

## Lista 7 – AGM5818

Prazo de Entrega: 16 de Outubro de 2020

1) Faça um resumo sobre os métodos estatísticos de crescimento e os efeitos de turbulência na colisão e coalescência, pág 135 à 148. (Rodgers e Yau).

2) Faça um resumo do artigo “The role of competition effect in the raindrop formation, Y. Segal, M. Pinsky, A. Khain”.

[https://www.storm-t.iag.usp.br/pub/AGM5818/ARTIGOS-Gerais/Artigo\\_07\\_dsd-competion-formation-2017.pdf](https://www.storm-t.iag.usp.br/pub/AGM5818/ARTIGOS-Gerais/Artigo_07_dsd-competion-formation-2017.pdf)

3) Suponha que uma gotícula de nuvem com raio  $R_0$  seja inserida na base da nuvem que tem uma velocidade vertical  $U$ . Assuma que o crescimento desta gotícula seja por um processo de colisão seguido de coalescência, e pode ser descrito pela expressão abaixo:

$$\frac{dR}{dt} = \frac{(R + r)^2}{R^2} \frac{(V_2 - V_1)}{4 \rho_l} E(R, r) W_l$$

3.1) Descreva cada termo desta equação?

**3.2 )** Assumindo que a velocidade terminal da gotícula coletora é descrita por  $V(R) = CR^2$ , calcule a altura máxima que a gotícula coletora terá quando ela precipitar. Descreva os resultados em termos do  $R_f$  (raio final),  $R_0$ ,  $W_L$ ,  $E$ ,

**3.3)** Assumindo que a velocidade terminal da gotícula coletora é dada por  $V(R) = K_1R$ , Calcule a altura máxima que a gotícula coletora terá quando ela precipitar. Descreva os resultados em termos do  $R_f$  (raio final),  $R_0$ ,  $W_L$ ,  $E$ ,

**3.4)** Assumindo que a velocidade terminal da gotícula coletora é dada por  $V(R) = K_1R$ , Calcule o diâmetro da gotícula coletora quando ela emergir da base da nuvem. Descreva os resultados em termos do  $R_f$  (raio final),  $R_0$ ,  $W_L$ ,  $E$ .

**3.5)** Analise a evolução temporal de crescimento de uma gotícula de água que cresce via condensação (lei parabólica) e um outra via colisão/coalescência. Assuma que a gotícula tinha um raio inicial de 20  $\mu\text{m}$ . Para o processo de condensação assuma que a nuvem estava a 900 hPa e Temperatura de 10°C e uma super-saturação de 1,005. Para o processo de colisão/coalescência, a gota coletora coletava gotículas de 10  $\mu\text{m}$  dentro uma corrente ascendente de 1 m/s.