



<sup>1</sup>Pesquisa desenvolvida com suporte financeiro do CNPq (Processo nº 554117/2006-1).

<sup>2</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, Dra, bolsista DCR FAPEPI/CNPq, Embrapa Meio-Norte. Av. Duque de Caxias, 5650, CEP 64.006-220.

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia UFPI, bolsista FUNCAMP/Embrapa Meio-Norte.

<sup>4</sup>Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Dr, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI, Bolsista de Produtividade CNPq.

<sup>5</sup>Eng<sup>o</sup> Agrônomo, bolsista DTI, Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

<sup>6</sup>Eng<sup>o</sup> Agrônomo, M.Sc, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

**RESUMO:** O presente trabalho teve por objetivo diagnosticar as características químicas presentes nos solos do Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, Parnaíba, PI. As amostras de solo foram coletadas em oito lotes, nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, totalizando 16 amostras compostas. As características analisadas foram: matéria orgânica, pH, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, acidez trocável, acidez potencial, capacidade de troca de cátions e saturação por bases. Os resultados demonstram ser necessária a execução de um programa de correção e adubação do solo para os produtores daquele distrito para que as culturas expressem o seu potencial produtivo, de modo a não comprometer a resposta das plantas ao adequado fornecimento de água.

**Palavras-chave:** água, análise de solo, perímetro irrigado

#### **SOIL FERTILITY DIAGNOSTIC OF THE TABULEIROS LITORÂNEOS IRRIGATION DISTRICT, PIAUI STATE, BRAZIL**

**SUMMARY:** This study aimed to diagnose the soil chemical characteristics presents in Tabuleiros Litorâneos Irrigation District, Piaui State, Brazil. Soil samples were collected in eight lots, in layers of 0-20 and 20-40 cm depth, total of 16 composites samples. The characteristics studied were: organic matter, pH, phosphorus, potassium, calcium, magnesium, exchangeable acidity, acidity potential, cation exchange capacity and base saturation. The results showed are necessary the establishment of a soil correction and fertilization program for farmers that district so that the crops express its productive potential, in order not to compromise the crop water supply.

**Keywords:** water, soil analysis, irrigation district

## **INTRODUÇÃO**

Vários fatores interferem na produtividade e qualidade dos produtos agrícolas, sendo os principais o fornecimento adequado de nutrientes e da água.

Segundo MANZATTO et al. (2002) parte dos solos do Brasil são ácidos e pobres em nutrientes, com fertilidade natural baixa e conseqüentemente não dispõem de reservas suficientes para uma produtividade adequada.

SOUZA & ALVES (2003) relatam que o uso e o manejo do solo alteram suas propriedades químicas, sendo, portanto, imprescindível à amostragem do solo de forma a permitir seu correto uso e manejo.

O conhecimento da fertilidade dos solos é fundamental na definição das estratégias de manejo da fertilização, proporcionando um adequado aproveitamento da água pelas culturas, visto que mesmo com a condução correta da irrigação, a cultura pode não expressar seu potencial produtivo, se a concentração de nutrientes não estiver adequada.

Com base nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar os solos do Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, de forma a diagnosticar a necessidade de adubação e calagem nas áreas amostradas, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento sustentável dos arranjos produtivos ligados a fruticultura irrigada da região.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foram coletadas com o uso de um trado 20 amostras simples em cada camada de solo, de cada lote do Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, PI, para compor uma amostra composta, sendo os lotes cultivados com acerola (lote a), coco (lote b), goiaba (lote c), caju (lote d), melancia (lote e), ata (lote f), melão (lote g) e uma amostra em área de reserva (lote h), nas camadas de 0-20 e 20-40 cm de profundidade, perfazendo um total de 16 amostras compostas. As amostras foram encaminhadas ao

Laboratório de Solos e Água da Embrapa Meio-Norte, Parnaíba, PI, para realização de análises químicas.

