

CARACTERIZAÇÃO DA FERTILIDADE DOS SOLOS DO DISTRITO DE IRRIGAÇÃO PLATÔS DE GUADALUPE, PIAUÍ¹

M.A.Barros²; P.R.D. Mota³; A.S.Andrade Júnior⁴; A.G.Mendes⁵; F. de B. Melo⁶.

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo avaliar as características químicas presentes nos solos do Distrito de Irrigação Platôs de Guadalupe, Guadalupe, PI, com o intuito de identificar a necessidade de adubação e calagem nos solos das áreas amostradas. As amostras de solo foram coletadas em dezoito lotes, nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, totalizando 36 amostras. As características analisadas foram: matéria orgânica, pH, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, acidez trocável, acidez potencial, capacidade de troca de cátions e saturação por bases. É necessária a execução de um programa de correção e adubação do solo 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: análise de solo, características químicas, perímetro irrigado.

SOIL FERTILITY DIAGNOSTIC OF THE PLATEAUS OF GUADALUPE IRRIGATION DISTRICT, PIAUI STATE, BRAZIL

SUMMARY: This study aimed to assess the soil chemical characteristics presents in Plateaus of Guadalupe Irrigation District, Piauí State, Brazil, to identify the need of a soil correction and fertilization in sample area. Soil samples were collected in eighteen lots, in 0-20 and 20-40 cm depths, totalizing 36 samples. The characteristics studied were: organic matter, pH, phosphorus, potassium, calcium, magnesium, exchangeable acidity, acidity potential, cation exchange capacity and base saturation. It's necessary the establishment of a soil correction and fertilization program so that the crops express its productive potential, in order not to compromise the crop water supply.

KEYWORDS: soil analysis, chemistry characteristics, irrigated district.

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

²Estudante de Agronomia UFPI, bolsista FUNCAMP/Embrapa Meio-Norte. Av. Duque de Caxias, 5650, CEP 64.006-220.

³Eng^a Agrônoma, Dra, bolsista DCR FAPEPI/CNPq. Embrapa Meio-Norte.

⁴Eng^o Agrônomo, Dr, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI, Bolsista de Produtividade CNPq.

⁵Eng^o Agrônomo, bolsista DTI, Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

⁶Eng^o Agrônomo, M.Sc, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

INTRODUÇÃO

A agricultura irrigada é uma atividade imprescindível nos dias atuais, pelo aumento da demanda de alimentos, devido ao crescimento populacional e a busca por uma melhor qualidade de vida. Esta atividade vem despontando no Nordeste brasileiro, acarretando produções e rendimentos mais elevados ao setor, destacando-se a fruticultura (MOREIRA et al., 2005).

Para um rendimento satisfatório em perímetros irrigados, é importante que a fertilidade do solo esteja adequada de modo a fornecer os nutrientes necessários para as plantas. 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. CIOTTA et al. (2004) relatam que quimicamente solos de regiões tropicais são geralmente ácidos e apresentam altos teores de Al^{3+} .

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. Por isso, o presente trabalho teve por objetivo, realizar a caracterização química dos solos do Distrito de Irrigação Platôs de Guadalupe (DIPLAG), 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 Platôs de Guadalupe, PI, sendo os lotes cultivados com banana (lotes a; b; d; e; g; i; m), coco (lote c), maracujá (lotes h; j; k; r) e goiaba (lote l), e amostras em lotes sem a presença de culturas (n; p; q) e em área de reserva (f; o), nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, perfazendo um total de 36 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 avaliadas 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 DIPLAG, 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.	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	CTC	V
	--dag kg ⁻¹ --	--H ₂ O--	--mg dm ⁻³ --				-----cmol _c dm ⁻³ -----			--%--
Inferior	15	5,5	10	30	1,2	0,5	0,25	2,5	2,3	
Superior	30	6,5	20	70	3,2	1,2	1,0	5,0	4,6	

O solo do DIPLAG é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (EMBRAPA, 1986). A classificação textural dos solos dos lotes amostrados no DIPLAG, nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, encontra-se na Tabela 2.

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

Classificação textural																	
a		b		c		d		e		f		g		h		i	
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	0-20	20-40
FA	FAA	FA	FAA	AF	AF	A	A	AF	FAA	AF	FAA	AA	AA	FA	AA	FA	FAA
j		k		l		m		n		o		p		q		r	
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	0-20	20-40
FA	FA	FAA	AA	FAA	FAA	A	AF	FAA	AA	AA	AA	FAA	FAA	FAA	AA	AA	AA

Legenda: franco arenoso: FA; franco argilo arenoso: FAA; areia franca: AF; areia: A; argila arenosa: AA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 18 lotes amostrados no Distrito, 10 lotes, ou seja, 55,5% atingiram o limite inferior considerado para a M.O., na camada de 0-20 cm. Na profundidade de 20-40 cm, apenas 16,6% encontravam-se nessa faixa, mostrando que a M.O. concentra-se na camada superficial (Figura 1A).

