

Relatório do Estudo da
Análise do Impacto Ambiental –
Campo Próximo
Conforme TR solicitado pelo IBAMA à
CGTEE

Responsável Técnico

Prof. Osvaldo Luiz Leal de Moraes

Universidade Federal de Santa Maria

Este relatório segue as normas contidas no TR encaminhado pelo IBAMA à CGTEE visando analisar o impacto atmosférico devido as emissões antrópicas na região sul do estado do Rio Grande do Sul particularmente aquelas devido ao uso do carvão para a geração de energia elétrica.

O estudo consistiu no uso do modelo AERMOD para um conjunto de cinco anos de dados meteorológicos e para dois cenários distintos de fonte.

As simulações envolveram três distintas situações: a) simulação em uma grade que envolve uma área de 100 x 100 quilômetros na qual as fontes da CGTEE estão localizadas no centro; b) simulação em uma grade que envolve uma área de 20 x 20 quilômetros na qual as fontes da CGTEE estão localizadas no centro. Esta simulação difere da anterior por ser usada uma malha mais refinada; c) simulação para investigar o efeito de “building downwash”.

Algumas considerações gerais devem, contudo, serem explicitadas.

- 1) As taxas de emissão, das fontes da CGTEE, adotadas neste relatório são muito acima das taxas usualmente ocorridas. Ou seja: os cenários de fonte da CGTEE são os mais críticos possíveis;

- 2) Nas simulações que envolvem a fonte da UTE SEIVAL os resultados devem ser criticamente analisados. O modelo AERMOD não se aplica para uma chaminé que possui mais de 20 metros de diâmetro;
- 3) Não foram usadas as configurações de “plano simples” e “complexo” para a topografia da região. As simulações foram feitas com topografia real, disponibilizadas pelo próprio AERMOD e consiste no banco de dados do US Geological Survey com resolução de 90 metros;
- 4) Não se adotou o modelo MM5. Adotou-se o modelo BRAMS pelas seguintes razões. É um modelo usado por mais de 50% da comunidade de pesquisadores do Brasil. O MM5 é adotado por menos de 10% desta comunidade. O MCT financiou, por um longo período de tempo, um estudo para transformar o BRAMS em um modelo brasileiro e ele é, hoje, um dos modelos operacionais do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais;
- 5) O AERMOD, por ser um modelo operacional e de bastante complexidade, requer dados de “input” que não são existentes na região. Parâmetros de turbulência e perfis de vento e temperatura são conhecidos apenas para alguns

experimentos que foram executados na região. Assim, tais parâmetros, como comprimento de rugosidade, razão de Bowen e comprimento de Obukhov, que são calculados intrinsicamente pelo modelo, quando não estimados pelo modelo BRAMS, foram sempre confrontados com aqueles medidos diretamente na região.

- 6) As figuras que são geradas, automaticamente, pelo AERMOD e exportadas para o google possuem uma pobre resolução gráfica. No navegador do google é possível uma visualização com riqueza de detalhes que não se observa em uma figura impressa. Assim, todos os arquivos gerados na modelagem, estão anexos em um formato digital de modo que as mesmas podem ser facilmente acessadas;
- 7) Apesar do modelo AERMOD ser recomendado pela EPA ele, por si só, constitui um mero exercício computacional. Uma adequada rede de monitoramento é fundamental para verificação e/ou validação dos resultados aqui apresentados.
- 8) Este relatório é organizado de forma didática. As primeiras seções contêm as características do modelo bem como uma fundamentação teórica dos processos dinâmicos e termodinâmicos que governam a dispersão de poluentes

na atmosfera. Os cenários de fonte e os cenários meteorológicos são apresentados em sequência. As seções 7, 8 e 9 contêm os resultados. Finalmente, a seção 10 discute e analisa tais resultados. Em anexo estão as figuras (pdf) das isolinhas de concentração dispostas sobre a topografia da região.