho mais utilizado para se medir UR. É feito normal/e de cabelo humano, que se expande cerca de 2,5% quando úmido. Higrômetro elétrico: consiste em um prato chato coberto de um filme de carbono. Uma corrente elétrica cruza o prato. Quando o vapor de água é absorvido, a resistência elétrica muda e este valor é convertido em pto. de orvalho ou UR. Este é o instrumento utilizado nas radiossondas.

3 – Em noites calmas e claras, objetos próximos a superfícies perdem calor rapidamente por irradiância infravermelho. A superfície se esfria mais rapidamente que o ar adjacente e ao entrar em contato, eventualmente se esfria até a saturação, e o vapor dentro deste se condensa sobre a mesma superfície. Esta é a temperatura de ponto de orvalho. Se for até próximo a zero grau, há a formação da geada, que pode tanto ser por congelamento do orvalho como por sublimação. Algumas superfícies perdem calor mais facilmente, tais como gramados, carros, etc. Quando há nuvens, estas bloqueiam a perda de IV e a formação de ambos é retardada ou cancelada. Orvalho e geadas estão associados com as Altas Pressões (anticiclones).

4 – Os aerossóis podem servir de núcleos de condensação de nuvens (CCN – Cloud Condensation Nuclei), que são partículas agregadoras de vapor d'água, onde ocorre a mudança de fase do vapor para o líquido. Na atmosfera, esta mudança pode se dar ao nível do solo, na formação de nevoeiros, por exemplo, ou no nível de condensação por levantamento (NCL). Quando a parcela sobe na atmosfera carrega consigo os CCN e a quantidade vapor que a condensou.

5 – A umidade específica é definida como a razão entre as massas de vapor e a massa total, ou seja, é a quantidade de vapor em relação à quantidade total de ar (ar seco + vapor). Já a umidade relativa é a razão entre a pressão de vapor presente e a pressão de vapor de saturação, a uma dada pressão atmosférica e temperatura, ou seja, é a quantidade de vapor no ar em relação ao quanto “cabe” no reservatório.