

BALANÇO HÍDRICO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO DE SÃO DESIDÉRIO*

José Joaquim Santana e Silva**
Francisco Assis de Oliveira***

RESUMO

Com dados de sete anos (1972/78) do Posto Meteorológico da Estação Experimental da UEP de Barreiras, BA., faz-se o balanço hídrico, usando-se para o cálculo da evapotranspiração das culturas o método de Hargreaves e o da evaporação de tanque Classe A com um coeficiente de 0,75. A necessidade bruta de irrigação foi dada pela diferença entre a evapotranspiração do tanque e a precipitação efetiva.

O balanço hídrico mensal apresentou déficit de umidade para as culturas, durante o período de maio a outubro, enquanto que para intervalos de cinco dias os déficits foram de 10 a 20 de janeiro, de 5 de abril a 15 de outubro, de 25 de outubro a 5 de novembro e de 5 a 10 de dezembro. A maior necessidade bruta de irrigação verificou-se para o mês de agosto (329,2mm) e considerando o sistema funcionando durante 24 horas, o coeficiente de irrigação foi 1,2 l/s/ha. Como o Projeto tem uma área irrigável de 2.000 ha, o requerimento de água para atender à demanda das culturas da ordem é de 2,4 m³/s.

SUMMARY

The hydric balance was based in seven-year data obtained at the UEP/Barreiras Weather Station.

The evapotranspiration was calculated by the Hargreaves method and the evaporation by the class A tank with a 0.75 coefficient. The crop irrigation requirement was obtained by the difference between the tank evaporation and the effective rainfall.

The monthly hydric balance presented a humidity deficit for the crops from May to October; for 5-day intervals the deficits were from Jan 10 to 20, from April 5 to Oct. 15, from Oct. 25 to Nov. 5 and from Dez. 5 to 10. The highest gross irrigation requirement occurred in August (329.2mm) with a coefficient of 1.2 l/sec/ha. As the Project has an irrigable area of 2.000 ha, the crops water requirement is 2.4m³/sec.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento agrícola de uma região depende basicamente do reconhecimento e do aproveitamento racional dos recursos naturais (calor, água e solo). O inter-relacionamento entre estes fatores promove a atividade vegetativa e consequentemente a produção dos cultivos. O balanço hídrico de uma região permite identificar as variações climáticas, assim como detectar os verânicos, que em

(*) Trabalho realizado pela UEP/BARREIRAS, através do Convênio EPABA / CODE VASF.

(**) Engenheiro Agrônomo Pesquisador em Irrigação, EPABA/BARREIRAS/Bahia

(***) Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Pesquisador em Irrigação, EMBRAPA, BARREIRAS Bahia.

ocasiões afetam os rendimentos dos cultivos, além de fornecer bases para o programa de operação dos projetos de irrigação. Para melhor confiabilidade dos resultados, precisar-se-á, no mínimo, de 25 a 30 anos de observações.

O trabalho visa fornecer um levantamento do balanço hídrico para as condições locais, procurando identificar as necessidades de irrigação para os períodos de déficit de umidade do solo, na área do projeto.

MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração do trabalho, utilizou-se de dados de sete anos (1972/78) do Posto Meteorológico da Estação Experimental da UEP de Barreiras, BA, localizada no Projeto de Irrigação de São Desidério, tendo como coordenadas geográficas longitude de $45^{\circ} 02'$ a Oeste de Greenwich, latitude $11^{\circ} 50'$ Sul e altitude 474 metros. A região é de clima tropical chuvoso e se adapta ao tipo Aw de KOEPPEN (1948). A maior temperatura registrada é 37°C e ocorre nos meses de setembro a outubro e a menor é de 12°C , nos meses de junho a julho.

Para determinação da Evapotranspiração Potencial (ETP), utilizou-se o método empírico desenvolvido por Hargreaves (1974), que se baseia nos dados locais de latitude, temperatura e umidade relativa e o método de Evaporação do tanque Classe A (EV) com o fator 0,75 recomendado por SIMÕES (1973) para a região de Petrolina, PE, e confirmado por OLIVEIRA (1979) para a cultura do arroz na área em estudo. Para Precipitação efetiva (Pe), usou-se o método proposto por BLANEY - CRIDDLE (1962), o qual consiste em aplicar um coeficiente decrescente, para cada 25mm de incremento da chuva mensal.

A necessidade bruta de água para irrigar o projeto foi dada pela diferença entre a Evapotranspiração do tanque e a Precipitação efetiva, considerando-se a eficiência do sistema como sendo 50%. Para determinação do coeficiente bruto de irrigação, admitiu-se o sistema funcionando durante 24 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 descreve o balanço hídrico mensal. Observa-se que a partir do mês de maio ao final de outubro, a precipitação não é suficiente para atender a demanda de água pelas plantas, equivale dizer que, neste período, ocorre um déficit de água no solo. Por outro lado, se considerarmos o balanço hídrico para intervalos de cinco dias (Figura 2), pode-se observar que durante os períodos de 10 a 20 de janeiro, 5 de abril a 15 de outubro, 25 de outubro a 5 de novembro e de 5 a 10 de dezembro, a precipitação não é suficiente para atender à demanda de água pelas plantas.

