

Franciele Weschenfelder e Davidson Moreira

Universidade Federal do Pampa – Unipampa
LMSC- Laboratório de Modelagem e Simulação Computacional
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – Campus Bagé – Bagé, RS
franciele.weschenfelder@gmail.com, davidson@pq.cnpq.br.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a emissão de poluentes na atmosfera terrestre vem aumentando consideravelmente. Os gases e poeiras liberados na atmosfera provocam efeitos negativos nas proximidades das fontes (deteriorando a qualidade do ar), a média e longa distância e em escala global. Considerando-se que as fontes poluidoras são numerosas ou de longo tempo de emissão ou, ainda se os poluentes são suficientemente tóxicos, haverá prejuízos ao equilíbrio ecológico. Devido os problemas ocasionados pela poluição do ar, é necessário estudar e entender o processo de dispersão de poluentes para prever as possíveis conseqüências do impacto ambiental sobre os diferentes ecossistemas.

METODOLOGIA

Ferramentas úteis para tal fim são os modelos matemáticos, que necessitam de alguns parâmetros importantes (coeficientes de difusão) que representam a física do problema em questão. Na literatura, existe uma grande variedade de fórmulas para cálculo do coeficiente de difusão vertical. Neste trabalho foram testados diferentes coeficientes para condições instáveis, dependentes somente da turbulência. O modelo ADMM é baseado na solução da equação de difusão-advecção usando a transformada de Laplace. As simulações foram comparadas com as concentrações observadas dos experimentos de Copenhagen. Foi realizada uma análise estatística dos resultados considerando-se os diferentes coeficientes de difusão e variação do tamanho das subcamadas.

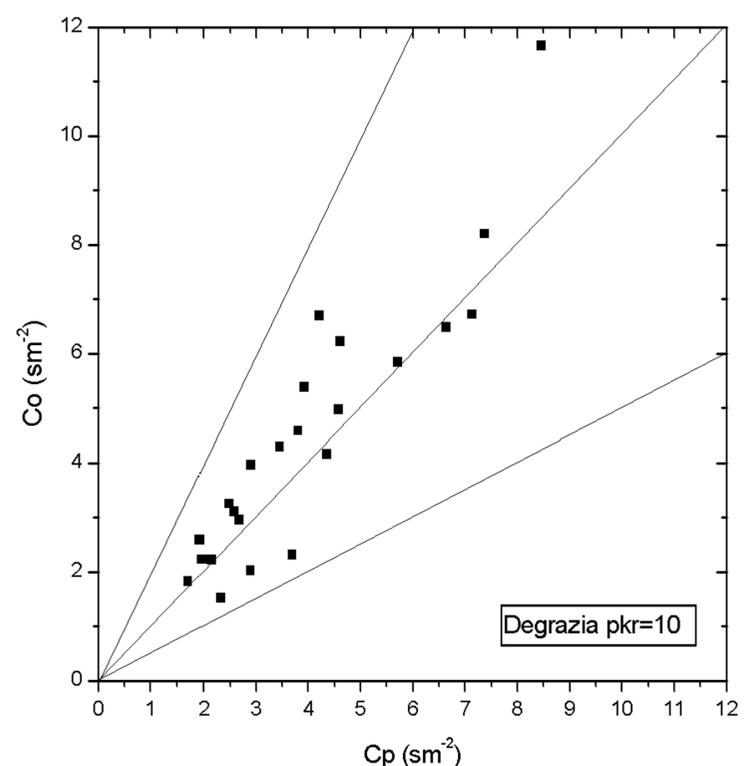
OBJETIVOS

Analisar os resultados obtidos com a fórmula de Degrazia para dispersão de poluentes na atmosfera.

RESULTADOS

	Pkr	Nmse	Cor	Fat2	Fb	Fs
Fórmulas de Similaridade	10	0.44	0.89	0.70	0.53	0.46
Fórmulas de Degrazia	10	0.07	0.92	1.00	0.09	0.15
Fórmulas de Troen e Mahrt	10	0.07	0.90	1.00	0.11	0.17

Gráfico 01 – Melhores resultados (Degrazia)



CONCLUSÕES

Observou-se que quanto mais camadas, mais tempo é necessário para a simulação, porém melhores os resultados obtidos, e também que a melhor distribuição de dados foi encontrada com o coeficiente de Degrazia.

REFERÊNCIAS

DEGRAZIA, G. A., MOREIRA, D. M., AND VILHENA, M. T. Derivation of an eddy diffusivity depending on source distance for vertically inhomogeneous turbulence in a convective boundary layer. American Meteorological Society (2001), 1233–1240.