

AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE CAPTAÇÃO HÍDRICA DE ACORDO COM LEVANTAMENTO HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ITAPORANGA

Francislaine Suelia dos Santos¹, Márcia Cristina de Araújo Pereira², Rafaela Felix
Basílio da Silva³, Daniele Ferreira de Melo⁴ & Soahd Arruda Rached⁵

¹Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, email: suelia_santos@hotmail.com

²Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, email:marcia.cris19@hotmail.com

³Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, email: rafaellafelix_@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, email:danimelo.ufcg@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, email:soahd@deag.ufcg.edu.br

RESUMO: A seca é uma dos grandes desafios para a população nordestina, porém o regime de chuvas não é tão pequeno, mais é confrontado com um alto índice de evaporação. A Paraíba apresenta uma maior evapotranspiração na mesorregião do Sertão, onde possuem um índice de precipitação anual baixa quando relacionado à evapotranspiração existente nas demais regiões, necessitando de técnicas mais eficientes para a captação da água da chuva, amenizando assim os riscos para a agricultura de sequeiro, permitindo uma chance maior de produção mesmo com maior intervalo entre chuvas na região.

PALAVRAS-CHAVE: evapotranspiração, captação de água, agricultura.

ABSTRACT: Drought is a major challenge for the Northeastern population, but the rainfall is not so small, most are faced with a high rate of evaporation. The Paraíba presents greater evapotranspiration in the middle region of the Wild, which have a low annual rainfall index as related to evapotranspiration existent in other regions, requiring more efficient techniques for capturing rainwater, thus mitigating risks to dryland farming allowing a greater chance of producing even greater range of rainfall.

KEY-WORDS: evapotranspiration, water abstraction, agriculture

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro possui um clima definido por quatro dos principais sistemas de circulação atmosférica, que ao passarem pela região, provocam longos períodos secos e chuvas ocasionais concentradas em poucos meses do ano, provocados

por fenômenos naturais. Assim para o sertanejo conviver melhor nessas condições faz-se necessário a adoção de tecnologia de captação da água da chuva para usá-las tanto nos veranicos que ocorre no período chuvoso como após este período (Moura et al., 2007).

A precipitação pluviométrica do semiárido em média é cerca de 750 mm ano⁻¹, de forma bastante irregular no espaço e no tempo, embora em algumas áreas a precipitação média não ultrapasse os 400 mm ano⁻¹. E para agravar ainda mais, a evapotranspiração (perda de água pela evaporação), é bastante significativa chegando a 2.500 mm/ ano, destacando o déficit hídrico como o maior obstáculo para a ocupação do semiárido, ocasionado a degradação da qualidade das águas por meio da eutrofização e salinização, dificultando assim a produtividade agrícola. Como o subsolo é rico em rochas cristalinas (de baixa permeabilidade), a formação de aquíferos subterrâneos é limitada. O regime de chuvas rápidas e fortes também diminui a penetração de água no subsolo.

O objetivo deste trabalho foi de analisar o regime de chuvas durante dezoito anos, no município Itaporanga, avaliando as características de precipitação de forma espaciais e temporais ao longo dos meses durante o período de 1995 a 2012, uniformidade de precipitação ao longo dos anos e a oscilação temporal quantitativa da precipitação mensal no período considerado chuvoso para o município, visando associar tais informações as recomendações técnicas de captação de água para fins de exploração da agricultura de sequeiro e reserva de água para criação de animais e consumo humano, considerando também as particularidades de solo (infiltração) e evapotranspiração dos locais analisados.

MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Itaporanga está localizado no estado da Paraíba, com uma área territorial de 468 km², e uma população estimada em 23.192 habitantes, sendo 17.632 hab. domiciliados na zona urbana e 5.563 hab. na zona rural, com área de 468,07 Km² de acordo do o IBGE 2013 (Instituto Brasileiro de Geografia Estatística), está incluído na área geográfica de abrangência do Semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005.



Figura 1. Localização do Município de Itaporanga no mapa da Paraíba (IBGE 2013).

