



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

A PREVISIBILIDADE DAS CHUVAS PARA O MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE

Laíse do Nascimento Cabral¹; Monalisa Cristina Silva Medeiros²; José Adailton Lima Silva

¹Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CTRN - laise.ufcg.rn@gmail.com

²Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CTRN – monalisacristinacg@hotmail.com

³Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CTRN – adailton_limasilva@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As condições climáticas influenciam praticamente todas as atividades humanas. Na agricultura, pode-se avaliar a aptidão de um cultivo, a necessidade de irrigação e a melhor época de semeadura, conhecendo-se o clima da região. O clima também afeta a formação e a dinâmica dos diferentes ecossistemas do Brasil, sendo uma ferramenta importante para o estudo, o planejamento e a gestão ambiental (BDCLIMA, 2003).

O Agreste Paraibano tem uma economia em expansão desde 2000, e é nele que está localizada a segunda mais importante cidade da Paraíba, Campina Grande que possui um PIB de 4,3 bilhões. É também no agreste que está localizada três das principais regiões geoeconômicas do Estado da Paraíba. É no Agreste que está localizado um dos maiores projetos de transposição de água do Estado da Paraíba, a transposição que vai sair da Represa de Acauã no município de Itatuba até o Município de Araçaji, na região Metropolitana de Guarabira. O projeto que conta com recursos do Estado e do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) está orçado em quase 1 bilhão de reais. Assim, este trabalho tem por objetivo analisar os dados pluviométricos de 30 anos (1961-1990) a fim de compreender o regime chuvoso e o balanço hídrico climatológico do Município de Campina Grande. Tendo como justificativa o forte período de estiagem que têm perdurado nos





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

últimos anos.

METODOLOGIA

Baseado no levantamento de dados climáticos foram utilizados dados normais de temperatura média mensal e de chuva total mensal pertencentes às redes de estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), da Agência de Águas do Estado da Paraíba (AES/A) e do Banco de Dados Climáticos do Brasil (BDCLIMA).

Esses dados foram utilizados na elaboração do balanço hídrico climatológico, empregando-se o método de Thornthwaite & Mather (1955), através do programa "BHnorm" elaborado através de planilha EXCEL 2007. Como capacidade de água disponível (CAD) utilizou-se o valor de 100mm e a evapotranspiração potencial foi estimada pelo método de Thornthwaite (1948). A inicialização do balanço hídrico seguiu o critério de Mendonça (1958) devido à facilidade de sua informatização em relação ao método original. Como resultado, é apresentada uma tabela para o Município de Campina Grande, contendo dados mensais de evapotranspiração real, da deficiência hídrica, do excedente hídrico e do armazenamento de água no solo, além dos dados de temperatura e precipitação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As representações gráficas do balanço hídrico apresentadas nas planilhas seguem as recomendações de Camargo & Camargo (1993), sendo automaticamente elaboradas as figuras do regime pluvial do período de 1961-1990 sendo esta a série histórica para análise como apresenta seus dados na figura 1, seguindo para o balanço hídrico normal mensal, apresentado na Figura 2, e do extrato do balanço hídrico mensal, apresentado na Figura 3, o que possibilita visualizar, além da deficiência e excedente hídrico, as áreas de retirada de água do solo (alteração negativa, ALT-), de reposição de água no solo (alteração positiva, ALT+) e da variação do ARM ao longo do ano





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

(Figura 4).

A figura 1 denota que os meses aos quais pode-se denominar de período chuvoso para a área do município de Campina Grande corresponde de março a julho, mediante a série histórica disponível de 1961-1990, perfazendo assim cinco meses onde há maior ocorrência de chuvas nesta região.

