

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO DO PERÍMETRO IRRIGADO DO MUNICÍPIO DE CRUZETA, RN.

Rosicláudia Gonçalves Ribeiro^{1*}, Érica C. O. N. de Araújo¹, Jânio E. de A. Alves²

1. Estudante do IF Sertão PE

2. Técnico de laboratório/área do IF Sertão PE

Resumo:

O uso de técnicas inadequadas de irrigação causa alteração na qualidade da água. O presente trabalho objetivou-se em analisar a qualidade da água para a irrigação do Perímetro Irrigado Cruzeta. As análises realizadas nesse estudo foram: pH, OD, TSD, CE, turbidez, dureza total e cloreto total, seguindo metodologia específica. A partir dos resultados obtidos pode-se afirmar que os pontos 1, 2 e 3, em termos de CE, Dureza e cloreto total, um risco médio/alto de salinização do solo, muito alto de precipitação de sais e grandes chances de causar toxidez das plantas, respectivamente, sendo necessário um monitoramento da água e do solo antes dos plantios, para que se possam escolher as culturas mais indicadas para as adversidades encontradas. Os demais parâmetros (pH, Turbidez, OD e TSD) apresentaram resultados satisfatórios, apenas o ponto 1 que apresentou um resultado de OD fora dos padrões exigidos após o período chuvoso.

Palavras-chave: Qualidade da água. Irrigação. Solo.

Apoio financeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

Introdução:

O Perímetro Irrigado do município de Cruzeta foi implantado pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) na década de 70, tem como principal fonte de abastecimento de água o açude público municipal, o qual possui capacidade de 35.000.000 m³. A rede de irrigação é composta por canais adutores de concretos. Em longos períodos de estiagem o abastecimento de água para irrigação do perímetro é suspensa, para que se possa evitar ou retardar um colapso no abastecimento de água, para consumo humano, do município.

As áreas irrigadas desse perímetro são cortadas pelo Rio São José, servindo de rede de drenagem nos períodos chuvosos, apresentando água corrente nesses períodos e durante o transbordamento do açude municipal, com exceção das ocasiões citadas, o rio represa água em poços escavados ao longo do seu curso, sendo destinado principalmente à dessedentação animal.

O tema estudado é de grande importância para os agricultores da região, pois com a seca dos últimos anos, essa fonte de água passou a ser a única opção para esses produtores. Portanto, os resultados dessa pesquisa, permitem aos agricultores ter ciência da real qualidade da água utilizada por eles nos períodos anterior e posterior aos meses com maior precipitação pluviométrica.

No âmbito acadêmico, sua realização também possui grande importância, pois se permite aliar a teoria com a prática, podendo-se aprimorar métodos como os de coletas e armazenagem de amostra, assim como a realização das análises propostas, possibilitando uma vivência que só se adquire na prática.

O presente trabalho objetivou-se em avaliar parâmetros físico-químicos da água, de poços escavados, destinada à irrigação no Perímetro Irrigado do Município de Cruzeta, RN, antes e depois do período chuvoso da região.

Metodologia:

O presente estudo pode ser classificado, quanto à abordagem, como Pesquisa Quantitativa, tendo sido realizado por meio de levantamento, tratamento e análise de dados. O propósito principal da Pesquisa Quantitativa é explicar a realidade estudada por meio de números. Sendo quantificáveis dados e informações nesse contexto. Portanto, essa pesquisa necessita do uso de recursos e técnicas estatísticas para ser desenvolvida, tais como: média, desvio-padrão, porcentagem e etc. (GIL, 1999).

As amostras de água foram coletadas no início da manhã do dia 11 de janeiro de 2016 (antes do período chuvoso) e no dia 25 de julho de 2016 (depois do período chuvoso), a coleta se deu em garrafas de polietileno de um litro bem higienizadas, identificadas e acondicionadas em bolsa térmica com gelo. As amostras foram coletadas de três poços escavados (1, 2 e 3), dos lotes 12A, 13 e 14 do Perímetro Irrigado Cruzeta, respectivamente. No momento da coleta as garrafas passaram por seis enxagues com a própria água a ser coletada, seguindo as orientações de colheita de água para análises físico-químicas do IAL (2008).

As análises realizadas nesse estudo foram: pH, oxigênio dissolvido (OD), total de sólidos dissolvidos (TSD) e condutividade elétrica (CE), realizadas através do analisador multiparâmetros *Water Quality Monitor* marca Horiba Mod. U-51, seguindo orientações de manual de instruções próprio; turbidez, utilizando um equipamento Turbidímetro Marca Del Lab Mod. DLT-WV; dureza total e cloreto total, realizadas por métodos titulométricos, nessas três últimas análises foram utilizados métodos sugeridos por Zenebon et al. (2008).

Na Tabela 1 são apresentados os parâmetros usados para caracterizar a qualidade de água, assim como os seus limites de acordo com as classificações.

A análise de variância (ANOVA) foi realizada por meio de software ASSISTAT 7.7 beta, com delineamento inteiramente casualizado (DIC), considerando os tratamentos os poços onde foram coletadas as amostras de água, utilizando o teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparar as unidades (SILVA & AZEVEDO, 2002).

