

BALANÇO HÍDRICO PARA O MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP PARA O ANO 2006 NO SETOR COSTEIRO ESTUARINO.

Leidiane L. Oliveira¹, Daniel G. Neves¹, Alan C. Cunha², Edmir S. Jesus²
Jonathan Amanajás³, Alzira D. Marques³

¹Doutorando do Programa de Pós Graduação em Biodiversidade Tropical – PPGBIO
da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP

²Pesquisador do NHMET/IEPA, ³Bolsistas do NHMET/IEPA

leidiane.leao@iepa.ap.gov.br

RESUMO

O presente trabalho apresenta a contabilização do Balanço Hídrico para o município de Macapá com base nos dados de temperatura média do ar e precipitação pluviométrica mensais obtida pela Plataforma de coleta de dados no ano de 2006. Essa técnica consiste em contabilizar a entrada e saída de água no solo considerando-se uma determinada capacidade de armazenamento de água no solo, de forma a determinar a disponibilidade de água às culturas, nas diferentes épocas do ano e a melhor estação de cultivo para uma determinada região. Os resultados mostraram que para o município, os meses de janeiro a julho foram considerados os de melhor período para o desenvolvimento das culturas sem necessidade de irrigação. Sendo necessário utilizar o manejo de irrigação durante o período de agosto a outubro onde a capacidade de armazenamento (ARM) foi baixa, conseqüentemente maior déficit hídrico (DEF). Os meses com DEF mais críticos foram setembro e outubro.

Palavra-chave: precipitação, evapotranspiração, balanço hídrico.

ABSTRACT

The present work presents Water balance for the district of Macapá with base in the data of medium temperature of the air and monthly precipitation obtained by Platform of collection of data in the year of 2006. That technique consists of the water balance in the soil being considered a certain capacity of storage of water in the soil, to determine the readiness of water to the cultures, in the different period of the year and the best cultivation season for a certain area. The results showed that for the district, the months of January to July were of better period for the development of the cultures without irrigation. It's necessary to use the irrigation handling during the period of August to October where the storage capacity (ARM) was low, consequently larger water deficit (DEF). The months with more critical DEF were September and October.

Key-word: precipitation, evaporation, water balance.

1. INTRODUÇÃO

O Balanço Hídrico é uma técnica que consiste em contabilizar a evapotranspiração contra a precipitação, considerando-se uma determinada capacidade de armazenamento de água no solo, de forma a determinar a disponibilidade de água às culturas, nas diferentes épocas do ano e a melhor estação de cultivo para uma determinada região.

Segundo Angiolella e Silva (2004) as condições climáticas são avaliadas pelo acompanhamento da precipitação, temperatura, umidade e vento e as condições hídricas do

solo são dadas pela sua capacidade de armazenamento, que, a partir da aplicação do balanço hídrico, torna-se possível determinar a disponibilidade hídrica, oferecendo um indicativo do excedente ou do grau de estresse que a comunidade vegetal está submetida.

Para Pereira *et al.*, 2002 a determinação da quantidade de água necessária para a irrigação é um dos principais parâmetros para o correto planejamento, dimensionamento e manejo de qualquer sistema de irrigação, bem como para avaliação de recursos hídricos. A necessidade de água a ser aplicada por irrigação para satisfazer às demandas das culturas é estimada através do balanço das entradas (chuva) e das saídas (evapotranspiração) e a capacidade de armazenamento da água no solo, função do tipo de solo e da profundidade efetiva do sistema radicular da cultura, sendo o balanço hídrico o nome desta contabilidade, que respeita o Princípio de Conservação de Massa em um volume de solo vegetado.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo a determinação do balanço hídrico para área do Município de Macapá-AP. A importância deste trabalho deve-se ao conhecimento do saldo e déficit de água no solo. Desta forma esperamos determinar a disponibilidade de água no solo, nas diferentes épocas do ano e a melhor estação de cultivo para região, além de oferecer subsídios para auxílio à tomada de decisão, mediante a disponibilização de informações do Balanço Hídrico de Macapá, favorecendo um planejamento adequado das atividades agrícolas e conseqüentemente uma diminuição dos riscos aos quais esta atividade está submetida.

2. METODOLOGIA

O cálculo do Balanço Hídrico foi realizado segundo a metodologia de Thornthwaite & Mather (1955), através do programa "BHnorm" elaborado em planilha eletrônica excel por Rolim *et al.* (1998) e Sentelhas *et al.* (1999). Os dados de temperatura média do ar e precipitação pluviométrica mensais do ano de 2006 foram provenientes da Estação Agrometeorológica Automática de Macapá, localizada no 34°BIS (Batalhão de Infantaria e Selva), de coordenadas geográficas (Latitude: 00°57'N, Longitude: 50°52'W e Altitude: 16m), adotando-se uma capacidade de água disponível (CAD) de 100 mm, capaz de atender uma grande variedade de culturas e diversas aplicações hidrológicas.

