

## DESEMPENHO DO MODELO CLIMABR NA SIMULAÇÃO DE SÉRIES DIÁRIAS DE DADOS CLIMATOLÓGICOS PARA LOCALIDADE DE BAGÉ/RS

PAMELA BILHAFAN DISCONZI<sup>1</sup>; CLAUDIA FERNANDA ALMEIDA TEIXEIRA-GANDRA<sup>2</sup>; RITA DE CÁSSIA FRAGA DAMÉ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pamela\\_bilhafan@yahoo.com.br](mailto:pamela_bilhafan@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [cfeixei@ig.com.br](mailto:cfeixei@ig.com.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ritah2o@hotmail.com](mailto:ritah2o@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O crescimento, o desenvolvimento e a produtividade de uma cultura agrícola são afetados pela variabilidade climática, por intermédio de respostas lineares e não lineares aos elementos climáticos. Assim, possíveis mudanças no clima podem aumentar o risco do agronegócio, uma vez que os efeitos negativos desta possibilidade têm maior impacto em países de economia frágil e não consolidada que compreendem a maioria dos países do bloco econômico em desenvolvimento, visto que, nestes países, os subsídios agrícolas são menores, e os agricultores, menos capitalizados (Virgens Filho et. al, 2013).

De acordo com Mello et al. (2008), alteração de dados climatológicos podem causar variação da evaporação à superfície, provocando alterações no balanço hídrico da vegetação natural e das culturas agrícolas. Esse efeito deve ser mais negativo em regiões onde predominam a agricultura de sequeiro, a não ser que o aumento de temperatura do ar seja acompanhado de aumento e/ou regularização no regime de chuvas.

Dados climáticos históricos são importantes para todas as aplicações envolvendo modelagem de agroecossistemas, porém, muitas vezes, os mesmos não estão disponíveis ou os registros referem-se a períodos curtos. Assim, nestes casos, geradores de dados climáticos podem tornar-se opção oportuna, por gerarem sinteticamente séries diárias para as diversas variáveis climáticas, que servirão como entrada para os modelos agroecossistêmicos. Vários geradores de dados climáticos, como o CLIGEN (Nicks et al., 1995), LARS-WG (Semenov & Barrow, 1997), PGECLIMA\_R (Virgens Filho et al., 2010), ClimaBR (Baena, 2004) entre outros, são citados na literatura como ferramentas eficientes na simulação de cenários climáticos futuros para avaliação de modelos agrônômicos ou hidrológicos, tendo em vista possíveis mudanças climáticas.

Este trabalho objetivou avaliar o desempenho do modelo ClimaBR, simulação de séries diárias de precipitação, temperatura mínima e máxima, umidade relativa do ar, radiação solar e velocidade do vento para localidade de Bagé/RS.

### 2. METODOLOGIA

O modelo ClimaBR, por meio de seu respectivo programa computacional, foi utilizado para gerar séries sintéticas de Bagé/RS, a partir de série histórica climáticas da mesma localidade. A estação meteorológica utilizada foi retirada do banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de código 83980, utilizando uma série de 15 anos.

Visando a possibilitar a comparação entre os valores observados e gerados pelo ClimaBR, foram calculados, tanto para as séries históricas quanto para as

séries sintéticas, as seguintes informações: a média ( $x_j$ , mm), o desvio-padrão ( $s_j$ , mm) e o coeficiente de assimetria ( $g_j$ , adimensional) mensal de todos os dados do estudo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, observa-se que o erro da estimativa da média dos dados diários de precipitação é de 0,19 mm.

