

# Simulação de nevoeiros no litoral sul do Brasil

Camila S. Gomes<sup>1</sup>, Nisia Krusche<sup>1</sup>, Rosmeri P. Rocha<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande*

*<sup>2</sup>Universidade de São Paulo*

*e-mail: camilagomes@furg.br*

## 1. Introdução

Nevoeiro é uma nuvem estratiforme com base em contato com o solo. Este fenômeno pode surgir quando o ar torna-se saturado através de resfriamento ou por adição de vapor d'água, tornando a visibilidade horizontal é inferior a 1000 metros.

O nevoeiro de advecção ocorre quando ar quente e úmido passa sobre uma superfície fria, resfriando-se por contato e também por mistura com o ar frio que estava sobre a superfície fria, até atingir a saturação.

O estudo deste fenômeno em Rio Grande teve início com Reboita e Krusche (2000) que analisaram a ocorrência de nevoeiros no período de 1990 a 1999 com registros da estação meteorológica localizada na Universidade Federal do Rio Grande. Determinaram que a frequência anual matinal é de 24,2 dias de ocorrência e a noturna é de 5,6 dias.

Nevoeiros de advecção nesta região foram estudados por Berger e Krusche (2004), pela análise dos dados meteorológicos medidos em uma bóia de fundeio, que determinaram pelo menos uma ocorrência na qual a presença de uma massa de ar quente e úmida foi indicativa da formação de nevoeiros de advecção.

Pretende-se simular numericamente os nevoeiros de advecção que ocorrem no litoral sul do país. A previsão de nevoeiros favorecerá, para a administração portuária, o desenvolvimento de planos de cargas e transportes, diminuirá ou evitará acidentes, reduzirá, portanto, os prejuízos atuais do setor e, conseqüentemente, permitirá a diminuição do custo operacional e final dos produtos.

## 2. Dados e metodologia

Rio Grande localiza-se na planície costeira sul do Estado do

Rio Grande do Sul, entre a Lagoa Mirim, a Laguna dos Patos e o Oceano Atlântico. O porto de Rio Grande é o segundo principal do país. Em período de safra, é registrado na rodovia de acesso ao mesmo cerca de 500 veículos por hora, dos quais 70% são caminhões.

No canal de acesso ao Porto de Rio Grande, no período de 2004 a 2009, ocorreram 78 casos de fechamento do porto por motivo de visibilidade baixa causada por nevoeiro, muitas vezes com duração superior a 5 horas (Praticagem, 2011).

Para as simulações numéricas, foi utilizado o “*Weather Research and Forecasting*” (WRF) versão 3.1.1.1 com 2 grades alinhadas, com espaçamento entre os pontos de 30 km e outra de 10 km.

### 3. Simulações e análises

O nevoeiro escolhido para simulação foi o do dia 21 de outubro de 2005, neste dia o porto suspendeu suas atividades das 11 UTC até as 13 UTC.

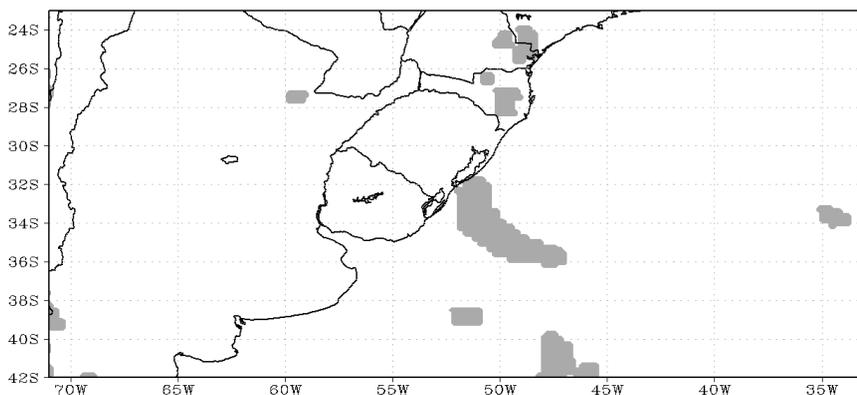


Figura 1. Nuvens no primeiro nível do modelo às 12UTC.

O modelo detectou nuvens no primeiro nível do modelo na região das 9 UTC até as 15 UTC. As 12 UTC, o modelo mostra uma grande área coberta por nuvens (figura 1). Na região de Rio Grande, a temperatura média do ar foi de 18°C, a temperatura da superfície do mar de 15°C e pressão de 1012 hPa e vento paralelo a costa de 8 m/s a 10 m/s.

O nevoeiro foi formado devido a uma massa de ar quente sobre uma superfície fria, com ventos fortes e constantes, características de nevoeiro de advecção.

#### 4. Conclusão

Este trabalho estudou um caso de nevoeiro detectado no porto de Rio Grande pela Praticagem quando houve suspensão das atividades portuárias por visibilidade baixa. Na simulação detecta-se um gradiente de aproximadamente 3°C entre a temperatura do ar e da superfície do mar, ventos fortes e constantes, característico de nevoeiro de advecção, formando nuvens no local indicado.

#### 5. Referências

BERGER, A.P., KRUSCHE, N. Nevoeiros de advecção em Rio Grande, RS, no período de 2001 a 2003, Anais do XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia, Florianópolis, 2006.

GOMES, C.S. Nevoeiros na região litorânea do sul do Brasil. Dissertação de mestrado, PPGMC-FURG, Rio Grande., 2011

REBOITA, M. S., KRUSCHE, N. Ocorrência de nevoeiros segundo observações meteorológicas em Rio Grande, RS, no período de 1990 a 1998. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 1999, Belo Horizonte, p. 552-552.

PRATICAGEM. <http://www.praticagemriogrande.com.br/> acessado em 24 de janeiro de 2011.