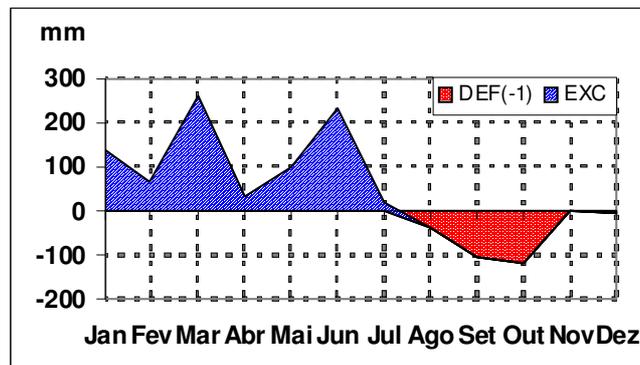
Para permitir melhor visualização foram gerados gráficos do comportamento da água no solo e variação do armazenamento no seu interior ao longo do ano, os quais revelam o período de excesso e deficiência hídrica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

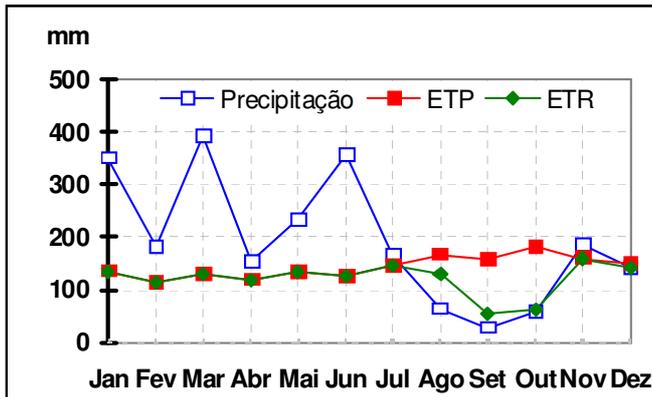
Na análise do balanço hídrico para o município de Macapá-AP durante o período estudado foram registrados um total anual de chuva de 2306,75 mm, evapotranspiração potencial (ETP) de 1725,37 mm, excedente hídrico (EXC) de 848,5 mm e um déficit hídrico (DEF) de 267,1 mm. Os meses de janeiro, março e junho apresentaram-se com maior concentrações de chuva, sendo o mês de março o mais chuvoso com 391,5 mm. O excedente Hídrico (EXC) ocorreu durante o período de janeiro a julho, após o processo de recuperação da capacidade de armazenamento do solo (ARM) (Figuras 1a e 1c).

A Figura 1b mostra a variação da evapotranspiração potencial (ETP) durante o ano, esta variável obteve como média anual de 143,78 mm. Os meses de julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro apresentaram os maiores valores de precipitação com 146,5, 167,8, 159,2, 181,5, 160,4, e 149,0 mm, respectivamente. Os menores valores de evapotranspiração foram registrados nos meses de fevereiro, abril e junho com 115,7, 119,9 e 125,0 mm, respectivamente.

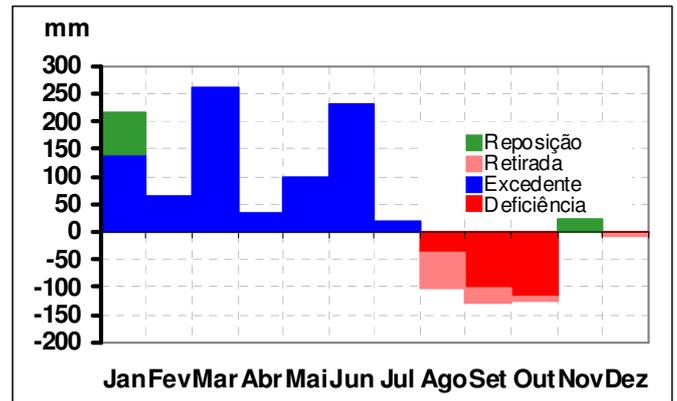
O déficit hídrico (DEF) médio anual de Macapá foi 22,3 mm, sendo que os meses de setembro e outubro apresentaram os valores mais baixos de armazenamento de água no solo, provocando um déficit hídrico de 104,8 e 117,5 mm (Figura 1a e 1c).



(a)



(b)



(c)

Figura 1: (a) deficiência (DEF) e excedente hídrico (EXC); (b) avaliação hídrica da precipitação (P), evapotranspiração potencial (ETP) e evapotranspiração real (ETR); (c) reposição, retirada, deficiência e excedente hídrico ao longo do ano. Representação gráfica do balanço hídrico fornecido pelo programa Bhnorm.xls para Macapá-AP (Ano de 2006).

4. CONCLUSÃO

O balanço hídrico para o município de Macapá é de grande importância para a tomada de decisão do planejamento das atividades agrícolas na região, visando minimizar os gastos no preparo e manejo do solo, e o melhor período para o desenvolvimento das culturas.

Os meses de janeiro a julho foram considerados os de melhor período para o desenvolvimento das culturas sem necessidade de irrigação. Sendo que os meses de agosto a outubro são de extrema necessidade a utilização do manejo de irrigação onde a capacidade de armazenamento (ARM) foi baixa, conseqüentemente maior déficit hídrico (DEF). Já os meses com DEF mais críticos foram setembro e outubro.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

D`ANGIOLELLA, G. E SILVA. J., F. Balanço hídrico climatológico do Brasil. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, 10. 2004. Anais... Fortaleza. SBMET, 2004.

PEREIRA, A.P. A. ANGELOCCI, L. R; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações praticas. Guaiba (RS): Agropecuária, 2002, 478p.

ROLIM, G.S.; SENTELHAS, P.C.; BARBIERI, V. Planilhas no ambiente Excel para os cálculos de balanços hídricos: normal, seqüencial, de cultura e de produtividade real e potencial. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria, v.6, p. 133 – 137,1998.

SENTELHAS,P.C.;PEREIRA, A.R; MARIN,F.R; ANGELOCCI, L.R;ALFONSI, R.R; CARAMORI, P.H; SWART, S. Balanços hídricos climatológicos do Brasil – 500 balanço hídricos de localidades brasileiros. Piracicaba: ESALQ, 1999. 1 CD-ROM.

AGRADECIMENTO

Ao Núcleo de Hidrometeorologia e Energia Renováveis NHMET/IEPA, Projeto de Modernização da Rede de Meteorologia para Previsão de Clima, Tempo e recursos Hídricos – REMETAP.