

DIAGNÓSTICO DO PROCESSO DE SALINO-SODIFICAÇÃO NO PERÍMETRO IRRIGADO JABIBERI-SE¹

A O Aguiar Netto², R Machado³, M C V Barreto⁴

RESUMO: A irrigação constitui-se em uma das mais importantes tecnologias para o aumento da produtividade e garantia da produção agrícola, principalmente nas regiões semi-áridas. Assim sendo, o Governo do Estado de Sergipe através de convênios com o Governo Federal implantou, durante a década de oitenta, uma série de perímetros irrigados, objetivando viabilizar a produção das pequenas, médias e grandes propriedades. Entretanto, após alguns anos o Governo do Estado, constatou que os perímetros irrigados não atingiram o desempenho esperado, em decorrência de diversos fatores. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo diagnosticar o processo de salino-sodificação que compromete a sustentabilidade do Perímetro Irrigado Jabiberi, localizado no município de Tobias Barreto. Para tanto foram realizadas análises de documentos, testes e análises das propriedades físico-hídricas e químicas do solo. Observou-se que a maioria dos lotes estudados apresenta problemas de salinização e sodificação do solo comprometendo a capacidade produtiva do lote.

PALAVRAS-CHAVE: Salinização, Irrigação por sulcos

DIAGNOSTIC THE SALINE-SODIFICATION OF THE JABIBERI IRRIGATED PERIMETER-SE

SUMMARY: The irrigation constitutes one of the most important technologies for increase productivity and guaranty agricultural production meanly in semi-arid regions. Thus the Sergipe State Governor in cooperation with Federal Governor implanted during 80s a series of irrigated perimeters as objective to improve the small, medium and large farm production. Nevertheless after some years the State Governor detected that irrigated perimeters do not reach the performance hoped because of several factors. In this context the present work has as objective to diagnostic the saline-sodification that promotes the sustainability of the

¹ Parte da Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da segunda autora apresentada à Universidade Federal de Sergipe (UFS).

² Professor Doutor, Departamento de Engenharia Agrônômica, UFS, Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, CEP 49100-000, São Cristóvão-Se. Fone (79) 3212-6929. e-mail: antenor@ufs.br

³ MSc., Secretaria de Estado de Educação de Sergipe, Aracaju-Se.

⁴ Prof. Dr., DEA/UFS, São Cristóvão-Se

Jabiberi Irrigated Perimeter sited in Tobias Barreto city. For that it was realized documental analyses, chemical and physical-hydro soil characterization. It was observed the majority of lands studied present problems of salinization and soil sodification which compromised the land production.

KEY-WORDS: Saline-sodification, Surface irrigation.

INTRODUÇÃO

Durante a década de oitenta, o Governo do Estado de Sergipe, através de convênios com o Governo Federal, implantou uma série de perímetros irrigados, objetivando viabilizar a produção agrícola das pequenas, médias e grandes propriedades. Dentre esses perímetros, insere-se o Perímetro Irrigado Jabiberi, implantado no município de Tobias Barreto, no semi-árido setentrional de Sergipe. A decisão pela sua implantação foi motivada em razão do aproveitamento das potencialidades da região em termos de solo e água, tendo em vista as condições propícias para a prática da agricultura irrigada, numa área tipicamente de pecuária, suprimindo dessa forma a carência da região em produtos agrícolas. Além disso, havia a necessidade de providências e de ações efetivas para a convivência com a seca.

BERNARDO (1992) e ASSIRATI (1994) apontam os seguintes problemas nos perímetros públicos de irrigação do semi-árido nordestino: sub-aproveitamento ou impossibilidade de exploração da área total dotada de infra-estrutura de irrigação, devido à inadequação do planejamento e perda da área por salinização; subestimação dos esquemas de uso do solo por ocasião do planejamento; superestimação das produtividades; desconsideração freqüente dos fatores que condicionam o uso de alternativas tecnológicas. Segundo BARRETO (2001), o principal problema ambiental causado pela má condução da irrigação e que atinge os perímetros irrigados do Nordeste é a degradação de extensas áreas, pelo processo físico-químico da salinização.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo levantar os aspectos que comprometem a sustentabilidade do Perímetro Irrigado Jabiberi com relação às características do solo, produção agrícola e perfil dos irrigantes, desde sua implantação até os dias atuais justifica-se, pois, poderá apontar os fatores que contribuíram para o quadro da situação atual.

