

**I WORKSHOP INTERNACIONAL DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA
IRRIGAÇÃO
& I CONFERÊNCIA SOBRE RECURSOS HÍDRICOS DO SEMI-ÁRIDO
BRASILEIRO**

BALANÇO HÍDRICO DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ

SOUZA, M. E. M.¹; ALBUQUERQUE, M. P.²; MATOS, M. V. B.³;
COSTA, M. I. O. DA⁴, MARTINS, G. S.⁵

¹ Aluna do curso Saneamento Ambiental; 4º período; Faculdade de Tecnologia Centec-Sobral; e-mail; erilene13@yahoo.com.br

² Aluna do curso Saneamento Ambiental; 4º período; Faculdade de Tecnologia Centec-Sobral; e-mail; pricilaalbuquerque@yahoo.com.br

³ Aluna do curso Saneamento Ambiental; 4º período; Faculdade de Tecnologia Centec-Sobral; e-mail; vanisse16@yahoo.com.br

⁴ Aluna do curso Saneamento Ambiental; 4º período; Faculdade de Tecnologia Centec-Sobral; e-mail; isabellebebel86@yahoo.com.br

⁵ Professor do curso Saneamento Ambiental; Faculdade de Tecnologia Centec-Sobral; e-mail; georgesampaio@yahoo.com.br

RESUMO: O balanço hídrico é uma estimativa de entrada e saída de água que ocorreria em uma determinada área, baseada em uma série de dados climatológicos coletados durante anos. Ele é de grande importância para o meio ambiente porque a partir dele pode-se determinar a relação entre precipitação e a necessidade de água de uma região, podendo assim determinar os períodos de deficiência ou excesso hídrico. Este trabalho foi realizado com o objetivo básico de calcular o balanço hídrico climatológico do município de Viçosa do Ceará que se localiza a 349 km de Fortaleza. O método usado baseia-se em dados de chuva e evapotranspiração de séries históricas de 30 anos. Verificou-se que esta região apresenta uma precipitação anual média igual a 1322 mm e uma evapotranspiração igual a 1472mm e que as maiores precipitações ocorreram nos meses de dezembro a junho caracterizando o período chuvoso da nossa região.

PALAVRAS-CHAVE: Precipitação; Evapotranspiração;

INTRODUÇÃO

O balanço hídrico é definido como a contabilidade de entrada e saída de água do solo. A entrada de água é representada pela precipitação ou irrigação e a saída pela evapotranspiração potencial. Essa contabilidade é uma ferramenta indispensável em distintas áreas de estudo. Na “metereologia agrícola” aplicada na avaliação e delimitação dos potenciais hídricos regionais, na “irrigação” para determinação de períodos com excesso ou escassez de água e para quantificação, principalmente das disponibilidades hídricas para confecção de reservatórios de armazenamento de água.

De acordo com sua aplicabilidade o balanço hídrico pode ser calculado para períodos diários, pentadas, décadas, mensais e anuais. No caso do balanço hídrico anual do qual se trata este trabalho pode-se referir a um ano específico, utilizando dados de chuvas e evapotranspiração potencial deste ano em particular.

Este trabalho teve como objetivo calcular o balanço hídrico climatológico do município de Viçosa do Ceará, do qual foi utilizado o método Thornthwaite.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados de precipitação e evapotranspiração foram obtidos segundo Hargreaves (1974).

O procedimento para a execução do balanço hídrico segundo Thornthwaite (1948) obedece às seguintes etapas:

- Precipitação total mensal(P): Esta coluna informa a disponibilidade hídrica mensal para a planta neste período estudado.

- Evapotranspiração Potencial mensal (ETP): esta coluna informa o estado em que a planta encontra-se em pleno crescimento vegetativo com condições ótimas de umidade no solo, não havendo limitações hídricas para seu crescimento.

- Diferença entre precipitação e a Evapotranspiração Potencial (P-ETP): Essa diferença indica se a planta tem a suas exigências hídricas satisfeitas ($P-ETP > 0$) ou quando há deficiências hídricas ($P-ETP < 0$).

- Armazenamento (ARM): Esta coluna representa a quantidade de água que o solo comporta na sua profundidade efetiva.

- Alteração (ALT): Representa os ganhos e as perdas de água do solo em função das alterações do armazenamento.

- Evapotranspiração Real (ETR): Quando $P \geq ETP$ a Evapotranspiração Real é igual à Evapotranspiração Potencial ($ETR = ETP$); Quando $P < ETP$ a Evapotranspiração Real é igual à soma da Precipitação mais o valor da Alteração negativa ($ETR = P + |ALT|$). Nos casos em que a Alteração é positiva a Evapotranspiração Real passa a ser igual à Precipitação menos a Alteração ($ETR = P - ALT$).

- Déficit Hídrico (DEF): É dado pela diferença entre a Evapotranspiração Potencial e a Evapotranspiração Real ($DEF = ETP - ETR$).

