

Modelagem da Atmosfera – 1º Semestre de 2010
Aula de Laboratório #3

- 1) Faça um programa para resolver a equação de conservação, apenas com o termo de transporte, em 1 coluna vertical. Assuma $w = \text{cte} = 1 \text{ m/s}$, $u = \text{cte} = 0 \text{ m/s}$, fluxo no topo nulo e na superfície de $10 \text{ \#/m}^2/\text{s}$. Discretize na vertical com $\Delta z = 50 \text{ m}$ até 2 km e no tempo com $\Delta t = 10 \text{ s}$. Assuma $N(z) = 0$ em $t = 0$, e integre numericamente por 1 h . Analise os resultados.
- 2) Resolva o mesmo problema, mas agora em 2D. Assuma $w = \text{cte} = 0 \text{ m/s}$, $u = (0 + z/1 \text{ km}) * 10 \text{ m/s}$ constante no tempo, fluxo nulo no topo e na superfície, ou seja, só vai haver transporte na horizontal. Discretize na vertical com $\Delta z = 50 \text{ m}$ até 2 km , na horizontal com 20 colunas de $\Delta x = 500 \text{ m}$ e no tempo com $\Delta t = 10 \text{ s}$ até 1 h . Assuma $N(x, z) = 0$ em $t = 0$ exceto na primeira coluna entre $500\text{-}700 \text{ m}$ onde $N = 100 \text{ \#/cm}^3$. Assuma uma condição cíclica na fronteira (i.e. $N(x=0) = N(x=10 \text{ km})$). Analise os resultados.