

# ANÁLISE, DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÃO DE SOLO E ÁGUA PARA FINS DE IRRIGAÇÃO<sup>1</sup>

Max César de ARAÚJO<sup>2</sup>, Norma César de AZEVEDO<sup>3</sup>,  
Maristela de Fátima Simplicio de SANTANA<sup>4</sup>

**RESUMO:** A má qualidade das águas superficiais e subterrâneas é um fator limitante para a irrigação principalmente para as regiões áridas e semi-áridas. Com o objetivo de determinar as características químicas do solo e da água, diagnosticando o problema e propondo soluções, estudou-se duas amostras de solo provenientes de Sumé e Patos-PB e duas de água do município de Puxinanã-PB. Observou-se que, de acordo com Daker (1988), a amostra de solo de Patos é salina sódica e a de Sumé é sódica. As amostras de água foram classificadas segundo a F.A.O. (1985) em grau severo de restrição.

**PALAVRAS-CHAVE:** Salinidade, solo, irrigação

**ABSTRACT:** Water bad quality is a limiting factor for watering in arid and semi-arid regions. Two soil samples from Sumé-PB and Patos-PB and a Water sample from Puxinanã-PB. Have been studied to know what kind of problems they have and try to solve them. According to Daker (1988) the Patos soil sample can be treated as sodic saline and the one from sumé as sodic. The water samples according to F.A.O. (1985) can be classified as having a severe restriction degree.

**KEYWORDS:** Saltiness, soil, irrigation

**INTRODUÇÃO:** De acordo com Goes (1979), os perímetros irrigados no Nordeste brasileiro apresentam aproximadamente 25% de suas áreas salinizadas, índice este bastante preocupante, sabendo-se que a salinização do solo, muitas vezes, é responsável por redução drástica da produtividade agrícola de muitas culturas, culminando com a quase total esterilidade e conseqüente abandono de áreas agricultáveis. Esse fato pode acarretar elevados prejuízos sócio-econômicos. Para se fazer a irrigação de uma cultura é preciso ter noção da qualidade e quantidade da água disponível. As características que determinam a qualidade da água para fins de irrigação são avaliadas no estudo da concentração de sais, natureza desses sais, proporção relativa de sódio, em relação aos outros cátions, entre outras determinações, pois toda água, seja ela de natureza superficial ou subterrânea contém sais em solução, sendo que nas regiões áridas e semi-áridas possuem concentração geralmente maior, que soma-se ao problema da salinização e alcalinização dos solos.

<sup>1</sup>Parte do estágio supervisionado apresentado pelo primeiro autor à UFPB.

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Pós-Graduação de Engenharia Mecânica, CPGEM/UFPB/CAMPUS II, Av. Aprígio Veloso, 882 - Bloco CL - Bodocongó - CEP: 58109-970, Campina Grande - PB, Fone (083)310-1385, Fax (083)333-1650.

<sup>3</sup>Professor adjunto, DEAG/UFPB/CAMPUS II, Campina Grande - PB.

