

VI. Conclusões

O estudo do modelo permitiu concluir da existência de algumas vantagens na modelação realizada pelo conjunto do AERMOD e preprocessadores que se prendem com: o tratamento do efeito do terreno, modelação da turbulência na CLC, a eliminação de descontinuidades, devido a diferentes condições de estabilidade da atmosfera, no cálculo de parâmetros de camada limite, a contabilização da turbulência urbana nocturna.

A realização da aplicação ao caso de estudo da Incineradora da CTRSU dos Municípios de Amadora, Lisboa, Loures e Vila Franca de Xira, realizada com o número mínimo de dados demonstrou as potencialidades e limitações do modelo quanto aos dados necessários. Os dados requeridos pelo modelo podem ser obtidos facilmente através da Internet, para o caso dos dados de terreno e junto do Instituto de Meteorologia. A obtenção de dados de terreno com uma boa resolução poderá, contudo, não ser fácil ou a um baixo custo, tal como se verificou. Para os dados do Instituto de Meteorologia a maior desvantagem é o facto de poder ser demorada a obtenção dos dados em formato electrónico.

A abordagem utilizada no AERMET para a recepção de dados locais mostrou-se bastante vantajosa pela facilidade no fornecimento de dados ao modelo que permite. Comparativamente a esta abordagem a implementação da opção do tipo USER no AERMAP mostrou-se de mais difícil aplicação na prática, tanto mais devido ao facto de requerer algum conhecimento prévio do código base do AERMAP, que não se encontra adequadamente descrito no seu Manual de Utilizador (U.S. E.P.A., 1998c). O fornecimento de dados de sondagem coloca também algumas dificuldades para a aplicação prática devido a requerer a construção de um programa para conversão de formato. A este respeito refira-se que não foi possível saber-se se o formato de dados de sondagem suportado pelo AERMET poderá ser fornecido pelo Instituto de Meteorologia. Se isto fosse possível seria mais imediata a utilização corrente do preprocessador AERMET. Seria interessante a realização no futuro de uma alteração ao código base do AERMAP e de AERMET no sentido de se implementar a possibilidade de fornecimento de ficheiros de terreno e de sondagens de formato variável, especificado pelo utilizador ao programa, da mesma forma que é realizado actualmente para os dados meteorológicos locais.

Uma limitação detectada no AERMOD é o facto de não permitir a definição de concentrações no ambiente, originadas por emissões de fontes naturais, fontes próximas das fontes modeladas e fontes não identificadas, a que se iriam somar as concentrações provenientes das fontes modeladas. Esta definição, que é permitida em outros modelos de qualidade do ar, possibilitaria a comparação dos resultados do modelo com medidas de qualidade do ar e a avaliação mais fácil do desempenho do modelo. No caso de estudo deste trabalho essa opção teria permitido uma comparação em relação ao nível permitido pela legislação e teria uma aplicação fácil devido à facilidade de obtenção de medições de qualidade do ar, nomeadamente através da CGA-L. Desta forma, considera-se que este aspecto deveria ser contemplado em alterações futuras do modelo.

Os resultados obtidos na modelação indicam que consideração da turbulência urbana nocturna tem como efeito uma redução das concentrações que se verificariam sem a sua contabilização; no entanto, nas condições estudadas neste trabalho e para o

algoritmo utilizado no AERMOD, não é muito significativa para o valor da concentração máxima na zona em estudo.

As simulações realizadas permitiram concluir que na cidade de Lisboa a elevação da base do receptor pode ser significativa para o valor da concentração mas o valor de escala de altura tem tendência a ser menos significativo, para os receptores considerados. Os fenómenos meteorológicos parecem ser o factor que mais influencia as concentrações. Pensa-se que este facto possa estar relacionado com as reduzidas concentrações originadas pela Incineradora nesta zona. O domínio considerado revelou-se inadequado para a contabilização da turbulência nocturna urbana em Lisboa.

Para que a modelação realizada produzisse resultados mais fiáveis para a cidade de Lisboa a modelação deveria ser realizada considerando o centro do domínio no centro de Lisboa, onde se prevê que se concentre a maior mancha populacional, o que no entanto não possibilita uma visão mais geral do impacte da Incineradora na zona circundante, o que se pretendia neste trabalho. O facto de existir esta dependência da definição do domínio para a turbulência urbana nocturna consiste numa limitação do modelo, que poderá colocar dificuldades na aplicação da opção de turbulência nocturna em meio urbano em situações em que o centro da zona urbana real se encontra muito afastado da fonte poluente e porque restringe a definição do domínio. Uma alteração futura deveria contemplar a possibilidade de o utilizador poder definir o centro da zona urbana, que não teria de coincidir com o centro do domínio.

Dado que a aplicação do caso de estudo foi realizada com o número de dados meteorológicos mínimos poderia ser realizada no futuro uma análise com maior número de dados. Igualmente seria interessante a aplicação a um período de dados maior de modo a se poderem fazer análises de variação sazonal.