Município: Campina Grande – PB

Latitude: 7,22 S

Longitude: 35,88 W

Altitude: 548 m

Período: 1961-1990

Mês	T (°C)	P (mm)	ETP	ARM (mm)	ETR (mm)	DEF (mm)	EXC (mm)
Jan	23,9	41	106	2	43	63	0
Fev	25,0	55	111	1	56	55	0
Mar	24,7	100	117	1	100	17	0
Abr	24,5	129	109	21	109	0	0
Mai	23,3	94	96	20	94	2	0
Jun	22,3	107	81	46	81	0	0
Jul	20,1	124	63	100	63	0	7
Ago	21,7	58	78	82	76	2	0
Set	21,7	38	77	55	64	13	0
Out	23,6	17	103	23	49	54	0
Nov	24,2	19	108	10	33	75	0
Dez	24,6	21	118	4	27	91	0
TOTAIS	279,6	803	1.169	364	796	373	7
MÉDIAS	23,3	67	97	30	66	31	1

Figura 1. Série pluvial para os anos de 1961-1990 do Município de Campina Grande – PB. Fonte: INMET e BDCLIMA (2003).

Percebe-se também que a evapotranspiração é maior (1.169 mm) que a precipitação (803 mm) para o mesmo período, sendo este um problema comumente encontrado em mananciais públicos devido ao tamanho de seu espelho d'água. Quanto maior o diâmetro do espelho d'água do reservatório, maior será a evapotranspiração.

A figura 2 identifica o balanço hídrico normal mensal destacando os eventos de precipitação, evapotranspiração potencial e evapotranspiração real. Identifica-se que nos meses





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

mais chuvosos (março a julho) a evapotranspiração potencial e a evapotranspiração real apresentaram valores abaixo dos valores apresentados pelos dados pluviométricos.

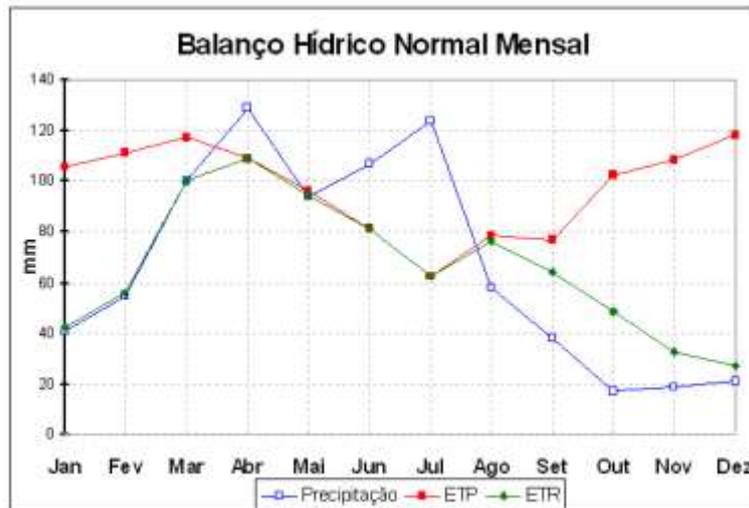


Figura 2. Representação gráfica completa do balanço hídrico climatológico - Precipitação – Evapotranspiração – Evapotranspiração Real, Campina Grande - PB.

Já nos meses onde a precipitação decresce (agosto a fevereiro) a evapotranspiração potencial e real é maior. Ou seja, os níveis de evapotranspiração potencial e de evapotranspiração real para o período estabelecido foram maiores evidenciando a perda de água nos aquíferos.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

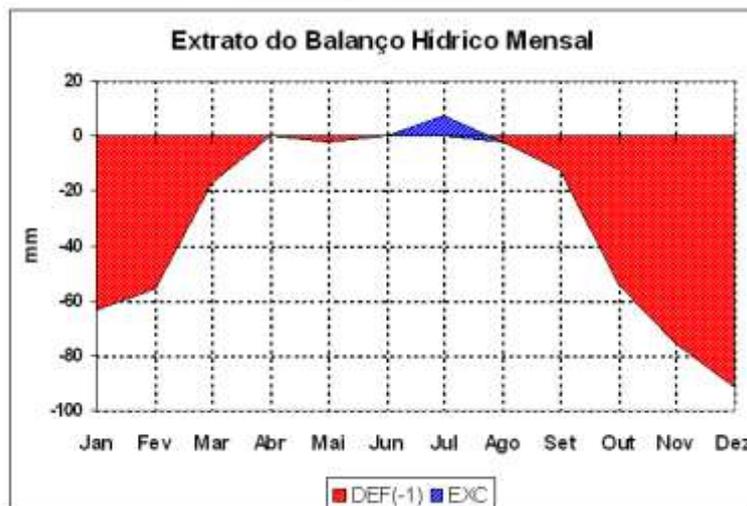


Figura 3. Representação gráfica do extrato do balanço hídrico para Déficit e Excedente hídrico para o Município de Campina Grande - PB.

