

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

Preenchimento de Falhas em Estações Pluviométricas no Rio Grande do Norte

Elydmilla Dawily Souza Lima¹

Stefeson Bezerra de Melo²

Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia da Informação, UFERSA, Campus Angicos, RN

Celina Maria Simão Damacesno³

Ivan Mezzomo⁴

Matheus da Silva Menezes⁵

Departamento Ciências Naturais, Matemática e Estatística, UFERSA, Mossoró, RN

1 Introdução

Precipitação pluvial pode ser entendida como o fenômeno climatológico pelo qual a água proveniente do vapor de água da atmosfera é depositada na superfície terrestre. Este fenômeno é o elemento alimentador da fase terrestre do ciclo hidrológico e constitui um dos elementos meteorológicos que exerce mais influência sobre condições ambientais. Além do efeito direto sobre o balanço hídrico, exerce influência indiretamente sobre outras variáveis, tais como: temperatura do ar e do solo, umidade relativa do ar, radiação solar, entre outros [3].

Séries históricas podem conter espaço em branco que são geradoras de incertezas nos processos de estimativa e compreensão da distribuição de uma variável. Em suma, essas falhas são decorrentes de problemas com os dispositivos de coleta e a falta do operador em determinadas ocasiões, afetando a continuidade das informações.

Para minimizar esse efeito, é frequente o uso de técnicas para o preenchimento de falhas. O método da regressão é uma técnica geral usada para relacionar uma variável dependente a uma ou diversas variáveis independentes.

Desse modo, o presente estudo buscou utilizar Regressão linear múltipla para preenchimento de falhas, utilizando trinta anos de dados mensais (1989 a 2018) de todas as estações convencionais do BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa do estado do Rio Grande do Norte. Totalizando sete estações (Natal, Cruzeta, Macau, Ceará-Mirim, Apodi, Florânia e Caicó) no sentido de produzir dados mais confiáveis.

¹elydmilla@outlook.com

²stefeson@ufersa.edu.br

³celinadamacesno2014@hotmail.com

⁴imezzomo@ufersa.edu.br

⁵matheus@ufersa.edu.br

2 Resultados e discussão

As regressões lineares múltiplas podem ser vistas na Tabela 1. Ao todo foram obtidos coeficientes para sete equações, com respectivos coeficientes de determinação (R²) para as equações.

Os resultados se assemelham aos obtidos por [1] e [2], em que afirmam que os modelos de regressão Linear múltipla foram os mais adequados e apresentaram menores erros para preenchimentos de falhas de dados pluviométricos mensais.

Observa-se que os modelos gerados alcançaram resultados significativos e com alta precisão para todas as cidades, com R² variando de 98% a 99%. Indicando assim que esses modelos podem ser usados para preenchimentos de falhas para pluviosidade mensal daquela localidade ou possivelmente até de uma região.

Tabela 1: Coeficientes dos modelos de regressão linear múltipla para a pluviosidade mensal das estações meteorológicas convencionais do Rio Grande do Norte

Pluviosidade (mm)	Natal	Apodi	Cruzeta	Caicó	Ceará-Mirim	Florânia	Macau	Constante	R ²
Natal*	-	1.36	0.45	-3.69	1.03	0.45	1.77	14.85	0.99
Apodi*	0.34	-	-0.16	2.40	-0.26	-0.64	-0.78	-8.78	0.98
Cruzeta*	0.09	-0.13	-	0.99	-0.01	0.49	-0.68	-1.61	0.99
Caicó*	-0.13	0.35	0.18	-	0.09	0.18	0.41	3.81	0.99
Ceará-Mirim*	0.84	-0.85	-0.02	2.06	-	-0.29	-0.92	-6.61	0.98
Florânia*	0.10	-0.55	0.53	1.06	-0.07	-	0.88	-4.91	0.99
Macau*	0.24	-0.42	-0.46	1.50	-0.15	0.05	-	-7.09	0.99

* Equação significativa a 1% de probabilidade pela estatística F .

Agradecimentos: Os autores agradecem o apoio da UFERSA e do CNPq na execução deste trabalho.

Referências

- [1] Y. R. Mello, W. Kohls, T. M. N. Oliveira. *Uso de diferentes métodos para o preenchimento de falhas em estações pluviométricas*. Boletim geografia., Maringá, v. 35, n. 1, p. 112-121, 2017.
- [2] L. F. C. Oliveira, A. P. Fiorenze, A. M. M. Medeiros, M. A. S. Silva. *Comparação de metodologias de preenchimento de falhas de séries históricas de precipitação pluvial anual*. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 14, n. 11, p.1186?1192, 2010, Campina Grande, PB.
- [3] I. F. Souza, W. J. C. Lundgren, A. O. A. Netto. *Comparação entre distribuições de probabilidades da precipitação mensal no estado de Pernambuco*. Scientia Plena, v. 6, n.6, 2010.