

Uso de PAD no Monitoramento e Previsão de Fenômenos Atmosféricos na Região Sul do RS

Mateus Madail Santin, Cláudia Rejane Jacondino de Campos, Cláudio
Fernando Resin Geyer, Adenauer Corrêa Yamin

Universidade Federal de Pelotas
Campus Universitário do Capão do Leão, Pelotas, RS
{mateus, cjcampos}@ufpel.edu.br, geyer@inf.ufrgs.br, adenauer@ufpel.edu.br

Resumo

A complexidade computacional inerente a previsão do tempo exige a disponibilidade de grande poder computacional. Com base nisto, o objetivo deste trabalho é utilizar PAD no modelo meteorológico BRAMS, gerando de forma automatizada informações úteis à cultura do arroz no RS.

Palavras-chave

Agrometeorologia, BRAMS, Modelos Numéricos, PAD.

Introdução

O fato de o Rio Grande do Sul possuir um clima temperado e subtropical, apresentando considerável variabilidade em seu regime térmico, principalmente entre regiões, faz com que ocorra diferença acentuada no início dos períodos de semeadura das culturas de primavera-verão. Entre as regiões mais quentes e as mais frias, é possível verificar diferença acentuada no início dos períodos de semeadura das culturas de primavera-verão, de até 60 dias no início dos períodos de semeadura [MAL 2000].

Deste modo, prever a data de semeadura é extremamente importante, para um melhor rendimento da produção, pois, um problema grave no Rio Grande do Sul, é que a maioria dos cultivares disponíveis tem ciclos muito similares, 120 dias e conseqüentemente, o tempo para semear em condições adequadas para se obter rendimentos altos é muito pequeno, isto é, mais ou menos 15 dias [STE 2001].

Dada a complexidade computacional inerente, atualmente a previsão do tempo exige a disponibilidade de um grande poder computacional. Com base nisto, o objetivo central deste trabalho é disponibilizar de forma operacional em um cluster o modelo meteorológico BRAMS, com a finalidade de gerar dados que sejam úteis à tomada de decisão por parte das pessoas envolvidas com a cultura do arroz no RS.

O BRAMS é um modelo baseado no RAMS (Regional Atmospheric Modeling System). Este modelo atmosférico foi construído com base nas equações da dinâmica da atmosfera, complementadas com parametrizações de difusão turbulenta, radiação solar e terrestre, processos úmidos incluindo a formação e a interação de nuvens e água líquida precipitante e gelo, calor sensível e latente, camadas de solo, vegetação e superfície

d'água, os efeitos cinemáticos do terreno e convecção cumulus. Salienta-se que todas essas parametrizações e características do modelo podem ser alteradas de maneira a melhor se adequarem às condições específicas de determinado local, ou a condições idealizadas para simulações de situações, o que se constitui numa excelente ferramenta para pesquisas meteorológicas.

Metodologia

O trabalho está em andamento e irá contemplar as seguintes etapas:

1. **Instalação e configuração de um agregado de computadores (cluster):** este agregado é baseado em Software Livre, e já está operacional;
2. **Operacionalização do modelo BRAMS e instalação de ferramentas associadas:** prover de forma automatizada a execução do modelo BRAMS no cluster. Os dados para previsão são provenientes do CPTEC/INPE;
3. **Definição das grades de estudo e variáveis envolvidas:** definição da área de cobertura da previsão e das informações meteorológicas envolvidas;
4. **Sistema especialista para a cultura do arroz:** com base nos cálculos previsionais este sistema disponibilizaria orientações aos envolvidos com a cultura do arroz;
5. **Disponibilização das informações processadas:** os resultados produzidos serão distribuídos através de uma interface WEB, bem como no caso de fenômenos relevantes estes serão pro-ativamente sinalizados através de email e mensagens SMS via celular;

Considerações Finais

As etapas 1 e 2 já foram contempladas e estão em avaliação. As etapas seguintes estão sendo construídas. A estratégia prevista é promover a integração da área de Meteorologia, com as áreas de Agrometeorologia, Computação de Alto Desempenho e Computação Pervasiva.

Referências

- [MAL 2000] MALUF, J.R.T. Nova classificação climática do estado do rio grande do sul.Revista brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 141-150,2000a.
- [STE 2001] STEINMETZ, S., BRAGA, H. J. Zoneamento de arroz irrigado por épocas de Semeadura nos estados do rio grande do sul e de Santa Catarina. Revista Brasileira de agrometeorologia, Santa Maria, v.9, n.3, p.429-438, 2001.
- [YAM 2001] YAMIN, A. C. . Escalonamento em Sistemas Paralelos e Distribuídos.. In: SBC; Instituto de Informática da UFRGS; PUCRS; UNISINOS. (Org.). Anais da Primeira Escola Regional de Alto Desempenho. Porto Alegre, 2001, v. , p. 75-126.