

QUALIDADE DE ÁGUA DOS RESERVATÓRIOS HIDRÍCOS DO SEMIÁRIDO PARA IRRIGAÇÃO

Viviane Farias Silva (1); Rubênia de Oliveira Costa (1); Aline Costa Ferreira (1); Caroline Zabendzala Linheira(1); Vera Lúcia Antunes de Lima (1)

(Universidade Federal de Campina Grande,

e-mail: flordeformosur@hotmail.com; rubeniaadm@gmail.com; alinecfx@yahoo.com.br; carolinezlufcg@gmail.com; antunes@deag.ufcg.edu.br)

Introdução

O semiárido brasileiro é uma região com altas incidências de evapotranspiração, sendo considerado segundo Rocha & Kurtz (2001), uma área de elevada insolação com índices de evaporação de 2200mm/ano. Além desta característica o semiárido é identificado, pelo solo raso e pedregoso e as secas periódicas, com chuvas irregulares e baixos índices pluviométricos, segundo a EMBRAPA (2017) descrevem que o fenômeno natural, a seca, é um fator limitante que influencia diretamente a segurança alimentar, e o setor mais agravante é o semiárido brasileiro, que nos últimos períodos anuais as taxas pluviométricas são menores que a climatologia prevista, com mais de 1400, 00 municípios com crise hídrica.

Alguns autores (Solh & Ginkel, 2014) definem a seca como sendo uma carência em precipitação por longo período, gerando escassez hídrica. Como é o caso do semiárido, as precipitações que vem ocorrendo são menores que a prevista e em intervalos longos de uma precipitação para outra, dessa forma as precipitações amenizam a escassez, mas não supre a demanda hídrica necessária pela agricultura, comunidade e para abastecer os reservatórios hídricos. Para que esta necessidade hídrica seja suprida por todos, seria necessárias precipitações regulares para assegurar quantidade de água razoável para o próximo período chuvoso, o que não vem ocorrendo devido as chuvas serem escassas.

Na irrigação a qualidade de água é bastante importante principalmente no semiárido que a qualidade e quantidade é bastante restrita, dessa maneira é necessários estudos da qualidade de água nesses locais para que sejam utilizados de maneira correta e com cultura que tenha tolerância a salinidade para que se possa cultivar uma planta para retorno econômico sem degradar o meio ambiente.

Nesse contexto, o presente estudo, realizado com objetivo de avaliar a qualidade de água dos reservatórios hídricos do semiárido para irrigação.



Metodologia

A pesquisa foi realizada no Município de Camalaú, situado na Microrregião do Cariri Ocidental e na Mesorregião da Borborema do Estado da Paraíba, a 521 m de altitude, com área de 603 km², representando 1,06% do Estado, 0,038% da região Nordeste e 0,007% do território brasileiro. O acesso é através das rodovias BR 230, BR 412 e PB 224. Está inserido nas Folhas SUDENE de Sumé e Pesqueira (IBGE, 2006). A vegetação é característica de espécies Hiperxerófila com trechos de Floresta Caducifólia nas áreas de Serra. O clima é do tipo tropical semiárido, com chuvas de verão, em que o inverno acontece de novembro a abril. A precipitação média anual é de 431,8 mm (CPRM, 2005).

O município de Camalaú está inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Paraíba, região do Alto Paraíba. Os principais cursos d'água são: os rios Paraíba, Monteiro e do Umbuzeiro e os riachos do Mel, dos Cavalos, da maniçoba, do Mulungu, Caraiqueira, dos Gomes, Grota do Boqueirão, da Cachoeira, do Mamoeiro, da Pintada, da Gangorra, do Garrote, das Araras, do Umbuzeiro, da Ipueira e do Deserto. O principal corpo de acumulação de água é o açude Camalaú (46.437.520 m³). Os cursos d'água possuem regime de escoamento intermitente e padrão de drenagem dendrítico.

Foram realizadas coletas de água de diversos tipos de reservatórios, observa-se na Figura 1, a localização dos corpos hídricos, e as análises realizadas no Laboratório de Irrigação e Salinidade da UFCG (LIS), seguindo a metodologia da Embrapa (2011), para avaliar as restrições de uso para irrigação. Os dados das análises obtidas de água foram classificados para irrigação, conforme Ayers e Westcot (1999), baseada na salinidade, infiltração e toxicidade das águas.

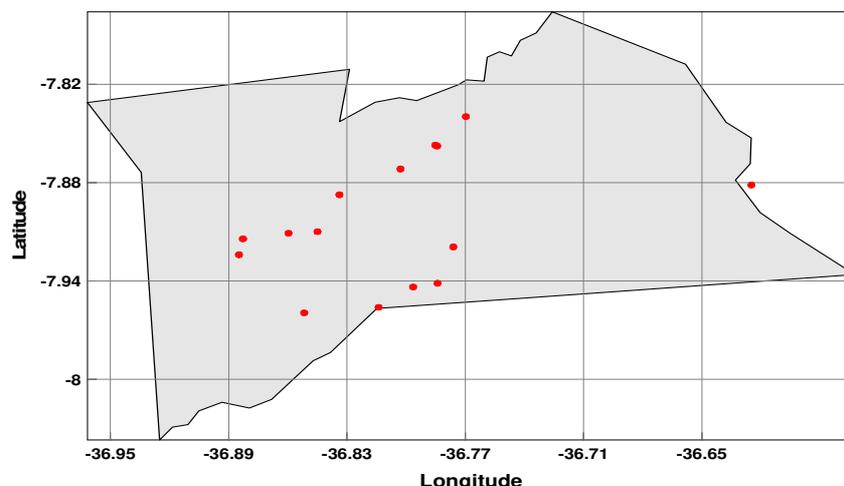


Figura 1. Localização geográfica dos reservatórios hídricos no Município de Camalaú.