MATERIAL E MÉTODOS

O Perímetro Irrigado Jabiberi localiza-se no município de Tobias Barreto, na região sul do Estado de Sergipe e apresenta-se como tipo público estadual, com a adução, condução e distribuição de água, operadas por gravidade, utilizando o método de irrigação superficial por sulco. Tem área total de 362 ha, divididos em 96 unidades familiares de produção, com área média de 2,5 ha por lote, sendo a exploração agrícola planejada para a produção de olerícolas (tomate, pimentão) e grãos (milho e arroz). Os solos predominantes são os Neossolos Flúvicos (97,7%) e os Plintossolos (2,3%). O clima é do tipo As' - tropical chuvoso com verão seco, a precipitação pluviométrica média é de 756,9 mm/ano, a temperatura média anual é de 28°C e a evapotranspiração potencial é de 1.566 mm/ano (COHIDRO, 1985).

Os procedimentos para execução do estudo consistiram em análise das condições do solo do perímetro. Foram coletadas 17 amostras compostas deformadas de solo nas profundidades de 0,15 m, 0,30 m e 0,45 m, perfazendo um total de 102 amostras. O número de lotes amostrados foi de 15, que correspondem a 20,3% do total de lotes do perímetro em operação, e foram escolhidos através de processo não probabilístico intencional. Dois lotes foram subdivididos por apresentarem áreas visivelmente em processo de salinização. As áreas aparentemente normais foram denominadas de A e as em processo de salinização de B. Para a análise da salinização foram determinados a condutividade elétrica - CE, com auxílio de um condutímetro e porcentagem de sódio trocável - PST (EMBRAPA, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da condutividade elétrica e porcentagem de sódio trocável mostrados na Tabela 1 indicam que 23,5% dos lotes estudados apresentam-se normais para os teores de sais onde as culturas podem desenvolver-se normalmente, uma vez que não estão sujeitas aos efeitos da toxicidade dos sais.

Nos demais lotes que apresentam solos salinizados as culturas tendem a sofrer influência dos sais no seu desenvolvimento em diferentes níveis. Esse fato pode ser observado no campo nos lotes 52, classificado como salino e nos lotes 61, 65 e 66, classificados como salino sódicos. O lote 52 tem área aproximada de 4 ha, produz pimentão e tomate, já o lote 61, na parte denominada B, com área aproximada de 1,5 ha, produz quiabo e milho. Ambos apresentam áreas em que as plantas nem chegam a germinar, deixando espaços vazios, diminuindo a capacidade produtiva do lote. Os lotes 65 e 66 têm área aproximada de 2,5 ha cada um e atualmente servem para criação de bovinos, já que não produzem mais nenhum tipo de cultura desde o ano de 1997, devido ao avanço do processo de salinização.

Segundo CRUCIANI (1989) as culturas sensíveis à salinidade sofrem uma redução progressiva do crescimento e da produção à medida que a concentração salina aumenta. Os danos causados pela salinidade são devidos, principalmente à elevada pressão osmótica na solução do solo, o que reduz a disponibilidade de água à planta.

Uma análise global do processo de salinização no Perímetro Irrigado Jabiberi demonstra que dos lotes analisados, que perfazem 20,3% do total dos lotes em operação, a grande maioria encontra-se com problemas (76,5%). As observações de campo permitem inferir que cerca de 40 ha encontram-se comprometidos para a produção agrícola. Esta constatação pode ser relacionada aos problemas de salinidade observados por SUASSUNA & AUDRY (1993) e SILVA (1997) para os perímetros irrigados no Nordeste, aos resultados de GOMES et al. (2003) para o Perímetro Irrigado Califórnia e confirmam as inferências de MAGALHÃES (1999) para o Perímetro Irrigado Jabiberi .

