

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE PERÍODOS SEM CHUVA NA BACIA DO RIO BRILHANTE, MS

Carlos Ricardo Fietz¹, Rômulo Penna Scorza Jr.²

ABSTRACT - The aim of this work was to determine the probability of occurrence of dry days in the rio Brilhante watershed. To do so, we used daily rainfall data from four different locations within the watershed. For each location we considered 24 periods of 31 days, which started on the first and the 15th day of each month. Each period without rain was fitted to geometric distribution and the parameter was estimated using the maximum likelihood method. Good fitting was obtained for all periods. We also obtained probability levels to occur periods with minimum of 5, 10, 15 and 20 days without rain based on the geometric distribution. Increased in the first months of the year until winter but decreased thereafter. The highest probability levels of dry periods have occurred in July and August. The lowest probability levels have occurred January and February.

INTRODUÇÃO

A bacia do rio Brilhante, localizada na região Sudoeste de Mato Grosso do Sul, possui 12.652 km² é composta por nove municípios, inseridos total ou parcialmente na sua área de abrangência. A bacia possui solos intensamente utilizados e tem grande importância econômica para o Estado, principalmente, devido à agricultura. Na safra 2003/04 foram cultivados, nos municípios que compõem a bacia, mais de 800 mil hectares, basicamente com soja, milho, trigo e feijão. As atividades agrícolas nessa bacia são fortemente influenciadas pela ocorrência de períodos sem chuva, que muitas vezes causam sérios prejuízos aos produtores.

Previsões precisas sobre a ocorrência de períodos secos, principalmente a longo prazo, são ainda escassas. Por esse motivo, estimativas probabilísticas desse fenômeno têm grande utilidade, pois possibilitam que muitas atividades agrícolas possam ser planejadas e realizadas em épocas mais favoráveis.

Considerando a grande influência que veranicos e estiagens exercem em muitas atividades agrícolas, realizou-se este trabalho, cujo objetivo foi determinar a probabilidade de ocorrência de períodos sem chuva na bacia do rio Brilhante.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi baseado em dados diários de precipitação de quatro séries de chuva coletadas na área de abrangência da bacia do rio Brilhante (Figura 1): Fazenda Aquarius (1971 a 2004), Fazenda Zelândia (1980 a 2004), Retiro Guarujá (1984 a 2000) e Usina Maracaju (1981 a 2003).

Considerou-se como dia seco aquele em que a precipitação foi inferior a 1 mm. Com base em metodologia apresentada por Assis (1994) e Assis et al. (1994), avaliou-se, para cada local, 24 períodos de

31 dias do ano, iniciados nos dias 1 e 15 de cada mês.

As seqüências de dias secos foram definidas como o número de dias sem chuva precedido por um ou mais dias chuvosos.

Para calcular a probabilidade de ocorrência de dias consecutivos sem chuva, as séries foram ajustadas à distribuição geométrica (Assis et al., 1996).

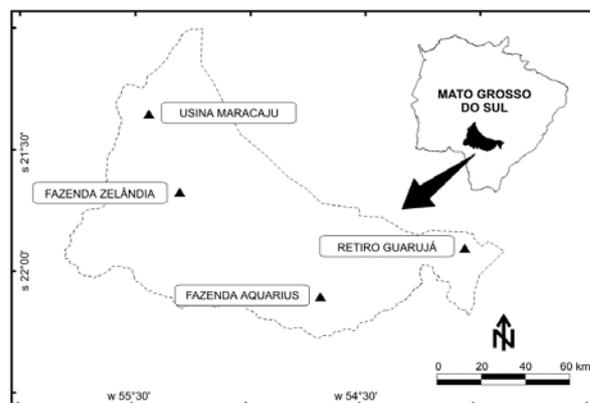


Figura 1. Localização da bacia do rio Brilhante e dos postos pluviométricos utilizados no trabalho.

O parâmetro da distribuição geométrica foi estimado pelo método da máxima verossimilhança e a aderência dos dados à distribuição teórica foi avaliada pelo teste Kolmogorov-Smirnov (Assis et al., 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nenhum dos valores de máxima divergência do teste Kolmogorov-Smirnov foi significativo ao nível de 5%. Portanto, houve ajuste de todas as séries de dias sem chuva à distribuição geométrica. Através das distribuições ajustadas determinou-se, para os 24 períodos de 31 dias de cada local, a probabilidade de ocorrer seqüências de dias sem chuva com, no mínimo, 5, 10, 15 e 20 dias (Figura 2).

