

UMA SOLUÇÃO NUMÉRICA PARA A EQUAÇÃO DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA DE POLUENTES PROVENIENTES DE FONTES EMISSORAS MÓVEIS

Augusto Silva Sampaio¹; Carlos Henrique Portezani²

¹Aluno do curso de Engenharia Física da UEMS, Unidade Universitária de Dourados, e-mail: augusto_samp@hotmail.com, bolsista PETROBRAS/UEMS; ²Pesquisador do Centro Integrado de Análise e Monitoramento Ambiental – CInAM/UEMS, Professor do curso de Engenharia Física da UEMS, Unidade Universitária de Dourados, e-mail: carlos@uems.br.

Área de conhecimento do CNPq: Engenharias.

RESUMO

Em programas de gestão de qualidade do ar é comum a utilização de modelos de dispersão de poluentes atmosféricos. Cada modelo de dispersão apresenta características específicas devido ao método de descrição e resolução utilizado para o fenômeno de dispersão atmosférica. Entretanto, a maioria dos modelos pode ser utilizado como uma ferramenta de auxílio ao controle da poluição atmosférica sobre uma área geográfica. O objetivo da pesquisa, aqui resumidamente descrita, foi encontrar uma solução numérica para a equação da dispersão atmosférica de poluentes emitidos por fontes móveis. Para isso partiu-se da equação de conservação de massa de um poluente atmosférico e obteve-se a equação indicial da concentração deste poluente sobre uma área geográfica, sendo esta área discretizada em uma malha de elementos cúbicos e finitos, também indiciais, contidos em um sistema tridimensional de orientação com eixos cartesianos sendo assim, a equação indicial obtida para a concentração, válida para cada elemento desta área. O procedimento acima foi atingido aplicando técnicas de diferenças finitas e utilizando o método de Euler explícito, ambos métodos pertencentes a Dinâmica dos Fluidos Computacional. Após a obtenção da equação indicial da concentração do poluente, foi feita a verificação da consistência desta e obtido seu erro local de truncamento, utilizando para isso expansões em série de Taylor aplicadas a solução encontrada. A equação indicial da concentração, obtida como resultado deste



4° EPEX

ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

4° EGRAD – ENCONTRO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

11° ENIC – ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

11° SEMEX – SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

trabalho, será utilizada em pesquisas futuras para um processo de modelagem da dispersão de poluentes atmosféricos provenientes de fontes móveis.

Palavras-chave: Poluição do ar. Modelos de qualidade do ar. Dinâmica dos Fluidos Computacional.