Na análise química, foram determinadas as seguintes características: matéria orgânica (M.O.), pH, fósforo (P), potássio ( $K^+$ ), cálcio ( $Ca^{2+}$ ), magnésio ( $Mg^{2+}$ ), acidez trocável ( $Al^{3+}$ ), acidez potencial ( $H^+ + Al^{3+}$ ), capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação por bases (V), de acordo com a metodologia descrita por NOGUEIRA & SOUZA (2005). Para a avaliação da fertilidade do Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, foi considerada para a interpretação dos resultados, a recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais (RIBEIRO et al., 1999), tendo sido adotado como referência as classificações propostas pelo autor como baixo e bom, aqui denominadas de limite inferior e limite superior, respectivamente, considerando teores médios os valores compreendidos entre o limite superior e inferior (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação para análise química do solo proposta por RIBEIRO et al. (1999), como baixo e bom, aqui denominadas de limite inferior e limite superior, respectivamente.

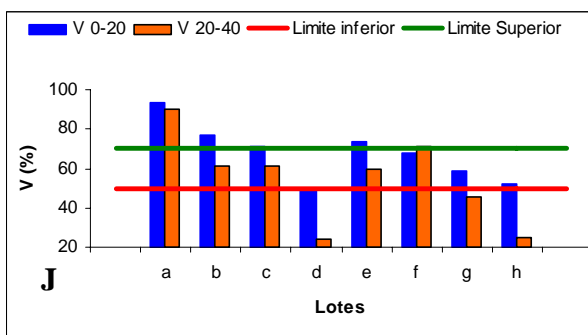
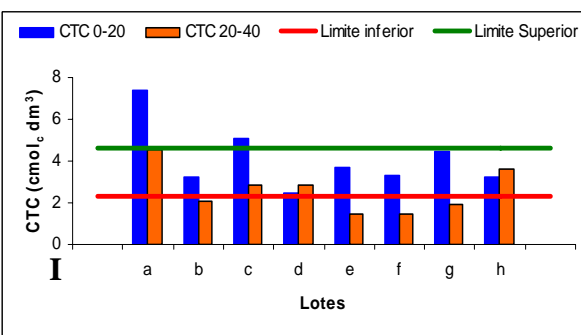
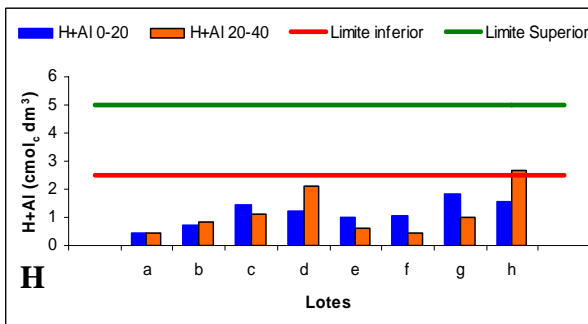
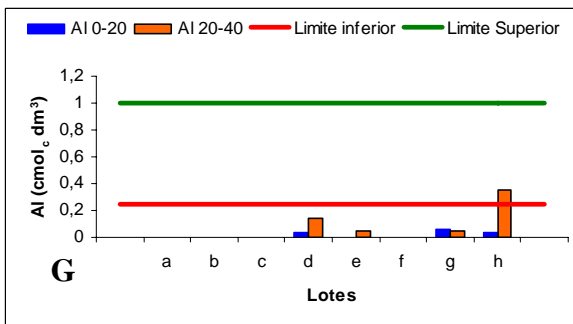
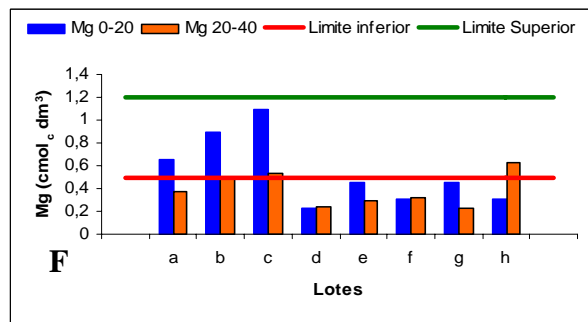
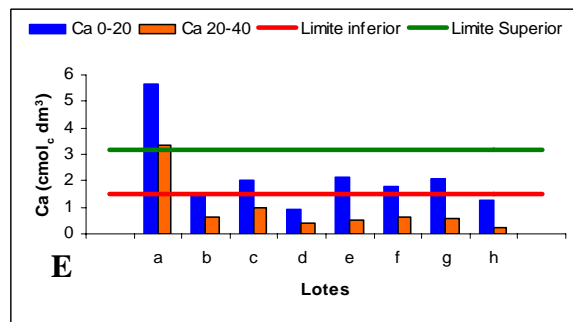
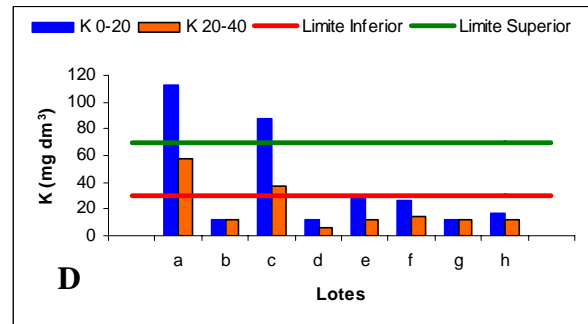
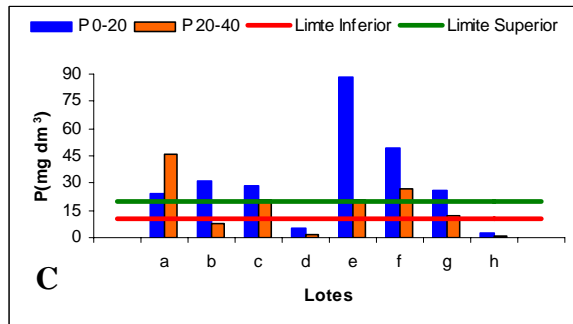
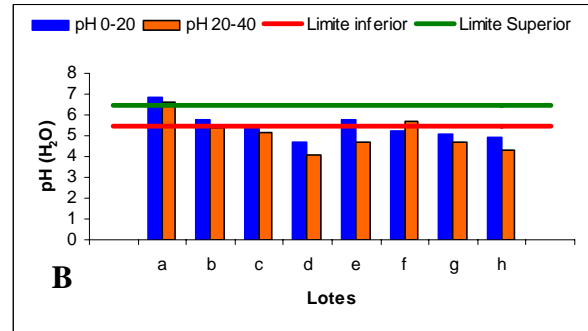
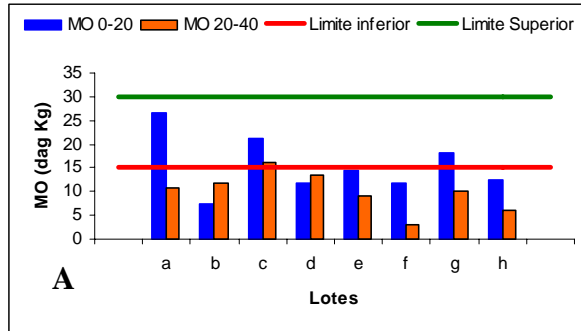
Limite	M.O. --dag kg <sup>-1</sup> --	pH --H <sub>2</sub> O--	P --mg dm <sup>-3</sup> --	K	Ca	Mg	Al --cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> --	H+Al	CTC	V --%--
Inferior	15	5,5	10	30	1,2	0,5	0,25	2,5	2,3	50
Superior	30	6,5	20	70	3,2	1,2	1,0	5,0	4,6	70