Observa-se que, de maneira geral, as probabilidades de dias consecutivos sem chuva nos quatro locais aumentam nos primeiros meses do ano até os meses de inverno, quando atingem os valores máximos, decrescendo após (Figura 2). Pode-se também observar que as maiores probabilidades de ocorrerem períodos secos acontecem de abril a setembro, com valores máximos, aproximadamente 35%, em agosto e, principalmente, em julho. Nos meses de verão, principalmente em janeiro e fevereiro, há menor probabilidade de ocorrerem seqüências de dias secos. Verifica-se também que de outubro a março é muito pequena (< 10%) a probabilidade de ocorrerem 10 ou mais dias consecutivos sem chuva.

¹ Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970, Dourados, MS, Brasil. Fone: (67) 425-5122. (fietz@cpao.embrapa.br)

² Embrapa Agropecuária Oeste. (romulo@cpao.embrapa.br).

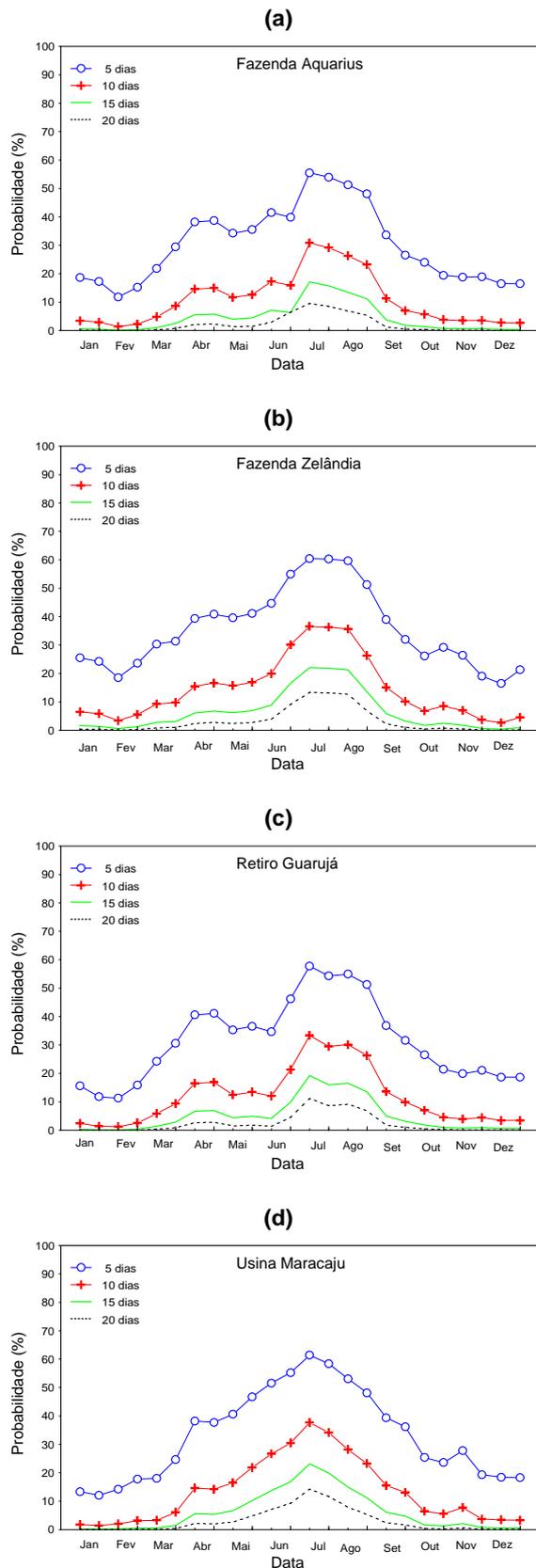


Figura 2. Probabilidade de ocorrência de dias sem chuva com, no mínimo, 5, 10, 15 e 20 dias iniciadas nos 31 dias seguintes às data indicadas.

As probabilidades de ocorrência de dias sem chuva na bacia do rio Brilhante apresentaram comportamento similar ao da bacia do rio Dourados, também situada em Mato Grosso do Sul. De acordo

com Fietz et al. (2002), na bacia do rio Dourados há maior probabilidade de ocorrerem períodos consecutivos secos em julho e agosto, enquanto que em janeiro, fevereiro e março há menor probabilidade de ocorrerem seqüência de dias sem chuva.

REFERÊNCIAS

- Assis, F.N. de. Probabilidades de ocorrência de dias sem chuva e chuvosos em Pelotas- RS. R. Bras. Agromet., v.2, p.87-92, 1994.
- Assis, F.N. De; Arruda, H.V. De; Pereira, A.R. Aplicações de estatística à climatologia: teoria e prática. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, Editora Universitária, 1996. 161p.
- Assis, F.N. De; Villa Nova, N.A. Modelagem aa ocorrência e da quantidade de chuva em Piracicaba. Sci. Agric., v.52, n.3, p.172-182, 1994.
- Fietz, C.R., Urchei, M.A., Comunello, E. Probabilidade de ocorrência de períodos secos e chuvosos na Bacia do Rio Dourados, MS. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002. 22p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 49).