Ainda de acordo com a Tabela 1, observa-se que os valores para saturação de base (V) atingem 100% na quase totalidade dos lotes nas diferentes profundidades. Segundo ROCHA (1999), os Neossolos Flúvicos são naturalmente férteis, no entanto, podem apresentar problemas de fertilidade em locais onde a drenagem seja deficiente, isso porque elementos químicos como o sódio passam a concentrar-se nas camadas superficiais do solo, dificultando a oxidação da matéria orgânica.

CONCLUSÕES

A análise realizada neste trabalho sobre o Perímetro Irrigado Jabiberi mostrou que 76,5% dos lotes estudados apresentam-se com problemas de salino-sodificação, reduzindo capacidade produtiva dos lotes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASSIRATI, E. B. Uma avaliação das políticas de irrigação no Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v.25, n.4, p.545-574, out./dez. 1994.
- BARRETO, Aurelir N. Eficiência global do uso de água na agricultura irrigada. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 14; Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, 5., 2001, Aracaju. **Anais...**Aracaju: Associação Brasileira de Recursos Hídricos; Associação Portuguesa de Recursos Hídricos, 2001. Meio virtual: 1 CDrom.

BERNARDO, Salassier. Desenvolvimento tecnológico e perspectivas da irrigação no Brasil. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, 21; Simpósio de Engenharia Agrícola do Cone Sul, 1., 1992, Santa Maria. **Livro de Palestras...**Santa Maria: SBEA, UFSM, 1993. p.20-44.

COHIDRO. Aproveitamento hidroagrícola da área de influência do açude da barragem do rio Jabiberi. **Projeto Executivo de Irrigação**. Resumo. 1985.

CRUCIANI, D. E. **A drenagem na agricultura**. São Paulo: Nobel. 1989.

EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, 1998.

GOMES, C C S; AGUIAR NETTO, Antenor de Oliveira; CAMPECHE, Luís Fernando de Sousa Magno; BLANCO, F F. Salinização do solo no perímetro irrigado Califórnia. In: XIII CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 2003, Juazeiro. **Anais**. Juazeiro: Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, 2003. p. 1-5.

MAGALHÃES, Maria R. **As causas da salinização nos solos dos perímetros irrigados do estado de Sergipe**. Aracaju, 1999. Monografia (Especialização em Manejo de Água e Solo em Microbacias Hidrográficas) - Núcleo de Pós-Graduação em Manejo de Água e Solo em Microbacias Hidrográficas, Universidade Federal de Sergipe.

ROCHA, Arnaldo S. **Solo em perspectiva**. [s.l.: s.n.], 1999. 16 p. Apostila.

SILVA, Ênio Farias de França e. **Avaliação da eficiência de diversos produtos na recuperação de um solo salino-sódico e seus efeitos na cultura de arroz (*Oryza sativa* L.)**. Campina Grande, Pb, 1997. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal da Paraíba.

SUASSUNA, João, AUDRY, Pierre. Estatística de salinidade das águas de irrigação do nordeste semi-árido brasileiro. In: Reunião anual da SBPC, 45., 1993. **Anais...**Recife: SBPC, 1993. p. 53-72.

Tabela 1. Resultados do pH, Sódio (Na), saturação de bases (V), condutividade elétrica (CE) e porcentagem de sódio trocável (PST) do solo em diferentes profundidades dos lotes analisados do Perímetro Irrigado Jabiberi-Se.

