

ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DADOS HIDROMETEOROLÓGICOS DA BACIA DO RIO MUNDAÚ - ALAGOAS

Heliofábio Barros GOMES, Cristian Marcus Bastos da SILVA & Frederico Tejo Di PACE

RESUMO

A inexistência de estudos mais detalhados sobre os dados hidrometeorológicos da bacia do Rio Mundaú, levou-nos a uma primeira tentativa de estimar alguns parâmetros e analisar estatisticamente os dados já existentes da bacia. Diante disto, elaborou-se um banco de dados, coletados em órgãos da região (DNAEE, SUDENE, INMET e UFAL), onde foram coletadas informações das seguintes variáveis hidrometeorológicas: Precipitação, vazão, umidade relativa do ar, insolação, evaporação, pressão atmosférica, existentes na bacia do Rio Mundaú - Alagoas.

Dentre os postos pluviométricos instalados e em funcionamento na bacia do Rio Mundaú, foram selecionados aqueles com séries ininterruptas de precipitação que dispunham de pelo menos 22 (vinte e dois) anos de registro, visando melhor assegurar a representatividade dos dados para cada posto pluviométrico.

Com isto foram feitos alguns cálculos determinando-se os principais parâmetros de cada série (média, mediana, moda, desvio padrão e variância), que utilizamos nas aplicações das distribuições de frequência mais usuais para cada tipo de série. Estas análises não dão a dimensão exata do que nós queremos em termos de análise estatística mais profunda.

1. INTRODUÇÃO

O estado de Alagoas compreende uma área de 27.793 km², incluindo as águas interiores e localiza-se entre os meridianos 35° 09' W e 38° 13' W os paralelos 08° 48'S e 10° 29'S, limitando-se ao norte com Pernambuco, ao sul com Sergipe, a leste com Oceano Atlântico e a oeste com Pernambuco e Bahia.

A bacia do Rio Mundaú ocupa a parte centro-norte-oriental de Alagoas, drenando as microrregiões homogêneas da Mata Alagoana e de Maceió, é um rio que nasce a oeste da cidade pernambucana de Garanhuns, na parte sul do Planalto da Borborema e entra em Alagoas na Cachoeira da Escada, ao sul da cidade de Correntes e noroeste da cidade alagoana de Santana do Mundaú. Atravessa a área central da Mata Alagoana e chega à do Litoral, com a sua foz afogada formando a Lagoa Mundaú (Tenório, 1985).

A utilização de dados hidrometeorológicos de uma determinada bacia sem o prévio estudo estatístico dos mesmos, tem levado os hidrólogos a executarem estudos e projetos sem a confiabilidade das séries disponíveis serem homogêneas ou mesmo sem a possibilidade de se fazer inferências nessas séries que possibilitariam melhores resultados nos trabalhos realizados (Di Pace, 1992).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram levantados os dados possíveis das seguintes localidades que cobrem a bacia do Rio Mundaú: Maceió, Rio Largo, Ibateguara, Satuba, São José da Laje, Murici, Santana do Mundaú e União dos Palmares. Estando abaixo relacionado as seguintes variáveis coletados nesses municípios: Pressão, Temperatura, Umidade Relativa,

Nebulosidade, Precipitação, Evaporação e Insolação e Vazão (Ramos, 1989).

O principal objetivo era obter dados que analisem estatisticamente as variáveis hidrometeorológicas, existentes na bacia do Rio Mundaú, além da indicação de distribuições probabilísticas para cada série, testadas a níveis de confiança que estatisticamente comprovem sua eficácia, o projeto em pauta certamente irá fornecer informações bastante úteis na área de recursos hídricos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a inexistência de estudos mais detalhados sobre os dados hidrometeorológicos desta bacia, nos levou a tentativa de estimar alguns parâmetros de cada série: média, mediana, moda, desvio padrão e variância das séries existentes. Portanto, o primeiro passo do estudo foi elaborar informações sobre a bacia através de referências bibliográficas de análises estatísticas, depois foi feito um levantamento dos dados existentes, em seguida foi feita a elaboração do Banco de dados e a análise estatística destes dados.

As distribuições de probabilidades foram calculadas, para as descargas médias em Boa Fortuna. Além do mais, o gráfico 01 apresenta as distribuições de probabilidade da série de vazões totais diárias do Rio Mundaú, em Boa Fortuna - Alagoas, no período de 1974 a 1984 para diferentes níveis de probabilidade, e incluindo a distribuição exponencial.

Ao nível máximo de probabilidade estudado não se pode esperar valores superiores a 8 m³ /s e 12 m³ /s, nas distribuições Gumbel e Log Normal, respectivamente.

Em relação ao nível do médio (50%), apresentou-se uma probabilidade de um total não superior a 18 m³ /s para a P observada e até 29,5 m³ /s para distribuição Normal.