Resultados e Discussão

A maioria das fontes hídricas encontradas, o açude corresponde a 66,7% do total de reservatórios estudados no Município de Camalaú-PB, Tabela 1, enquanto 20% está relacionado aos poços e as cacimbas que são poços rudimentares de menores profundidades, corresponde à 13,3%. Analisando apenas a condutividade elétrica das águas dos reservatórios hídricos coletadas, constata-se que 73,3 % das águas, 11 fontes hídrica possui $CE < 0,7 \text{ dSm}^{-1}$ considerada com nenhuma restrição em seu uso. As fontes hídricas que tiveram índices elevados superiores a $0,7 \text{ dSm}^{-1}$, sendo três delas observadas nos poços, podendo ser associada a constituição mineral das partículas sólidas da rocha matriz do solo e a outra em açude, podendo estar relacionada a aplicação inadequada da irrigação, assim como presença de animais diretamente no reservatório, contaminando com urina e dejetos no momento de consumo de água, como também a alta evapotranspiração de água na região que contribuem na concentração de sais na água. A água com grau de restrição afeta diretamente a disponibilidade de água para o cultivo, pelo aumento do potencial osmótico no solo, dificultando a absorção de água pelas plantas.

Analisando a condutividade elétrica de reservatórios hídricos do Rio Paraíba, Ferreira et al. (2012) e Silva et al. (2012) constataram variação de $0,06 \text{ dSm}^{-1}$ a $2,68 \text{ dSm}^{-1}$, observando que houve amostras com valores superiores ao obtido neste estudo.

Ao interagir a RAS com CE, para uma classificação mais eficaz, por abranger mais características da composição das águas, constata-se que as amostras de água como a amostra 11 e 15, Tabela 1, não tem nenhuma restrição de uso na irrigação, enquanto que as amostras 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13 e 14, possuem grau de restrição Ligeiro a Moderado, sendo necessário observar as culturas a ser cultivada, solo e manejo de irrigação, para não haver degradação da área. As amostras 2, 3, 8 e 12, foram classificadas com grau de restrição severo para uso na irrigação. Segundo Ayres e Westcot (1999) altos índices de sódio ou baixos índices de cálcio no solo e água, diminui a velocidade de infiltração da água na superfície do solo, de tal maneira que as raízes das plantas não recebem a água das irrigações influenciando diretamente no desenvolvimento e rendimento, ocasionando perdas significativas, econômicas principalmente.



Tabela 1. Índices de Qualidade das Águas do Município de Camalaú -PB.

FONTES	Fonte de Água	RAS(mmol _e L ⁻¹) ^{1/2}	CE(dSm ⁻¹)
01	AÇUDE	1,5	0,37
02	AÇUDE	0,45	0,15
03	AÇUDE	1,63	0,19
04	AÇUDE	0,42	0,21
05	AÇUDE	1,82	0,23
06	CACIMBA	3,16	0,68
07	CACIMBA	2,93	0,53
08	AÇUDE	0,47	0,17
09	POÇO	3,37	0,71
10	AÇUDE	1,58	0,35
11	POÇO	2,91	0,79
12	AÇUDE	0,92	0,15
13	POÇO	7,52	1,90
14	AÇUDE	2,58	0,38
15	AÇUDE	0,13	1,34

Conclusões

Os reservatórios hídricos avaliados apenas 4 amostras possuem problemas severos de uso na irrigação, sendo necessário uma maior atenção caso seja necessário seu uso, assim como as 9 amostras classificadas com grau de restrição ligeiro a moderado, pode ser aplicado conforme manejo correto para não afetar a área negativamente.

Referências Bibliográficas

CPRM: Serviço Geológico do Brasil: Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água subterrânea da Paraíba – Diagnóstico do município de Camalaú, 2005.

EMBRAPA. Convivência com a Seca. 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-convivencia-com-a-seca>. Acesso em: 27/08/2017.

EMBRAPA. Manual de procedimentos de amostragem e análise físico química de água, 2011. 69p.
FERREIRA, A.C.; SILVA, V.F.; MEDEIROS, J. X.; BARACUHY, J.G.V.; LIMA, V. L. A. Estudo da qualidade de água no Município de Amparo-PB. 7º Congresso de Educação Agrícola Superior e 52ª e Reunião Anual da Abeas, 2012.

ROCHA, J. S. M; KURTZ, S. J. M. Manejo integrado de bacias hidrográficas. 4ª Edição. Santa Maria: UFSM, 2001. 302p.





SILVA, V.F.; FERREIRA, D.J.L.; FERREIRA, A.C.; MEDEIROS, J. X.; BARACUHY, J. G. V.; LIMA, V. L. A. Monitoramento da qualidade de água de corpos hídricos da região do alto Paraíba. Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva. Campina Grande-PB, 2012.

SOLH, M.; GINKEL, M. Drought preparedness and drought mitigation in the developing world's drylands. *Weather and Climate Extremes*, v.3, n.1, p. 62-66, 2014.



(83) 3322.3222
contato@aguanosemiarido.com.br
www.aguanosemiarido.com.br