

MODELOS DE SÉRIES TEMPORAIS APLICADOS AS SÉRIES DE PRECIPITAÇÃO, TEMPERATURA MÍNIMA E TEMPERATURA MÁXIMA DE ERECHIM-RS

Leonardo Chechi *

Fabio de Oliveira Sanches **

A precipitação pluvial e a temperatura do ar são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento das plantas, condicionando a duração das fases fenológicas do ciclo das culturas e definindo o potencial produtivo das plantas. Estudos envolvendo essa temática são limitados pela indisponibilidade de dados meteorológicos e, principalmente, pela falta de séries históricas confiáveis que, muitas vezes, chegam a comprometer o detalhamento e a precisão dos estudos de zoneamento agroclimático. Várias são as atividades agrícolas e ambientais que necessitam destes estudos, entre elas podemos citar o zoneamento e análise de riscos climáticos, a orientação das atividades agropecuárias e do planejamento agrícola, a regionalização agroclimática e da potencialidade de produção das diferentes culturas em função das necessidades hídricas e térmicas, a probabilidade de atendimento das necessidades hídricas das culturas, o calendário agrícola e o planejamento do plantio e da colheita, o monitoramento de secas, estresses ambientais e o sequestro de CO₂, o manejo de água para irrigação, e o manejo agrometeorológico de pragas e doenças. Nesse contexto, fica evidente, que o estudo destes fenômenos é essencial para a tomada de decisões no âmbito agrícola e ambiental. Dentre estes estudos, destaca-se a análise de séries temporais, que consiste no conjunto de observações ordenadas no tempo de qualquer fenômeno aleatório. A análise de séries temporais busca encontrar relações de dependências existentes temporalmente nos dados, buscando identificar o mecanismo gerador da série com o objetivo de extrair periodicidades relevantes nas observações, descrever o seu comportamento e fazer previsões. Assim, este estudo objetivou analisar as séries temporais de precipitação pluvial e das temperaturas extremas do ar em Erechim, Rio Grande do Sul fazendo uma comparação entre os modelos tradicionais de previsão da classe ARIMA e modelos de alisamento exponencial. Para as séries de temperatura do ar no período de janeiro de 2003 a março de 2011 foram utilizados os modelos de alisamento exponencial do tipo Holt-Winters aditivo e modelos da

* Discente do Curso de Agronomia. Bolsista de Iniciação Científica, Edital 03/PROPEPG/2010 Projeto de pesquisa: Modelos de Séries Temporais Aplicados à dados Meteorológicos da Cidade de Erechim.

** Docente Mestre, campus Erechim. Projeto de pesquisa: Modelos de Séries Temporais Aplicados à dados Meteorológicos da Cidade de Erechim. fsanches@uffs.edu.br

classe ARIMA considerando-se a extensão SARIMA, pois as séries em estudo apresentam um comportamento sazonal. Para a série de precipitação pluvial foi utilizado o modelo SARIMAX, pois esta série apresentou-se pouco autocorrelacionada necessitando assim a inclusão de covariáveis. As técnicas de previsão para as séries de temperaturas foram comparadas para diferentes horizontes de previsão $h=3$ e $h=6$, ou seja, previsão para três e seis meses a frente, respectivamente. Os modelos ARIMA apresentaram desempenho superior aos modelos Holt-Winters, com valores previstos mais próximos aos valores reais. No entanto, os modelos Holt-Winters também se mostraram adequados para essas previsões. Há de se destacar a facilidade de uso dos modelos Holt-Winters, os quais não possuem hipóteses estatísticas restritivas e não requerem análises prévias e nem posteriores ao ajuste do modelo. Para a série de precipitação pluvial observou-se que o modelo não apresentou previsões acuradas. Dessa forma, verificou-se que as séries de temperaturas máximas e mínimas mensais do ar de Erechim contêm muitas semelhanças nos seus dados, pois ambas possuem sazonalidades e periodicidades bem definidas. Também, verificou-se que os modelos de previsão da classe ARIMA apresentam maior confiabilidade nas suas previsões.

Palavras-chave: Modelos estatísticos; clima; Alto Uruguai gaúcho.