<sup>4</sup>Estudante do Curso de Pós Graduação de Engenharia Agrícola, DEAG/UFPB/CAMPUS II.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Os solos usados para as análises foram provenientes dos municípios de Patos e Sumé-PB. Para obtenção dos elementos solúveis foi seguida a metodologia proposta por Richards (1954) e para os elementos trocáveis bem como para as análises físicas foi adotada a metodologia proposta pela EMBRAPA (1979). Já o diagnóstico foi feito de acordo com a U.S. SALINITY STAFF, citado por Daker (1984) e com a EMBRAPA (1979). A Relação de Adsorção de Sódio (RAS) e Percentagem de Sódio Trocável (PST) foram calculadas pelas expressões  $RAS = Na / (Ca + Mg/2)^{1/2}$  e  $PST = (Na / CTC) \times 100$ . A necessidade de corretivo foi calculado por  $NC = (PST_i - PST_f) / 100 \times Pef \times CTC \times da \times Peq$  de Pizarro(1978). As águas oriundas do município de Puxinanã-PB foram analisadas segundo EMBRAPA (1979) e classificadas pela metodologia proposta por Richards (1954), para sua classificação de acordo com a F.A.O. (1985). A RAS foi calculada com mesma expressão mostrada anteriormente, sendo que o cálcio foi corrigido de acordo com recomendação da F.A.O. (1985).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Com base nos resultados das análises dos solos pode-se observar que a amostra de solo do município de Patos-PB, com valor da CEes 30,72 mmhos/cm, seria classificada segundo Daker (1988) como muito fortemente salina, implicando dizer que neste solo, pouquíssimas plantas tolerantes se desenvolveriam satisfatoriamente e para a classificação dos solos salinos e alcalinos do mesmo autor, estaria na categoria salina sódica com base no PST de 57,21% . Para o solo do município de Sumé-PB com CEes em 2,29 mmhos/cm, categoria ligeiramente salina, afetaria o rendimento de plantas muito sensíveis e o solo seria alcalino ou sódico pois seu PST tem 17,10 %. Pela recomendação de Pizarro (1978), calculou-se a necessidade de corretivo para a amostra 1, de 70 t/ha, e para a amostra 2, de 7,5 t/ha. Os valores de CE, pH e RAS das amostras de água analisadas, necessários para o diagnóstico da qualidade destas para irrigação, são apresentados na tabelas 2, comparando estes valores com os da tabela da F.A.O. que mostra as diretrizes para interpretar a qualidade da água para irrigação poderemos observar que as duas amostras de água apresentaram severo grau de restrição.

**CONCLUSÕES:** O solo do município de Patos apresenta uma condição de acidez muito rara que normalmente apresenta valores de pH próximos a 8,5. Neste caso de acidez, para correção do sódio trócvavel o corretivo mais recomendado é o calcário. Para o solo do município de Sumé é necessário a correção da sodicidade, que neste caso deve ser feita com gesso, pois o pH é elevado para se usar o calcário e teria sua solubilidade muito reduzida. Quanto a amostra 1 de água, tem-se salinidade elevada com restrição severa podendo-se usar para irrigação de culturas tolerantes à salinidade principalmente a cloreto e sódio em solos de boa permeabilidade. A amostra 2 apresenta elevada salinidade, com restrição severa usando-se para irrigação de culturas muito tolerantes à salinidade em solos de boa permeabilidade.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

DAKER, A. **Irrigação e Drenagem;** A água na agricultura. 3<sup>o</sup> Vol. 7<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1988.

EMBRAPA - **Manual de Métodos de Análises de solo.** Rio de Janeiro, 1979.

F.A.O. Water Quality for Agriculture, **Irrigation and Drainage** Paper 29, Rev. 1. Rome, 1985.

GOES, E.S. **O problema de salinidade e drenagem em projetos de irrigação do Nordeste e ação de pesquisa com vistas ao seu equacionamento.** Fortaleza, SUDENE, Reunião sobre a salinidade em áreas irrigadas, 1978.

PIZARRO, F. **Drenaje Agrícola y Recuperacion de Suelos Salinos.** Madrid, Editorial Agricola Española, 1978.

RICHARDS, L. A. **Suelos Salinos y Sódicos.** Editorial Limusa, México, 1977.

TABELA 1 - Características físicas e químicas dos solos.

Especificações	Unidades	Amostra Patos	Amostra Sumé
Características físicas			
Classificação textural	-	Franco-Argiloso	Franco Argiloso-Arenoso
Densidade aparente	g/cm <sup>3</sup>	1,37	1,35
Características químicas			
Complexo sortivo	Cmolc/kg		
Cálcio		5,05	12,42
Magnésio		7,51	6,92
Sódio		19,20	4,00
Potássio		0,01	0,04
S		31,77	23,38
Hidrogênio		1,69	0,00
Alumínio		0,10	0,00
T		33,56	23,38
PST	%	57,21	17,10
CEes	mmhos/cm	30,72	2,29
Elementos solúveis			
	g/l		
Cálcio		13,00	5,00
Magnésio		62,00	3,37
Sódio		500	17,00
RAS		81,61	8,31

TABELA 2 - Características químicas da água.

Especificações	Unidade	Amostra 1	Amostra 2
CEes	mmhos/cm	1600	3200
Elementos solúveis			
	g/l		
Cálcio		0,85	0,98
Magnésio		3,02	6,76
Sódio		3,40	30,00
Cloreto		11,56	28,15
RAS		9,62	14,97