lote	Profundidade (m)	pH	Na cmol _c .dm ⁻³	V %	CE (dS/m)	PST (%)	Classificação	lote	Profundidade (m)	pH	Na cmol _c .dm ⁻³	V %	CE (dS/m)	PST (%)	Classificação
04	0,00 - 0,15	5,9	0,30	100	2,4	8,64	normal	59B	0,00 - 0,15	6,4	6,24	100	8,1	45,02	salino sódico
	0,15 - 0,30	6,1	0,35	100	1,7	11,87	normal		0,15 - 0,30	5,1	5,98	100	7,2	48,42	salino sódico
	0,30 - 0,45	6,1	0,34	100	1,5	11,39	normal		0,30 - 0,45	5,5	4,29	100	8,1	47,19	salino sódico
05	0,00 - 0,15	4,8	0,77	100	7,4	21,37	salino sódico	61A	0,00 - 0,15	6,0	0,45	100	2,0	9,20	normal
	0,15 - 0,30	5,1	0,55	100	1,9	16,57	sódico		0,15 - 0,30	6,2	0,41	100	2,2	9,40	normal
	0,30 - 0,45	5,6	0,40	100	2,4	13,12	normal		0,30 - 0,45	6,2	0,34	100	1,5	9,37	normal
14	0,00 - 0,15	6,1	0,25	93	1,6	3,95	normal	61B	0,00 - 0,15	5,0	6,35	100	18,6	60,94	salino sódico
	0,15 - 0,30	6,5	0,59	100	2,6	8,88	normal		0,15 - 0,30	5,6	6,33	100	14,6	50,93	salino sódico
	0,30 - 0,45	6,6	0,19	100	4,7	3,19	salino		0,30 - 0,45	7,3	6,30	100	12,9	46,91	salino sódico
18	0,00 - 0,15	5,7	1,24	100	5,3	11,26	salino	65	0,00 - 0,15	6,5	4,45	100	25,1	35,34	salino sódico
	0,15 - 0,30	5,7	2,27	100	6,4	18,97	salino sódico		0,15 - 0,30	7,5	1,47	100	10,3	17,04	salino sódico
	0,30 - 0,45	5,9	2,07	100	6,9	17,75	salino sódico		0,30 - 0,45	7,6	1,44	100	13,4	19,07	salino sódico
20	0,00 - 0,15	5,7	0,12	100	3,2	2,51	normal	66	0,00 - 0,15	5,5	5,44	100	38,3	43,31	salino sódico
	0,15 - 0,30	6,0	0,24	100	2,1	5,09	normal		0,15 - 0,30	5,6	3,37	99	12,4	33,03	salino sódico
	0,30 - 0,45	6,1	0,22	100	2,4	5,18	normal		0,30 - 0,45	6,1	3,72	100	17,0	37,84	salino sódico
35	0,00 - 0,15	5,7	1,74	100	8,2	12,03	salino	68	0,00 - 0,15	5,8	1,09	100	7,9	19,67	salino sódico
	0,15 - 0,30	5,6	2,01	99	8,4	14,08	salino		0,15 - 0,30	6,6	0,99	100	3,2	18,72	sódico
	0,30 - 0,45	5,5	3,08	100	9,0	20,84	salino sódico		0,30 - 0,45	6,6	1,08	100	2,6	20,93	sódico
52	0,00 - 0,15	5,6	1,28	98	5,4	17,85	salino sódico	71	0,00 - 0,15	5,8	0,63	100	5,3	14,93	salino
	0,15 - 0,30	6,1	0,81	100	6,8	12,40	salino		0,15 - 0,30	6,0	0,65	100	1,7	16,16	sódico
	0,30 - 0,45	6,3	0,75	95	6,8	11,80	salino		0,30 - 0,45	6,2	1,00	100	2,5	28,22	sódico
56	0,00 - 0,15	6,1	1,37	100	4,5	13,74	salino	78	0,00 - 0,15	6,2	1,17	100	6,8	11,66	salino
	0,15 - 0,30	6,1	1,25	100	4,4	13,03	salino		0,15 - 0,30	5,7	1,71	100	7,1	16,96	salino sódico
	0,30 - 0,45	5,5	1,00	100	5,0	10,89	salino		0,30 - 0,45	6,0	2,50	100	9,9	23,47	salino sódico
59A	0,00 - 0,15	5,8	0,55	100	2,7	10,91	normal								
	0,15 - 0,30	6,1	0,46	100	2,3	9,54	normal								
	0,30 - 0,45	6,1	0,44	100	2,0	9,78	normal								