Assim, como está explicitado na figura 3 de que o déficit ocorreu na maioria dos meses para o ciclo de anos, obtendo um pequeno excedente entre os meses de junho e agosto. O que demonstra a preocupação que se deve ter com as questões das políticas públicas para captação e armazenamento de água. Armazenamento a maior quantidade possível de recursos hídricos em cisternas, tanques, cacimbas e outras tecnologias sociais que possibilitem ao homem do campo conviver e permanecer nesta região.

A figura 4 evidencia a Capacidade de Armazenamento (CAD) estimado em 100 mm, e do Armazenamento Mensal (ARM) para Campina Grande – PB.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

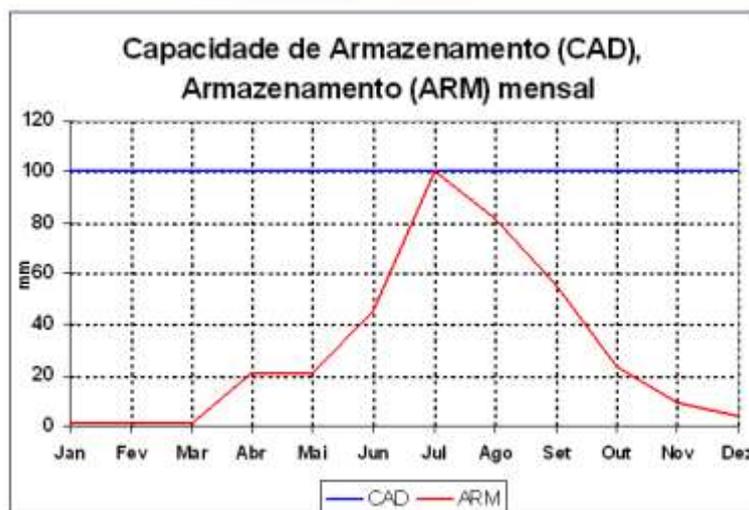


Figura 4. Variação do ARM ao longo do ano. Capacidade de Armazenamento (CAD) e Armazenamento (ARM) Mensal do balanço hídrico climatológico – Campina Grande, PB.

O ARM apresenta seu ápice no mês de julho o que também culmina com a época chuvosa para esta localidade. Para os demais meses a ARM é sempre menor que a CAD. Ou seja, perde-se muito em armazenamento mensal. Observando que aqui a CAD foi estipulada em 100 mm, podendo ainda assim, haver outros valores para a mesma a depender da região e do regime pluvial encontrado.

CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Devido aos altos déficits hídricos encontrados para o Município de Campina Grande, percebe-se a importância de se fomentar as práticas sustentáveis de manejo com as terras agricultáveis bem como a imprescindível captação de águas da chuva para os momentos de estio. Através de políticas sociais as famílias podem continuar em seus locais de moradia independentes se rurais e/ou urbanos do semiárido. Aqui se refaz o pensamento de que não importa o quanto chova, mas sim, o quanto somos capazes de armazenar este líquido precioso que é a água e de quais práticas obtemos para aproveitá-la melhor.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, M.B.P.; CAMARGO, A.P. Representação gráfica informatizada do extrato do balanço hídrico de Thornthwaite & Mather. **Bragantia**, Campinas, v.52, p.169-172, 1993.

MENDONÇA, P.V.E. Sobre o novo método de balanço hídrico de Thornthwaite e Mather. In: CONGRESSO LUSO-ESPANHOL PARA O PROGRESSO DAS CIÊNCIAS, 24, 1958, Madrid, **Acta**, Madrid, 1958. p.415-425.

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.

THORNTHWAITE, C.W. An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, v.38, p.55-94, 1948.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. The water balance. **Publications in Climatology**. New Jersey: Drexel Institute of Technology, 104p. 1955.

