

QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA PARA IRRIGAÇÃO NA REGIÃO DE SALINAS-MG

SOUZA, J.L.T.¹; SOUZA, E.R.²; GOMES, A.C.B.¹; VICENTE, M.R.³

¹ Discentes do Bacharelado em Engenharia Florestal do IFNMG – campus Salinas; ² Técnica de Laboratório do IFNMG – campus Salinas; ³ Docente do IFNMG – campus Salinas;

Palavras chaves: Sódio; Salinidade; RAS, Condutividade Elétrica.

Introdução

Quando se trata de irrigação, análises criteriosas devem ser realizadas, não somente da quantidade de água disponível, mas também dos parâmetros de qualidade da água, entre eles, os físico-químicos. Ayers e Westcot (1991) mencionam que uma baixa qualidade da água, proporcionará prejuízos aos solos e às culturas, com isso, é fundamental a análise das águas destinadas à irrigação.

No semiárido, somente a água das chuvas, não é suficiente para atender a demanda hídrica das culturas, devido ao nível elevado de evapotranspiração da região, sendo necessário o uso da irrigação (NETTO et al. 2007). Devido a água da região conter sais dissolvidos, mesmo que em pequenas quantidades, os solos e as culturas são afetados por estes sais, ocorrendo então os problemas de salinização (MEDEIROS, 2001).

A salinidade da água influencia o crescimento das culturas em todos os seus estágios de desenvolvimento, sendo a emergência até a fase de crescimento os períodos mais afetados pela salinidade (ARAUJO et al., 2016). A condutividade elétrica é um indicativo da potencialidade dessa água em salinizar o solo (ALMEIDA, 2010). Os sais contidos na água de irrigação aceleram a escassez, pois armazenam-se na zona radicular, diminuindo a disponibilidade de água (SANTANA et al., 2007). Outro parâmetro importante, é a Razão de Adsorção de Sódio (RAS), na qual se identifica a sodicidade da água, que tende a elevar a porcentagem de sódio trocável no solo (PST), interferindo assim na estrutura e capacidade de infiltração do solo (VASCONCELOS et al, 2009).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o risco de salinidade e sodicidade da água, para fins de irrigação, utilizada em propriedades rurais no município de Salinas/MG.

Material e métodos /Metodologia

O estudo foi desenvolvido na região de Salinas-MG, onde foi realizada a amostragem em diferentes pontos, de captação de água, utilizados por irrigantes da região (Figura 1).

As amostras foram coletadas no segundo semestre de 2020. Foi realizada amostragem única para cada ponto, onde foram coletadas amostras de águas superficiais (rio e barragens) e amostras de águas subterrâneas de poço artesiano, seguindo a metodologia proposta por Holanda et al. (2016).

Para a determinação da salinidade e sodicidade, analisou-se os parâmetros de pH, sódio (Na), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e condutividade elétrica da água (CE) conforme a metodologia proposta por Teixeira et al. (2017). A Razão Adsorção de Sódio (RAS) também foi determinada. As análises foram realizadas no Laboratório de Solos do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Salinas.

De posse dos resultados, utilizou-se a classificação proposta por Ayers & Westcot (1987) e

Richards (1954), para determinar as restrições de uso, de acordo com os riscos associados.

Resultados e discussão

Conforme os resultados apresentados na Tabela 1, observa-se que os teores de sódio (Na) variaram de 0,2 a 13,5 meq L⁻¹. Os maiores valores foram observados nas amostras B4 e B12, com valores de 11,8 e 13,5, respectivamente, sendo que ambas amostras são oriundas de poços artesianos. Esses dois valores elevados de sódio podem proporcionar problemas de toxicidade às culturas irrigadas por aspersão (AYERS; WESTCOT, 1987). Os menores valores obtidos foram das amostras B15, B16 e B18 com os respectivos valores 0,4; 0,4 e 0,2 meq L⁻¹, sendo as duas primeiras coletadas na Barragem do Bananal e a última no Rio Ribeirão.