A classificação textural dos solos dos lotes amostrados no Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, encontra-se na Tabela 2. Os solos do DITALPI são classificados como Neossolos Quartzarênicos (EMBRAPA, 1986).

Tabela 2. Classificação textural nas camadas de 0-20 e 20-40 cm de profundidade dos solos dos lotes amostrados no Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, PI, 2007.

a		b		c		d		e		f		g		h	
0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
AF	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Legenda: areia franca: AF; areia: A.



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre os oito lotes amostrados no DITALPI, quatro lotes, ou seja, 50,0% atingiram o limite inferior considerado para a M.O., na camada de 0-20 cm. Na profundidade de 20-40 cm, apenas um lote encontrava-se nessa faixa. (Figura 1A).

De acordo com os valores de pH considerados adequados para a maioria das culturas, (5,5 a 6,5), três lotes (37,5%), não atingiram o limite inferior de 5,5 nas duas camadas (Figura 1B). Para o P, observaram-se valores médios a alto nas camadas. Os valores encontrados nas camadas, provavelmente devem-se ao P residual presente no solo. Apenas dois lotes, (d e h) não atingiram o limite inferior de 10 mg dm<sup>-3</sup> nas duas profundidades (Figura 1C).

Figura 1. Valores de matéria orgânica (A), pH (B), fósforo (C), potássio (D), cálcio (E), magnésio (F), acidez trocável (G), acidez potencial (H<sup>+</sup>+Al<sup>3+</sup>) (H), capacidade de troca catiônica (CTC) (I) e saturação de bases (V) (J) nos solos dos lotes do Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos do Piauí, PI, 2007.

Para o nutriente K, constatou-se que seis lotes (75,0%) apresentam baixos teores nas duas camadas, não atingindo o limite inferior de 30 mg dm<sup>-3</sup>, entretanto, dois lotes (a e c) na camada de 0-20 cm, obtiveram valores acima de 70 mg dm<sup>-3</sup>, coincidindo com a M.O. elevada nesses lotes (Figura 1D).

Os valores determinados para o Ca apresentam teores médios a baixos na camada de 0-20 cm, com exceção do lote a, que resultou em um valor superior a 3,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>. Já na profundidade de 20-40 cm, obtiveram-se todos os lotes inferiores a 1,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, com exceção do lote a (Figura 1E).

O Mg na profundidade de 0-20 cm apresentou teores médios em três lotes, os demais não atingiram o limite inferior de 0,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>. Na profundidade de 20-40 cm somente dois lotes (25,0%) obtiveram teores acima de 0,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> (Figura 1F). Nos lotes d, f e h, a camada subsuperficial apresentou valores superiores à camada superficial, o mesmo foi observado no Al<sup>3+</sup>, H+Al e CTC, para os lotes d e h.

O alumínio é causa da acidez excessiva de solos, sendo um dos responsáveis pelos efeitos desfavoráveis sobre os vegetais, por ser um elemento fitotóxico (RAIJ, 1991). Os teores de Al<sup>3+</sup> e H+Al no solo apresentaram baixos valores nas duas camadas,

somente o lote h na camada subsuperficial ultrapassou o valor de  $0,25 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ , nos dois parâmetros (Figura 1G e 1H).

A CTC dos lotes amostrados é considerada como média à boa na camada superficial, sendo que, três lotes atingiram o limite superior estabelecido. Enquanto que na profundidade de 20-40 cm, a CTC é considerada como média a baixa (Figura 1I). Os valores de CTC obtidos nos lotes, têm relação direta com a matéria orgânica. Quanto à saturação de bases, os lotes apresentaram saturação próxima ou superior a 50% na camada superficial. Na profundidade de 20-40 cm, apenas os lotes d, g e h obtiveram valores abaixo de 50% quanto à saturação (Figura 1J).

## CONCLUSÃO

É necessária a execução de um programa de correção e adubação do solo no Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos do Piauí para que as culturas expressem o seu potencial produtivo, de modo a não comprometer a resposta das plantas ao adequado fornecimento de água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado do Piauí. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS: SUDENE-DRN, 1986. 2 v. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de Pesquisa, 36; SUDENE-DRN. Série Recursos de Solos, 18).

MANZATTO, C.V.; JUNIOR, E.F.; PERES, J.R.R. Uso agrícola dos solos brasileiros. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 2002, 174p.

NOGUEIRA, A.R.A.; SOUZA, G.B. (Eds.). Manual de laboratórios: solo, água, nutrição vegetal, nutrição animal e alimentos. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 313p.

RAIJ, B. Van. Fertilidade do solo e adubação. São Paulo: Agronômica Ceres, 1991. 343 p.

RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V.; V.H. (Ed.). Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5. aproximação. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. 359 p.

SOUZA, Z. M.; ALVES, M. C. Propriedades químicas de um Latossolo Vermelho Distrófico de cerrado sob diferentes usos e manejos. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, MG, v. 27, n. 1, p.133-139, 2003.

SOUZA, Z. M.; ALVES, M. C. Propriedades químicas de um Latossolo Vermelho Distrófico de cerrado sob diferentes usos e manejos. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, MG, v. 27, n. 1, p.133-139, 2003.