O Quadro 1 mostra as necessidades de irrigação, assim como o coeficiente bruto de irrigação, podendo-se verificar que o mês de agosto é o que requer maior quantidade de água no Projeto (329,6 mm/mês). Este valor permite determinar, o coeficiente bruto de irrigação para o Projeto, da ordem de 1,2 l/s/ha. Como a área irrigável do Projeto é de 2.000 ha, será necessário uma vazão contínua de $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ para atender à demanda de água no Projeto.

BIBLIOTECA - UFPB
CAMPUS VII - PATOS - PB.

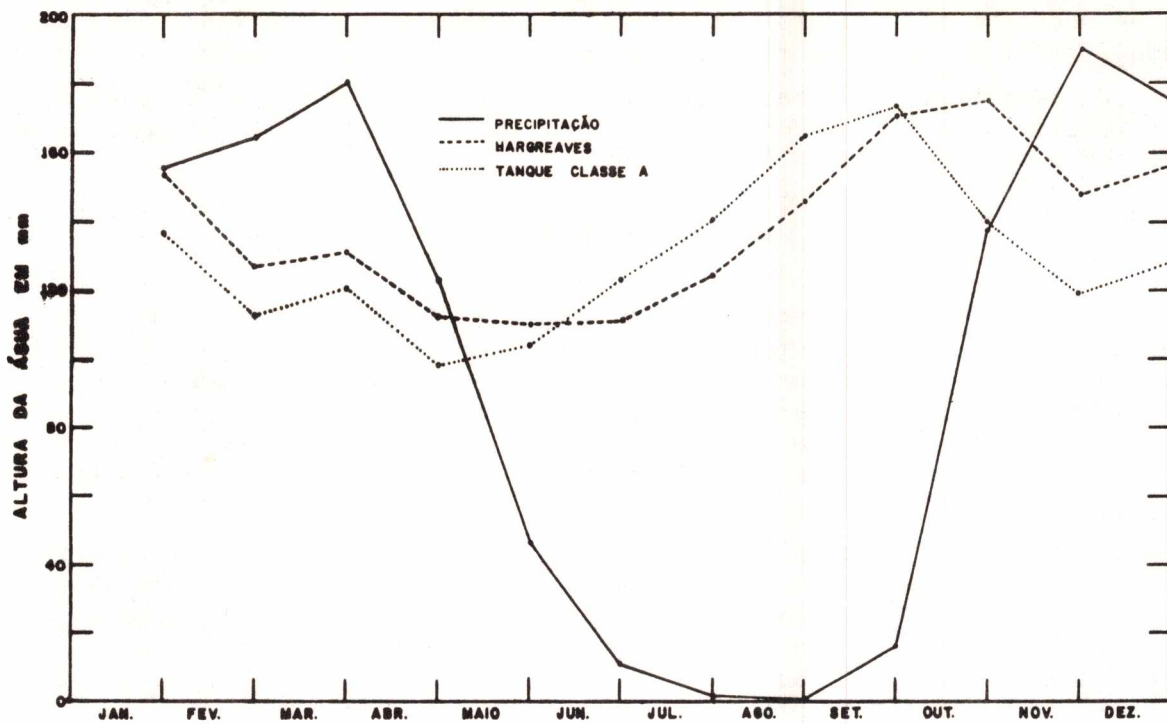


FIGURA 1 - Balanço Hídrico Mensal Jan.72/Dez.78

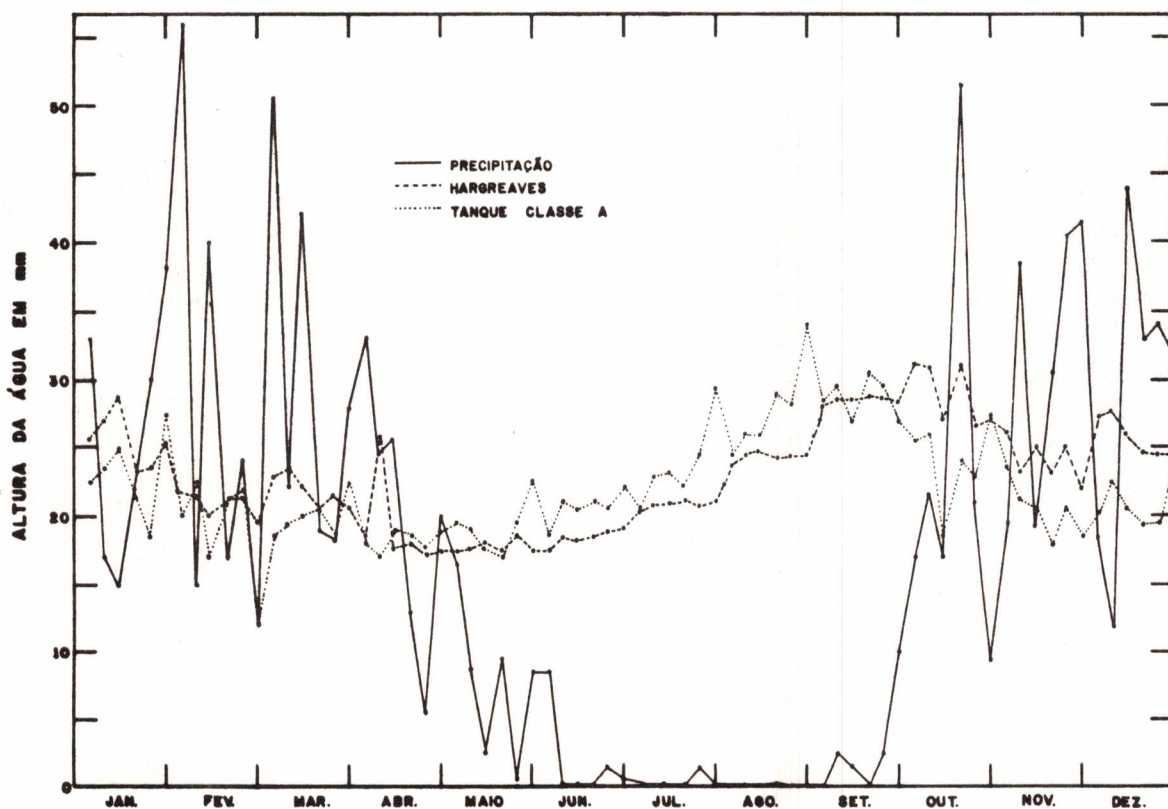


FIGURA 2 - Balanço Hídrico em Intervalos de 5 dias Jan.72/Dez.78

QUADRO 1 - Necessidades de Água de Irrigação para o Projeto de São Desidério

MESES	Uso Consuntivo (mm)	Precipitação (mm)	Precipitação Efetiva (mm)	Necessidade de Irrigação (mm)	Necessidade Bruta de Irrigação (mm)	Coefficiente de Irrigação l/s/ha.
JANEIRO	136,7	155,5	99,0	37,7	75,4	0,28
FEVEREIRO	112,8	165,0	99,0	13,8	27,6	0,11
MARÇO	120,6	180,3	99,0	21,6	43,2	0,16
ABRIL	108,9	122,5	92,2	16,2	32,4	0,13
MAIO	113,8	46,2	43,1	70,7	141,4	0,52
JUNHO	124,0	11,0	10,5	113,5	227,0	0,87
JULHO	141,0	1,6	1,5	139,5	279,0	0,03
AGOSTO	164,8	0,2	0,2	164,8	329,2	1,22
SETEMBRO	172,7	16,5	15,7	157,0	314,0	1,21
OUTUBRO	140,0	137,5	98,9	41,1	82,2	0,32
NOVEMBRO	119,3	190,0	99,0	20,3	40,6	0,17
DEZEMBRO	128,7	174,5	99,0	29,7	59,4	0,23

