
LEVANTAMENTO PLUVIOMETRICO DO MUNICIPIO DE PATOS-PB NOS ULTIMOS 16 ANOS

Daniilo Rodrigues Monteiro,¹ Diego Galdino Henrique de Oliveira², Aryadne Ellen Vilar de Alencar³, Soahd Arruda Rached Farias⁴

¹ Graduando em Engenharia Agrícola - UFCG, email: danilor.monteiro1@gmail.com

² Graduando em Engenharia Agrícola - UFCG, email: diiegohenriquee_@hotmail.com

³ Graduanda em Engenharia Agrícola – UFCG, email: aryadne_ellen@hotmail.com

³ Doutora Engenharia Agrícola – UFCG, email: soahd.rached@gmail.com

RESUMO: Uma das grandes características do semiárido brasileiro é o déficit hídrico, o que não significa falta de água, pois é o semiárido mais chuvoso do planeta com médias de 200mm a 800mm anuais dependendo da região. Porém, a quantidade de chuva é menor que o índice de evaporação, além de que a chuva se distribui de forma irregular. A partir dessa problemática percebe-se a importância do manejo adequado das águas da chuva para abastecimento humano, animal e irrigação. Possuir ferramentas para reservar e captar a água da chuva pode garantir a segurança hídrica em períodos mais escassos. Este trabalho objetiva-se em apresentar e avaliar os índices pluviométricos do município de Patos-PB nos últimos 16 anos para uma melhor gestão deste recurso. O município de Patos-PB está situado no semiárido brasileiro, definido pelo Ministério da Integração Nacional em 2005 e tem como esperado para o ano 749,67mm de chuva. Através deste trabalho nota-se a baixa precipitação e reposição de água no município, a partir daí é notório a necessidade de se construir um plano de gestão das águas, proporcionando obras de infraestrutura que objetivem amenizar a problemática da escassez de água no município.

PALAVRAS-CHAVE: semiárido; precipitação; chuva; captação de água; nordeste.

ABSTRACT: One of the great features of the Brazilian semiarid region 's water deficit , which does not mean lack of water , it is the planet's wettest semiarid with average annual 200mm to 800mm depending on the region . However, the amount of rain is less than the rate of evaporation , and the rain is distributed unevenly. From this problem realizes the importance of proper management of rainwater for human , animal and irrigation. Owning and booking tools to capture rainwater can ensure water security in times scarcer . This paper aims in presenting and evaluating the rainfall in the city of Patos- PB in the past 16 years to better management of this resource . The city of Patos -PB is located in the Brazilian semiarid region , defined by the Ministry of National Integration in 2005 and is expected for the year 749.67 mm of rain . Through this work we note the low rainfall and water replacement in the county , from there it is

clear the need to build a plan for water management , providing infrastructure works that aim to alleviate the problem of water shortage in the city .

KEY-WORDS: semiarid; precipitation; rain; uptake of water; northeast.

INTRODUÇÃO

A disponibilidade e uso da água na região Nordeste do Brasil, particularmente na região semiárida, continuam a ser um desafio para o desenvolvimento da região. Esforços políticos e privados são empreendidos na forma de implantar infraestrutura para disponibilização de água para consumo humano, animal e para irrigação, porém de forma global, esses esforços ainda não são suficientes para resolver o problema da escassez de água. A última década do século passado trouxe para o país um novo paradigma: a necessidade da gestão dos recursos hídricos. De fato, a partir dessa época, implantou-se nos estados, com o suporte da União e da Lei nº 9433/1997, a chamada Lei das Águas, uma nova filosofia: controle do uso por meio de instrumentos como outorga e da, ainda incipiente, cobrança pelo uso da água bruta; planos de recursos hídricos para as bacias hidrográficas e os estados; estruturação de entidades gestoras e organismos de bacia; e programas de obras estruturadoras. Pode-se até afirmar que, em função das dificuldades históricas, os maiores avanços na gestão dos recursos hídricos, comparando-se as regiões do país, vêm ocorrendo no Nordeste. (Águas do Brasil, cap 5, 2011)

O Nordeste do Brasil situa-se entre as latitudes 1° e 18° 30' S e as longitudes 34° 30' e 40° 20' W e ocupa a área de 1.219.000 km², que equivalem a aproximadamente um quinto do território brasileiro. A região abrange os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, nos quais vivem 18,5 milhões de pessoas e dos quais 8,6 milhões estão na zona rural (Cirilo *et al.* 2007: 33).

Caracteristicamente, o semiárido apresenta forte insolação, temperaturas relativamente altas e regime de chuvas marcado pela escassez, irregularidade e concentração das precipitações num curto período, em média, de três meses, apresentando reservas de água insuficientes em seus mananciais. O semiárido brasileiro ocupa uma superfície de 969.589,4 km², sendo a maior área na região Nordeste e parte no norte de Minas Gerais.