Esse estudo foi feito através de uma avaliação numérica do ocorrido de chuvas acumuladas mensais e anuais no município em estudo durante os últimos 18 anos, esses dados foram fornecidos pela AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba) foi avaliado o acúmulo de chuvas mensais e anuais, no qual utilizou a estatística descritiva com valores de média, mediana, coeficiente de variação, máximo e mínimo e confrontando as necessidades hídricas de pessoas e animais deste local.

Feita a avaliação numérica, foi proposto o uso de técnicas alternativas para a captação hídrica, estudo esse feito através de literaturas e de estudos feitos com demais municípios que obtiveram êxito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Itaporanga encontra-se em zona esperada de 924,3 mm ano⁻¹, respectivamente, de acordo com LMRS- Laboratório de Meteorologia Recursos Hídricos e Sensoriamento Remoto do Estado da Paraíba, (2000), a atual AESA, já a evapotranspiração deste município respectivamente é de 1.931,5 mm/ano, de acordo com a metodologia de Hargreaves, (1974).

De acordo com a Tabela 1, observa-se que a cidade de Itaporanga que esta representando a mesorregião do Sertão Paraibano, tem precipitação significativa os meses de janeiro a maio, e evidenciado que nos anos de 1998, 2001, 2008 e 2010, não ocorreu chuva na região durante o mês de fevereiro e maio. No ano de 2001, no município de Itaporanga, além de não ter ocorrido chuva no mês de maio, este ano foi um dos que ocorreu menor índice de precipitação, dificultando assim o sucesso da agricultura de sequeiro.

Tabela 1. Valores mensais de precipitação do Município de Itaporanga dos anos de 1995 a 2010.

Índice de precipitação Mensal do ano de 1995 à 2012 da cidade de Itaporanga-PB													
Anos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média Anual
1995	200,60	90,90	168,20	347,20	165,20	40,30	29,40	0,00	0,00	0,00	45,40	7,10	91,19
1996	58,40	104,60	258,10	244,40	104,40	29,40	0,00	0,00	0,00	3,50	108,00	25,00	77,98
1997	153,90	74,00	400,20	218,10	144,70	16,90	21,90	23,40	0,00	38,60	66,50	167,50	110,48
1998	200,40	87,00	145,40	173,70	0,00	21,30	8,00	2,80	0,00	0,80	2,20	2,50	53,68
1999	122,70	82,30	406,10	47,00	186,50	6,80	2,20	0,00	0,00	23,80	17,30	74,30	80,75
2000	130,00	255,20	183,50	390,40	24,50	4,00	5,80	16,20	8,20	28,00	0,00	81,70	93,96
2001	18,20	162,40	222,30	21,50	0,00	46,80	9,60	0,00	4,40	38,70	2,00	124,30	54,18
2002	345,40	112,50	70,60	42,20	139,50	60,20	15,40	0,00	7,80	2,00	41,80	2,80	70,02
2003	375,80	160,60	213,60	145,40	57,50	9,80	15,50	0,00	0,00	0,00	40,20	16,10	86,21
2004	442,60	384,40	70,60	60,20	200,30	31,60	11,00	2,30	0,40	0,00	3,00	51,40	104,82
2005	151,20	89,40	285,20	46,20	36,10	75,90	2,90	9,70	0,40	0,00	0,00	77,50	64,54
2006	4,40	179,30	534,60	246,30	163,50	19,50	28,80	0,00	0,00	9,40	17,40	7,60	100,90
2007	139,40	376,40	181,90	137,80	31,20	2,60	0,00	4,10	0,00	9,30	45,00	13,90	78,47
2008	154,30	0,00	429,20	379,30	162,30	27,30	27,30	12,20	0,00	0,00	0,00	5,60	99,79
2009	132,50	180,70	201,90	251,30	221,10	28,10	20,40	20,00	0,00	71,50	14,00	43,50	98,75
2010	171,00	36,00	77,50	171,40	0,00	46,00	0,00	0,00	0,00	81,10	0,00	76,00	54,92
2011	286,00	320,80	73,50	98,30	160,60	12,40	31,50	23,30	0,00	43,80	8,30	0,80	88,28
2012	86,20	145,00	43,80	25,20	58,30	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,20	32,39
Média mensal	176,28	157,86	220,34	169,22	103,09	27,66	12,76	6,33	1,18	19,47	22,84	43,82	
Valor Máximo	442,60	384,40	534,60	390,40	221,10	75,90	31,50	23,40	8,20	81,10	108,00	167,50	
Valor Mínimo	4,40	0,00	43,80	21,50	0,00	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	
Desvio Padrão (%)	118,575	110,58	142,335	121,924	76,5091	19,9114	11,3691	8,75738	2,68757	25,7964	29,7355	47,7794	
CV (%)	67,27	70,05	64,60	72,05	74,21	71,98	89,09	138,27	228,19	132,48	130,20	109,03	