A condutividade elétrica (Ce) apresentou variação de 0,035 a 1,13 meq L⁻¹. Sendo a menor valor obtido na amostra do Rio Ribeirão (B18) e a maior do poço artesiano B4. O uso da água, dos pontos B4 e B12, para irrigação, oferece um risco “leve a moderado” para a salinização do solo, conforme classificação de Ayers & Westcot (1987). As amostras ainda são classificadas como classe C3 – água de salinidade alta, conforme RICHARDS (1954), apresentando restrições de uso em solos onde a drenagem é deficiente, mesmo naqueles com drenagem adequada pode necessitar de práticas especiais de controle de salinidade, sendo necessário selecionar espécies vegetais tolerantes à salinidade.

Já a RAS variou de 0,5 e 13,9, sendo o maior valor encontrado na amostra B12 (poço artesiano). Considerando a classificação proposta RICHARDS (1954), todas as amostras estão classificadas como S1, ou seja, água com baixo conteúdo em sódio, podendo ser utilizada na maioria dos solos com pouca probabilidade de alcançar níveis indesejáveis de sódio trocável, ou seja, apresentar problemas de infiltração.

O pH das amostras estavam na amplitude normal para o uso na irrigação (AYERS; WESTCOT, 1987).

Conclusões

Com base nos resultados obtidos, observou-se que as amostras coletadas de águas superficiais não apresentaram problemas de uso relacionados à salinidade e sodicidade.

As águas subterrâneas amostradas apresentaram risco de uso relacionados à salinidade e fitotoxicidade provocada pelo sódio.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFNMG pela concessão da bolsa PIBIC.

Referências

- ALMEIDA, O. A. de. Qualidade da água de irrigação. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010.
- ARAUJO, E. G. et al. Crescimento inicial e tolerância de cultivares de meloeiro à salinidade da água. *Revista Ambiente & Água*, v. 11, n. 2, p. 462-471, 2016^a
- AYERS, R.S., WESTCOT, D.W. A qualidade da água na agricultura. Campina Grande: UFPB. pp.218. BRASIL. (2009). Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. 3^a ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde. pp.144. 1991.
- HOLANDA, J. S de et al Qualidade da água para irrigação. In: Editores: Gheyi, H. R.; Dias, N. S.; Lacerda, C. F. Manejo da Salinidade na Agricultura: Estudos Básicos e Aplicados. Fortaleza – CE: INCT Sal, 2016, p.35-47.
- MEDEIROS, J. F. Salinização em áreas irrigadas: manejo e controle. In: FOLEGATTI, M.V. et al. Fertirrigação: flores, frutas e hortaliças. Guaíba: Agropecuária, 2001. v.2, cap. 2, p. 201-240.
- NETTO, A. O. A.; GOMES, C. C. S.; LINS, C. C. V.; BARROS, A. C.; CAMPECHE, L. F. S. M.; BLANCO, F. F. Características químicas e salino-sodicidade dos solos do Perímetro Irrigado Califórnia, SE, Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, RS, v. 37, n. 6, p. 1640-1645, 2007.
- Richards, L.A. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. Washington: US Department of Agriculture, 1954. 160p.

SANTANA, M. J.; CARVALHO, J. A.; SOUZA, K. J.; SOUSA, A. M. G.; VASCONCELOS, C. L.; ANDRADE, L. A. B. Efeitos da salinidade da água de irrigação na brotação e desenvolvimento inicial da cana-de-açúcar (*saccharum* spp) e em solos com diferentes níveis texturais. *Ciênc. Agrotec*, Lavras, v. 31, n. 5, p. 1470-1476, 2007.

VASCONCELOS, R. S. et al. Qualidade da água utilizada para irrigação na extensão da microbacia do Baixo Acaraú. *Revista Brasileira De Agricultura Irrigada*, v.3, n.1, p.30– 38, 2009.