Tabela 1: parâmetros analisados e seus limites.

Parâmetros	Limite estabelecidos		
	Adequado	Inadequado	
Turbidez (NTU)	<100	>100	
Oxigênio dissolvido (mg/L)	>5,0	<5,0	
Total de sólidos dissolvidos (mg/L)	Baixo <500	Médio 500-2000	Alto >200
Condutividade elétrica (dS/m)	Própria <0,75	Médio alto 0,75-2,25	Imprópria >2,25
pH	Baixo <7,0	Médio 7,0-8,0	Alto >8,0
Cloreto total (mg/L)	Própria <177	Médio alto 177-355	Imprópria >355
Dureza total (mg/L)	Baixo <75	Médio 75-150	Alto >150

Fonte: própria.

Resultados e Discussão:

Os resultados das variáveis analisadas estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: resultados das variáveis analisadas.

Ponto		pH	OD (mg/L)	TSD (mg/L)	CE (dS/m)	Turbidez (NTU)	DT (mg/L)	CT (mg/L)
1	Médio (11/01)	6,99	9,99	1,69	108	13,84	440,17	424,86
	Médio (25/07)	7,15	16,72	1,36	148	1,8	316,22	350,08
	Médio geral*	7,07a	13,35c	1,52b	128b	7,82b	378,19a	387,47b
2	Médio (11/01)	6,88	8,73	2,21	141	11,56	369,36	657,85
	Médio (25/07)	7,05	28,35	1,8	220	6,3	186,54	440,96
	Médio geral*	6,96b	18,54a	2,00a	180,5a	8,93c	277,95b	549,40a
3	Médio (11/01)	6,78	12,2	1,62	103	12,16	382,67	409,9
	Médio (25/07)	6,9	18,88	1,5	132	6,9	200,17	310,38
	Médio geral*	6,84c	15,54b	1,56b	117,5b	9,53a	291,42b	360,14b

Fonte: própria.

De acordo com a Tabela 2, verifica-se que as variáveis pH, turbidez e oxigênio dissolvido, diferiram estatisticamente entre os pontos coletados. Já os parâmetros CE, TSD, dureza e cloreto total, apenas um ponto de coleta difere estatisticamente dos demais.

Comparando os resultados das amostras analisadas antes e depois do período chuvoso, verifica-se que todos os parâmetros sofreram alterações. A variável pH no mês de janeiro encontrava-se no limite entre o risco baixo e médio para danos a sistemas de irrigação localizada no ponto 1 e na faixa de risco baixo para os demais pontos, já no mês de julho passou a se enquadrar no risco médio para os pontos 1 e 2, e apenas o ponto 3 permaneceu na faixa de risco baixa. Para o TSD, o qual apresenta o mesmo risco do pH, todos os pontos apresentaram um aumento após o período chuvoso, porém, permaneceram na faixa de risco baixo.

Os parâmetros de OD e turbidez, os quais indicam um excesso de sólidos e carga orgânica na água, apresentaram alterações indesejadas após o período chuvoso. Os pontos 2 e 3 permaneceram na classificação adequada para as duas variáveis, já o ponto 1 permaneceu nessa classificação apenas para turbidez, para o OD passou a ser classificada como inadequada.

A variável CE, a qual indica risco de salinização do solo, apresentou alterações benéficas após o período chuvoso, porém, os três pontos permaneceram na faixa de risco média/alta para o problema associado.

O parâmetro cloreto total, o qual indica risco de toxidez das plantas, após o período chuvoso também apresentou alterações

benéficas, resultando na mudança de faixa de risco dos pontos 1 e 3 de imprópria para média/alta, apenas o ponto 2 permaneceu na faixa de risco classificada como imprópria.

A última variável analisada, dureza total, está associada ao risco de precipitações de sais. Para os pontos 2 e 3 houve uma mudança na classificação de muito alta para alta, tendo apenas o ponto 1 permanecido na classificação muito alta.

Conclusões:

A partir dos resultados obtidos, pode-se afirmar que os pontos 1, 2 e 3, em termos de CE, Dureza e cloreto total, um risco médio/alto de salinização do solo, muito alto de precipitação de sais e grandes chances de causar toxidez das plantas, respectivamente, nos dois períodos analisados, sendo necessário um monitoramento da água e do solo antes dos plantios, para que se possa escolher as culturas resistentes mais indicadas para as adversidades encontradas, bem como o tipo e a quantidade de fertilizantes mais adequada. Os demais parâmetros (pH, Turbidez, OD e TSD) apresentaram bons resultados de acordo com a legislação vigente, apenas o ponto 1 que apresentou um resultado de OD, após o período chuvoso, totalmente fora dos padrões estabelecidos.

Referências bibliográficas

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, F.A.S.; AZEVEDO, C.A.V. Versão do programa computacional Assisat beta para o sistema operacional Windows. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais. Campina Grande, v.4, n.1, p.71-78, 2002.

ZENEBON, Odair; PASCUET, Neus Sadocco; TIGLEA, Paulo. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p. 1020, 2008.