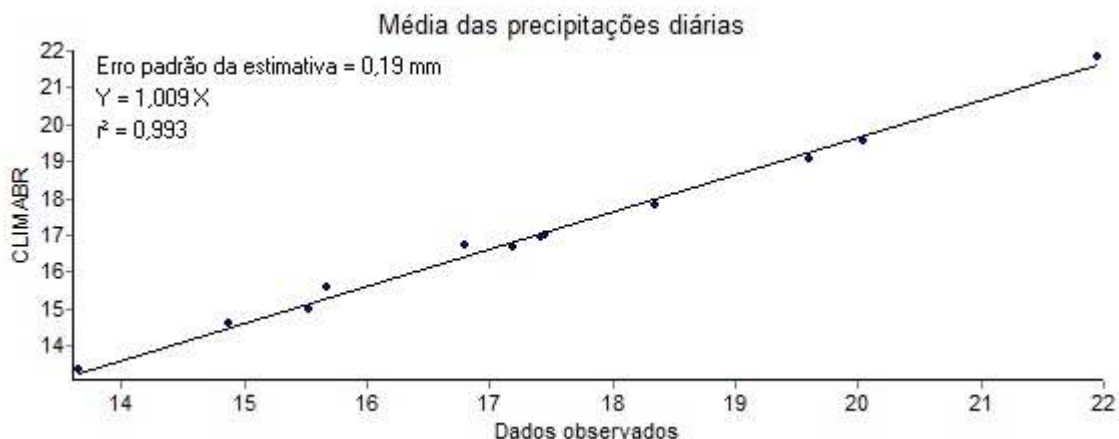


Figura 1: Média da precipitação diária.

Ao avaliar o desempenho do programa computacional ClimaBR, para geração sintética de precipitação, Zanetti et al. (2005), verificaram que o ClimaBR apresentou um bom desempenho ao comparar os dados observados e os simulados dos dados diários de precipitação.

Nas variáveis da temperatura mínima e máxima, radiação solar e umidade relativa do ar, não apresentaram diferença relativa na média diária entre os dados observados e os simulados. Porém, a variável velocidade do vento apresentou uma alteração de estimativa de 0,01 m/s na média diária, considerada uma variação baixa para a estimativa dos dados simulados (Figura 2).

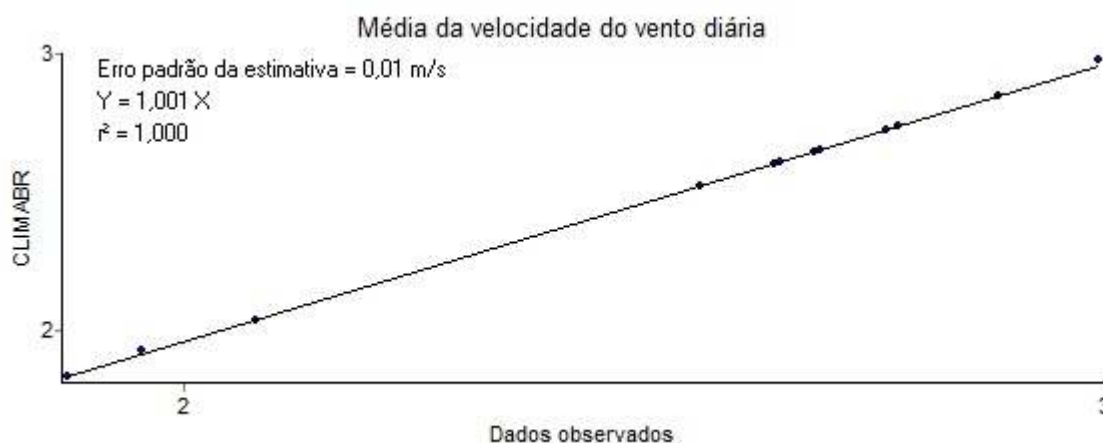


Figura 2: Média da velocidade do vento diária.

Na Figura 3, verifica-se que o desvio padrão das precipitações diárias apresentou o mesmo valor do erro da média das precipitações.



Figura 3: Desvio padrão das precipitações diárias.