ANEXO I

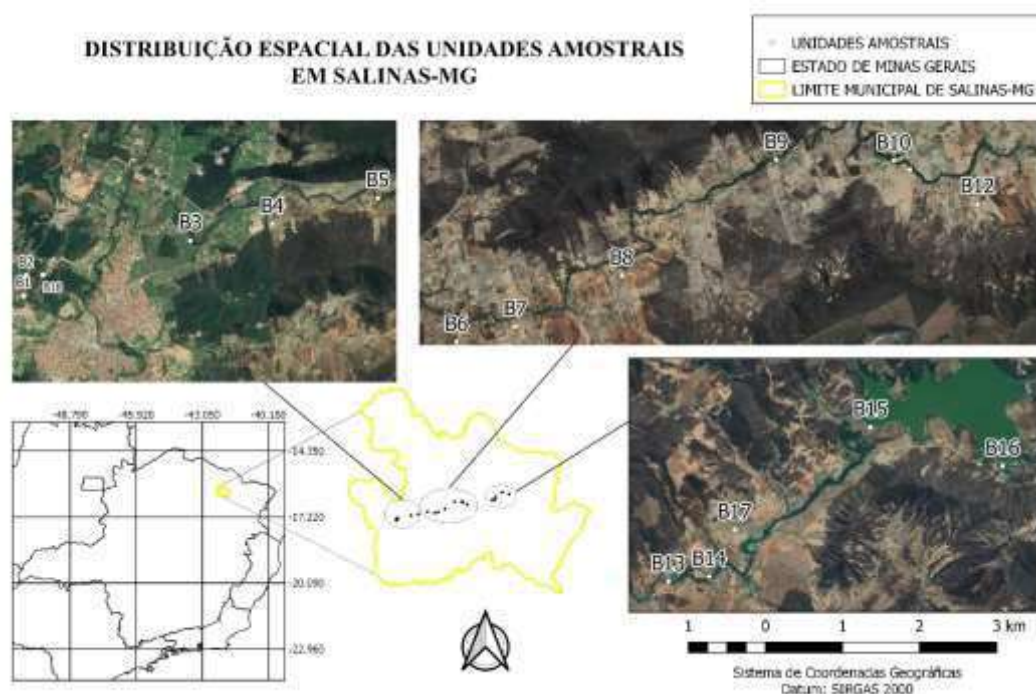


Figura 1. Localização dos pontos de coletas das amostras no município de Salinas/MG.

Tabela 1. Resultados das análises físico-químicas das amostras de água.

Amostra*	Na (meq L ⁻¹)	PH	Ce (ds m ⁻¹)	(Ca + Mg) meq L ⁻¹	RAS
B1 ⁵	1,1	7,6	0,149	0,5	2,2
B2 ⁵	1,1	7,58	0,150	0,3	2,8
B3 ¹	1,6	7,06	0,160	0,3	4,1
B4 ³	11,8	7,57	1,130	3,2	9,3
B5 ¹	1,8	7,14	0,172	0,4	4
B6 ¹	1,6	7,26	0,172	0,4	3,6
B7 ¹	2,2	6,56	0,211	0,4	4,9
B8 ¹	2	7,45	0,170	0,3	5,2
B9 ¹	2,4	7,23	0,190	0,4	5,4
B10 ¹	2,5	7,62	0,206	0,6	4,6
B11 ¹	2,5	6,97	0,206	0,7	4,2
B12 ³	13,5	7,32	1,096	1,9	13,9
B13 ¹	1,6	7,19	0,143	0,4	3,6
B14 ¹	1,3	7,06	0,138	0,5	2,6
B15 ²	0,4	7,17	0,051	0,2	1,3
B16 ²	0,4	7,12	0,050	0,3	1
B17 ¹	1,6	6,73	0,227	0,5	3,2
B18 ⁴	0,2	6,6	0,035	0,3	0,5

* 1 - Rio Bananal; 2- Barragem de Curralinho; 3- Poço Artesiano; 4-Rio Ribeirão; 5-Rio Salinas