

Optimização e controlo da poluição atmosférica com programação semi-infinita

A. Ismael F. Vaz*

Eugénio C. Ferreira†

20-23 Junho 2006

Resumo

As questões ambientais em geral e as da poluição atmosférica em particular têm merecido particular atenção por parte dos decisores. As fontes não móveis têm uma contribuição importante para a poluição atmosférica global. A existência de modelos matemáticos que simulam a concentração de poluentes no ar permite que os níveis de poluição do ar possam ser previstos e conseqüentemente em condições climáticas médias mantidos abaixo de valores de referência. Os limites de concentração da poluição são impostos por lei e compete às instalações fabris a decisão da melhor política no sentido de não ultrapassar esses mesmos limites, minimizando o impacto económico. Aos decisores compete a verificação de que as instalações fabris cumprem os valores máximos da concentração da poluição atmosférica indicados na lei, bem como a instalação de postos de verificação da qualidade do ar.

Neste trabalho descreve-se o uso da programação semi-infinita na resolução de problemas de optimização que resultam da minimização do impacto económico (tamanho mínimo das chaminés ou redução mínima da produção) mantendo os valores da concentração da poluição abaixo de valores de referência.

São apresentados três casos práticos e as suas soluções numéricas calculadas com recurso ao software de domínio público NSIPS.

*Departamento de Produção e Sistemas, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710 - 057 Braga, Portugal; Email: aivaz@dps.uminho.pt

†Centro de Engenharia Biológica, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710 - 057 Braga, Portugal; Email: ecferreira@deb.uminho.pt