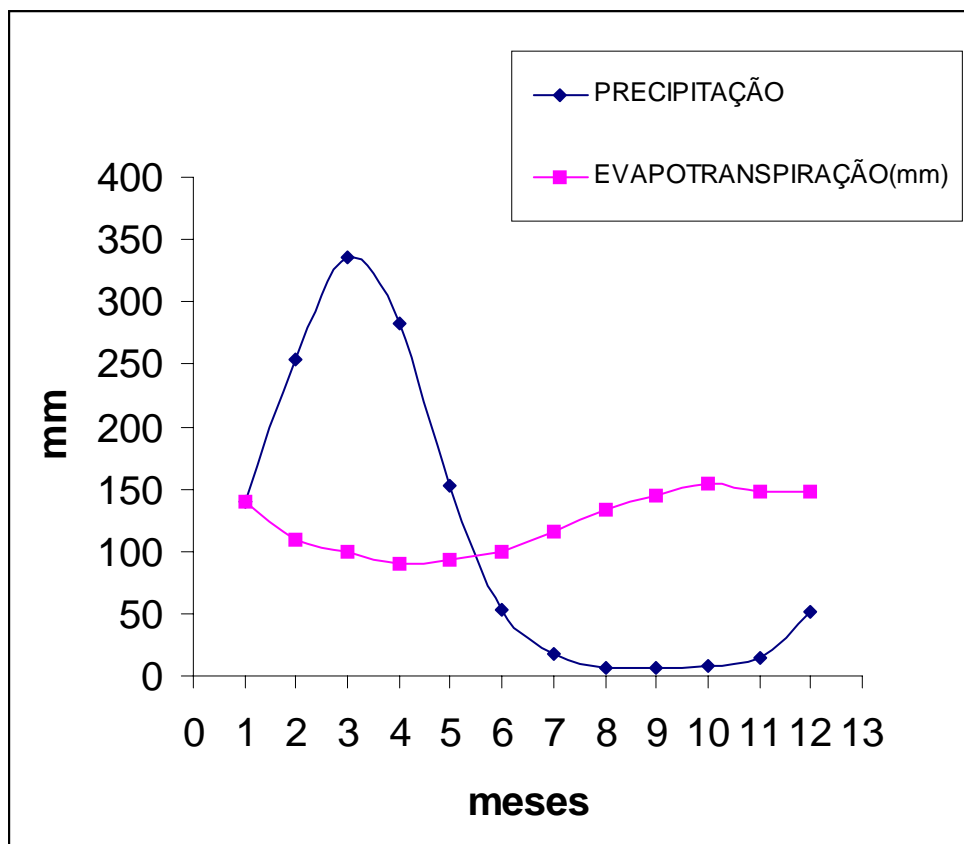
- Excesso Hídrico (EXC): Ocorre quando a precipitação é maior que a Evapotranspiração Potencial. É dado pela relação $EXC = (P - ETP > 0) - ALT$.

- Escoamento (ESC): Determinado a partir dos dados do excesso hídrico tomando como base uma série de meses com valores mínimos do qual se atribui o valor zero.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

QUADRO DO BALANÇO HÍDRICO DE VIÇOSA-CE , PELO MÉTODO DE THORNTHWAITE(1948), PARA 100 mm DE CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO.

MESES	PRECIPITAÇÃO	EVAPOTRANS PIRAÇÃO(mm)	PPT-ETP	VAL	ALT	ETR	DEF	EXC	ESC
JAN	140 mm	139	1	1	199	139	0	0	0
FEV	254 mm	109	145	100	0	109	0	46	23
MAR	335 mm	99	236	100	0	99	0	236	130
ABR	283 mm	90	193	100	-460	90	0	193	161
MAIO	152 mm	93	59	100	-54	93	0	59	110
JUN	53 mm	99	-46	54	0	99	0	0	55
JUL	17 mm	116	-99	0	0	71	45	0	28
AGO	6 mm	134	-128	0	0	6	128	0	14
SET	7 mm	144	-137	0	0	7	137	0	7
OUT	8 mm	154	-146	0	0	8	146	0	3
NOV	15 mm	148	-133	0	0	15	133	0	2
DEZ	52 mm	147	-95	0	0	52	95	0	1
ANUAL	1322 mm	1472	-150	455	0	788	684	534	534



CURSO ANUAL DA PRECIPITAÇÃO ATMOSFÉRICA(MM) E DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO(MM) PARA VIÇOSA DO CEARÁ

CONCLUSÃO

Com base no estudo feito conclui-se que a região possui altos índices pluviométricos entre janeiro e junho com um excesso hídrico de 534 mm . Entre os meses de julho a dezembro ocorre uma Deficiência Hídrica de 684 mm quando a evapotranspiração supera a precipitação. A partir desses dados conclui-se que durante o segundo semestre projetos agrícolas deverão levar em consideração o uso de irrigação como forma de complementar a deficiência hídrica existente, bem como deve-se dar ênfase a práticas de conservação do excesso hídrico existente no primeiro semestre como a construção de reservatórios e outras tecnologias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM NETO, M.da S. *Balanço hídrico segundo Thornthwaite: curso básico de irrigação*, Petrolina, PE. 1986
- HARGREAVES, G.H. *Potential evapotranspiration and irrigation requirements for northeast Brazil*. Logan: Utah State University, USA Agency for International Development, 1974.55p.
- MARTINS, G.S. *Balanço Hídrico segundo Thornthwaite-Mather (1955) para algumas localidades do estado do Ceará utilizando diferentes metodologias de cálculo da evapotranspiração de referência (ET_o)*. Dissertação de Mestrado: UFC,2001.
- REICHADT,K.A *água em sistemas agrícolas*.São Paulo:Manoel LTDA,1990