O município de Patos está localizado na mesorregião do sertão paraibano. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2010 sua população era estimada em 100.674 habitantes. Patos é a 3ª cidade polo do estado da Paraíba, considerando sua importância socioeconômica e tem como principal atividade econômica o comércio. O município conta com o rio Espinharas os açudes Jatobá e da farinha e também com o açude da Capoeira na cidade de Santa Terezinha para abastecê-lo. O município de Patos-PB está situado no semiárido brasileiro, definido pelo Ministério da Integração Nacional em 2005 e com baixa reposição de água, tendo como esperado para o ano 749,67mm. Através da discrepância entre

quantidade de habitantes e média anual de precipitação fica notória a criticidade da problemática que envolve a água no município.

Um plano de gestão das águas envolve obras de infraestrutura que proporcionem captação e armazenamento das águas da chuva, como cisternas e poços, canais de transporte a longas distâncias, barragens subterrâneas e outras tecnologias aplicadas a esse tipo de necessidade para suprir a demanda.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para elaboração do presente estudo se tomou como referência o município de Patos – PB, que está situado na mesorregião do sertão da Paraíba e na microrregião de mesmo nome na porção central do estado. A sede do município está a uma altitude de 245m em relação ao nível do mar, distando aproximadamente 307 km de João Pessoa (IBGE, 2007). Possui uma área de 473,056 km².

Limite-se, ao norte com o município de São José de Espinharas, ao sul, com São José do Bonfim, ao leste, com São Mamede e a oeste, com Santa Terezinha (Figura 1).

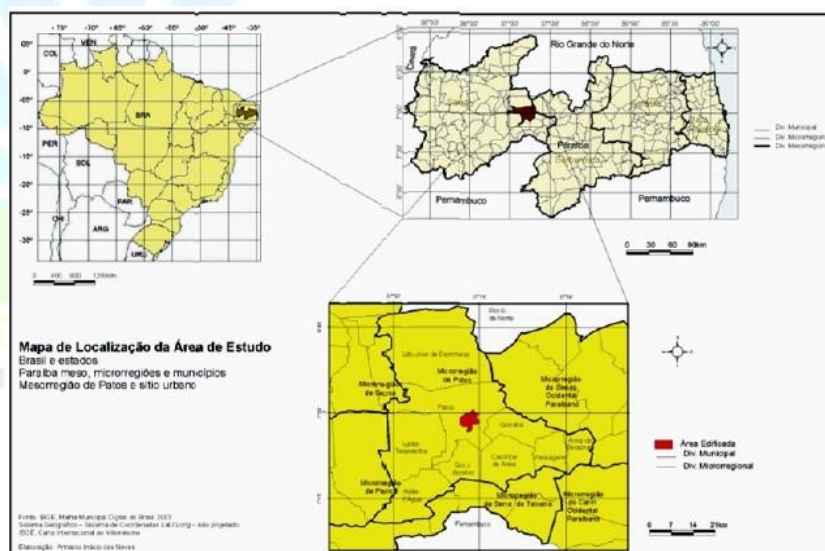


Figura 1 - Localização da Cidade de Patos – PB

Fonte: IBGE – Malha Municipal Digital – 2007

O território da cidade de Patos está inserido climaticamente no domínio semiárido subequatorial e tropical que constitui o polígono das secas (Cavalcante, 2008). É uma cidade rica em minérios e centro de comercialização da agricultura regional. Segundo IBGE (2007) o PIB (Produto Interno Bruto) municipal advindo da atividade agropecuária é de 6.639,00 reais, da indústria é de 111.038,00 reais e de serviços 516.837,00 reais.

Realizou-se o levantamento pluviométrico dos últimos 16 anos e os dados climatológicos do município através do endereço eletrônico da AESA (2012), observando o

período chuvoso do município através da climatologia e ao longo dos 16 anos, os momentos em que excederam ou foram inferiores ao esperado, além de avaliar parâmetros da estatística descritiva (média, mínimo, máximo, desvio padrão e coeficiente de variação).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Patos que está localizado na bacia de Piranhas e é abastecido pelos açudes do Jatobá e da Farinha com precipitação média de 749,67 mm/ano.

Na tabela 1 pode-se observar, portanto, que os meses de janeiro a maio são os que apresentam maior índices de chuvas na região, ficando esse período com acumulados acima de 50 mm, quantidade sem expressividade para a produção agrícola, e que apenas em regiões que possam realizar a maior captação de água é que conseguirão obter a maior resposta da safra de sequeiro.

Tabela 1 – Valores de precipitação mensal numa série dos últimos dezesseis anos no município de Patos-PB, com avaliação da estatística descritiva.