No nível de probabilidade de 25%, não se pode esperar valores superiores a 25,5 m³/s para a distribuição P observada e 50,1 m³ /s para a Normal. Notamos que se apresentou uma boa concordância entre as distribuições e também um maior amplitude entre os valores nos níveis mínimos de probabilidade.

4. CONCLUSÃO

Alguns estudos sobre a precipitação de Maceió, num período de 73 anos, demonstraram uma maior incidência de chuvas em meados de 1977, com precipitações de 2.574 mm anuais, sendo o mês de maio responsável por quase 25% deste total.

Com os dados de vazão da fazenda Boa Fortuna - Mundaú, constatou-se um pico de vazão do rio, também em 1977, com vazões diárias de até 349 m³/s, todos estes dados correspondendo ao mês de maio.

Nas análises das distribuições de União dos Palmares, Rio Largo e Maceió, vimos que as mesmas não apresentaram grandes divergências, podendo ser utilizadas seguramente para as distribuições de probabilidades de precipitações na região do Rio Mundaú, no entanto as distribuições de vazão para Boa Fortuna apresentaram divergências acentuadas principalmente para a distribuição Normal e P observada, mesmo assim não comprometendo a utilização destas distribuições.

Universidade Federal de Alagoas - UFAL Departamento de Meteorologia. heliofab@bol.com.br, fredericopace@bol.com.br

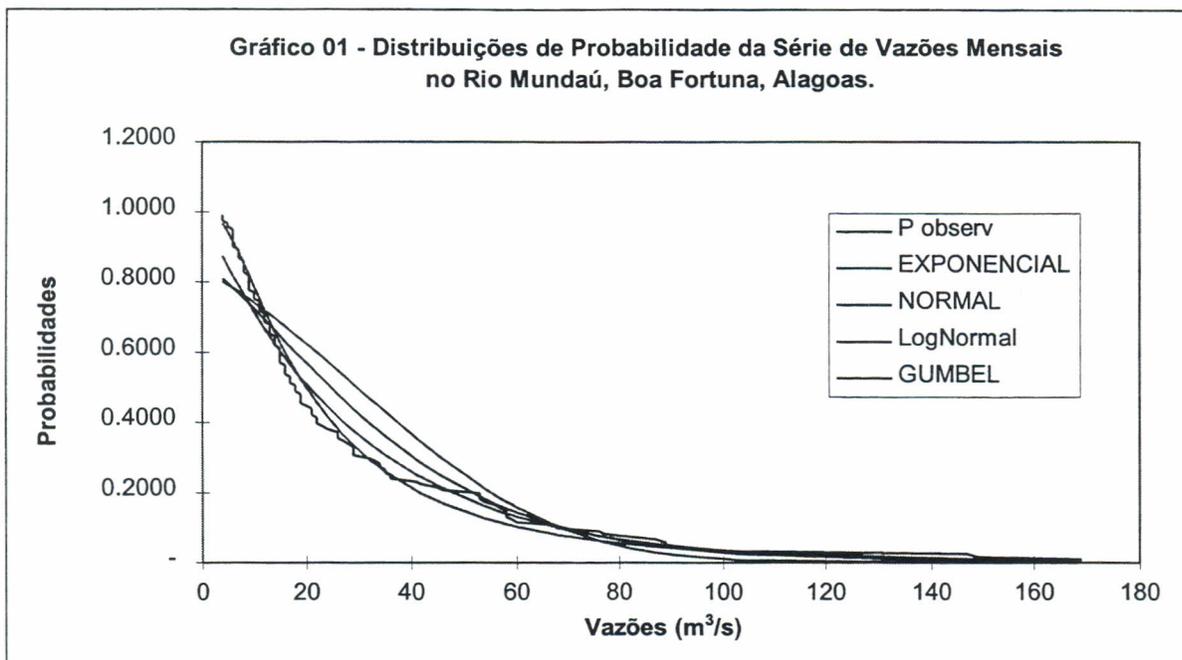


Gráfico 01 - Distribuições de probabilidade da série de vazões totais diárias do Rio Mundaú, em Boa Fortuna – Alagoas, no período de 1974 a 1984

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DI PACE, F. T. 1992. Estimativa da Necessidade de Irrigação Suplementar Decendial Para Algumas Culturas no Estado de Alagoas. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Área de Recursos Hídricos. UFPB, Campina Grande - PB, 98p.

TENÓRIO, R. S. Estudo Hidrometeorológico da Bacia do Rio Mundaú. Universidade Federal de Alagoas. MET. Maceió - Alagoas, Fevereiro/1985.

RAMOS, FÁBIO. Engenharia Hidrológica. Rio de Janeiro, ABRH.- Editora da UFRJ, 1989.