Fonte: AESA (2013)

Nos anos de 1997, 2004 e 2006, foram onde ocorreram meses de maior precipitação em relação as suas médias mensais da LMRS, no entanto vale salientar que caso não haja obras de captação de água necessárias para acumular a água durante este período de chuva, a maior parte dela é escoada superficialmente, pelos solos rasos (litólico eutrofico e Bruno não cálcico), conforme é informado no mapa do município (AESA, 2013), como também, pelas características destes solos, existe bom percentual de argilas, que diminui a capacidade rápida de infiltração. Além disto, pode-se observar que os meses, durante os dezoito anos analisados em que houve maior precipitação foram nos meses de janeiro a maio notando assim o ano de 2000, 2004 e 2006 e o com nenhuma ocorrência de chuvas nos meses de fevereiro, maio e de julho a dezembro dos anos de 2008, 2001 e 2012. Com uma variação de mais de 200% no mês de setembro.

De acordo com a situação em estudo pode-se é necessário planejar técnicas de reserva de água que reduza o máximo a evaporação nos casos de obras de acumulo de pequena quantidade de água. Essas obras devem ser planejadas de acordo a demanda e diversas formas de captação poderá vim a ser fonte de água, para isto é necessário também observar os teores de sais decorrente dos riachos das referidas comunidades, mas em geral é possível encontrar locais que possam acomodar barramentos subterrâneos, telhados para cisternas, lajedos ou construções de calçadões para cisternões de 52.000 litros que possam amenizar a evaporação da água da chuva.

CONCLUSÕES

Avaliando o regime de chuvas entre 1995 e 2010 do município de Itaporanga, foi verificada uma oscilação de quantidade e temporal na ocorrência de chuvas, sendo uma ação da natureza, cabe aos governantes realizar planejamento quantitativo e auxiliar com financiamento os produtores rurais para que as fontes de água construídas e adequadas para cada rebanho existente. A implantação da agricultura de sequeiro durante o período de maior umidade de cada região consorciada com construções de barragens subterrâneas mais os poços amazonas em locais apropriados poderá beneficiar aos moradores dessas regiões.

Em locais com predominância de solos salinos faz-se necessária a implantação de cisternas ou cisternões, para que assim possa se armazenar água para o consumo próprio sem se preocupar com a qualidade da água e também com o intuito de evitar ou minimizar a evapotranspiração.

A construção de barragens profundas, com um menor espelho de água, também se trata de uma técnica para minimização causada pela má distribuição de chuvas confrontadas com a evapotranspiração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA- Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba.
<http://www.aesa.pb.gov.br>, 30 de outubro de 2013.

Cirilo, J. A. C. Políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. Estudos Avançados, v.22, p.61-82, 2008.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?Sigla=PB>, 31 de novembro de 2013.

LMRS-Laboratório de Meteorologia Recursos Hídricos e Sensoriamento Remoto do Estado da Paraíba, (2000).

Moura, M. S.; Galvêncio, J. D.; Brito, L. T. de L.; Silva, A. de S.; Sá, I. I. de.; Leite, W. de M. Influência da Precipitação Pluviométrica nas das Áreas de Captação de Água de Chuva na Bahia. Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, 6. Anais... Belo Horizonte: ABCMAC. 2007. CD Rom.