ANOS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
1996	62,70	169,70	310,70	245,40	98,80	9,80	2,50	3,90	0,00	0,00	102,80	4,80	1.011,10
1997	202,10	34,20	158,00	140,60	41,30	0,70	22,90	0,60	0,00	9,00	26,40	34,80	670,60
1998	68,60	33,70	60,80	67,20	0,00	0,00	14,40	9,00	0,00	0,00	1,50	1,20	256,40
1999	85,20	53,60	279,80	1,60	178,80	1,70	11,80	0,00	0,00	27,40	32,50	50,40	722,80
2000	81,60	78,80	153,20	170,10	40,30	7,50	19,00	86,60	18,20	0,00	0,00	53,00	708,30
2001	37,60	2,90	194,60	85,80	28,80	52,00	12,00	0,00	6,20	5,00	0,00	12,00	436,90
2002	304,80	79,20	138,70	85,60	71,50	50,00	1,30	0,00	0,00	0,00	3,50	36,00	770,60
2003	117,20	54,40	207,10	95,90	16,50	15,20	4,90	0,00	0,80	0,00	0,00	31,50	543,50
2004	320,30	165,40	26,10	89,80	7,20	34,20	24,10	4,40	1,60	0,00	0,00	73,40	746,50
2005	27,80	68,30	384,30	47,50	20,70	40,10	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	180,10	771,30
2006	0,00	168,80	244,10	202,40	128,80	23,40	0,20	0,00	0,00	15,30	1,30	83,20	867,50
2007	16,60	264,70	50,10	112,50	43,10	8,30	2,90	1,20	0,00	0,00	0,00	94,80	594,20
2008	27,40	227,10	491,60	216,90	187,40	14,00	15,60	2,20	3,70	0,00	0,00	179,80	1.365,70
2009	135,20	109,50	212,30	641,00	299,90	42,10	26,70	31,40	0,00	2,80	5,10	23,50	1.529,50
2010	122,20	26,50	123,30	99,70	47,20	51,60	0,80	0,00	0,00	79,10	0,00	111,10	661,50
2011	221,00	183,60	73,00	182,60	115,40	15,10	37,60	17,90	0,00	7,60	35,10	0,00	888,90
2012	20,40	111,20	32,10	18,60	0,00	9,20	2,70	0,00	0,00	0,00	0,00	4,90	199,10
Média (16 anos)	108,86	107,74	184,69	147,25	77,98	22,05	11,73	9,39	1,79	8,60	12,25	57,32	749,67
Valor Máximo	320,30	264,70	491,60	641,00	299,90	52,00	37,60	86,60	18,20	79,10	102,80	180,10	1.529,50
Valor Mínimo	0,00	2,90	26,10	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199,10
Cv (16 anos)	0,91	0,71	0,70	0,98	1,05	0,85	0,96	2,29	2,54	2,28	2,15	1,00	0,45
Desvio Padrão	99,01	76,24	128,89	144,53	81,94	18,81	11,28	21,56	4,55	19,61	26,27	57,08	337,04
Climatologia (AESAs)	65,6	132,6	206,9	154,5	59,7	22,2	9,4	2,8	0,8	5,8	15	25,5	

Através do levantamento do histórico de chuvas dos últimos 16 anos, presentes na tabela acima, percebe-se que os anos de 1998 e 2012 foram os que apresentaram menor precipitação, ficando com médias em 256,40 mm ano⁻¹ e 199,10 mm ano⁻¹, respectivamente. O ano que apresentou a maior quantidade de chuvas acumuladas foi 2009, com 1.529,50 mm ano⁻¹.

Nos cinco primeiros meses percebe-se o elevado índice de precipitação no município que tem média de evapotranspiração menor que a de chuvas, logo pode-se produzir um planejamento quantitativo para gerenciamento das águas nesse período, armazenando para o restante do ano que tem baixa precipitação, amenizando os danos causados pela seca.

CONCLUSÕES

Avaliando o regime de chuvas entre os anos de 1996 e 2012 do município de Patos-PB, percebe-se uma grande oscilação na quantidade de chuvas, fenômeno característico e ocasional na região semiárida com suas chuvas dispersas e irregulares. Com esse levantamento faz-se disponibilizado dados necessários para um planejamento das águas que deve ser realizado e financiado pelo poder público a fim de amenizar os danos causados pelos períodos mais secos e aproveitar os altos índices de precipitação nos períodos mais chuvosos diminuindo as perdas através de técnicas de captação e armazenamento de água da chuva. Técnicas como barragens subterrâneas, cisternas, cisternões, poços e barragens profundas com menor espelho d'água podem beneficiar a população minimizando as perdas ocasionadas pela evapotranspiração e pelo escoamento superficial podendo ser usadas para irrigação, dessedentação animal ou próprio abastecimento da cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?Sigla=PB>, 10 de novembro de 2013.

CIRILO, J.A.; MONTENEGRO, S.M.G.L.; CAMPOS, J.N.B.; A questão da água no semiárido brasileiro. In: BICUDO, E. de N.; TUNDISI, J.G.; SCHEUENSTUHL M.C.B.; Águas do Brasil: Análises e estratégias. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010. Cap. 5, p 81 – 91.

CAVALCANTE, V.L.U. A CENTRALIDADE DA CIDADE DE PATOS-PB: um estudo a partir de arranjos espaciais. / Vilma Lúcia Urquiza Cavalcante .- João Pessoa-PB 2008. 117p.