CONCLUSÕES

- O balanço hídrico mensal apresentou déficit de umidade de solo durante o período de maio a outubro. Porém, para intervalos de cinco dias, os déficits de umidade foram entre 10 a 20 de janeiro, de 5 de abril a 15 de outubro, de 25 de outubro a 5 de novembro e de 5 a 10 de dezembro.

- Com base na precipitação efetiva, a menor necessidade bruta de irrigação foi para o mês de fevereiro (27,6 mm) e a maior foi para agosto (329,2 mm). O coeficiente bruto de irrigação para o mês de maior demanda foi de 1,2 l/s/ha. Como a área irrigável do Projeto é de 2.000 ha, a demanda das culturas é da ordem de 2,4 m³/s.

LITERATURA CITADA

BLANEY, H.F. & CRIDDLE, W.D. *Determining Consumptive Use and Irrigation Water Requirements*. Washington, U.S. Dep. of Agriculture, 1963. 59 p. (Technical Bulletin, 1275).

HARGREAVES, G.H. *Potencial Evapotranspiration and Irrigation requirements for North-east Brasil*. Logan, Utah State University, 1974.

KOEPPEN, Wilhelm. *Climatologia con um Estudio de los Climats de las Terras*. México, Fondo de Cultura Económica. 1949.

OLIVEIRA, Francisco Assis, de. 1979. *Efeito da Adubação Nitrogenada no Índice de Área Foliar e na Produtividade do Arroz Irrigado (Oriza sativa L.)* Anais do IX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. Campina Grande-Pb. 1980

SIMÕES, J. *Determinação da Evapotranspiração Potencial e Necessidade de Água de Irrigação para o Projeto Piloto Mandacaru*. Petrolina-PE, 1973. 29 p.