Na Figura 4, pode-se verificar que o desvio padrão da velocidade do vento se comporta da mesma forma que o desvio padrão da precipitações diárias, e apresentou o mesmo valor do erro da média, os quais são considerados baixos. Permitindo assim a utilização do modelo do ClimaBR, na simulação de dados climatológicos.

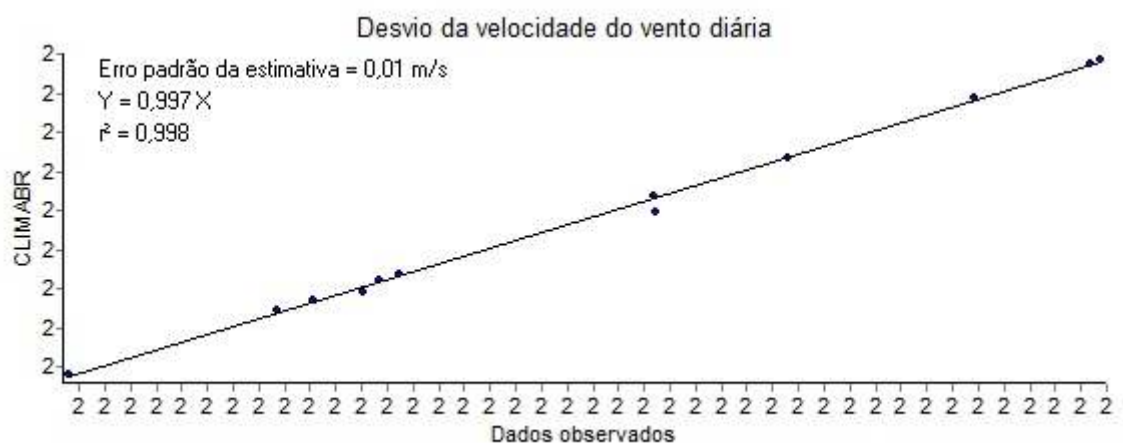


Figura 4: Desvio padrão das precipitações diárias.

#### 4. CONCLUSÕES

O ClimaBR permite, de forma fácil e rápida, a geração de séries sintéticas de precipitação, temperatura mínima e máxima, umidade relativa do ar, radiação solar e velocidade do vento.

O modelo utilizado no ClimaBr, apresenta um baixo erro ao comparar dados observados e simulados.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAENA, L.G.N.; **Modelo para geração de séries sintéticas de dados climatológicos**. 2004. 174f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa.

MELLO, E.L.; OLIVEIRA, F.A.; PRUSKI, F.F.; FIGUEIREDO, J.C. Efeito das mudanças climáticas na disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica do Rio Paracatu. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.28, n.4, p.635-644, 2008.

NICKS, A.D.; LANE, L.J.; GANDER, G.A. Weather generator: USDA-water erosion prediction project (WEPP). **West Lafayette**: USDA-ARS, 1995. cap.2, 22p.

SEMENOV, M.A.; BARROW, E.M. Use of a stochastic weather generator in the development of climate changes scenarios. **Climatic Changes**, Amsterdam, v.35, p.397-414, 1997.

VIRGENS FILHO, J.S.; LEITE, M.L. Simulation of climate scenarios for the region of Campos Gerais, State of Paraná, Brazil. In: **IUFRO Landscape Ecology Working Group International Conference**, 2010, Bragança-Portugal. Proceedings... Bragança-Portugal: Instituto Politécnico de Bragança, 2010. p.364-369.

VIRGENS FILHO, J.; OLIVEIRA, R.B.; LEITE, M.L.; TSUKAHARA, R.Y. Desempenho dos modelos CLINGEN, LARS-WG, e PGCLIMA\_R na simulação de séries diárias de temperatura máxima do ar para localidades do estado do Paraná. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.33, n.3, p.538-547, 2013.

ZANETTI, S.S.; Programa Computacional para geração de Séries Sintéticas de Precipitação. **Eng. Agric.**, Jaboticabal, v.25, n. 1, p.96-104, 2005.