Para o pH, na camada de 0-20 cm, apenas três lotes (22,2%) se enquadravam na faixa estabelecida como adequada para o desenvolvimento da maioria das culturas e, somente em

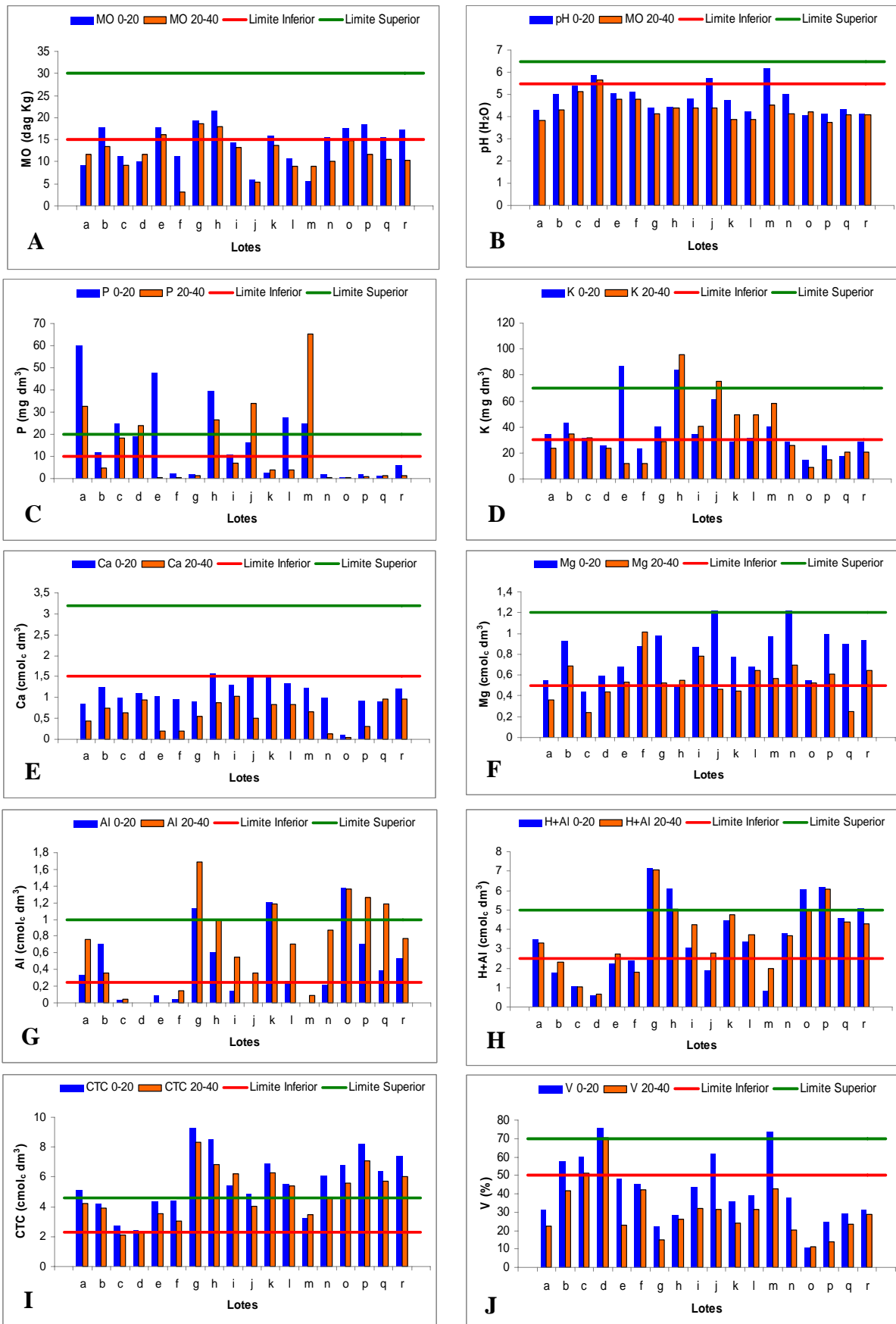


Figura 1. Valores de matéria orgânica (A), pH (B), fósforo (C), potássio (D), cálcio (E), magnésio (F), acidez trocável (G), acidez potencial ($H^+ + Al^{3+}$) (H), capacidade de troca catiônica (CTC) (I) e saturação por bases (V) (J) nos solos de lotes do Distrito de Irrigação Platôs de Guadalupe, PI, 2007.

um lote, na camada de 20-40 cm, ou seja, a maioria dos lotes amostrados possui acidez elevada (Figura 1B). Quanto ao fósforo, dentre os lotes amostrados, oito estão com teores muito baixos de P nas duas camadas (Figura 1C). Na camada de 0-20 cm, 33,3% ultrapassaram o valor de 20 mg dm^{-3} e na camada de 20-40 cm, cinco 27,7% (Figura 1C).

Para o K^+ , constatou-se que apenas oito lotes (44,4%) apresentam teores médios de K^+ , na camada 0-20 cm, enquanto que na camada de 20-40 cm, 33,3% estão nessa faixa (Figura 1D). Os valores determinados para Ca^{2+} estão todos abaixo do limite inferior estabelecido ($1,5 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$), com exceção de três lotes (16,6%) na camada de 0-20 cm. Para obtenção de boas produtividades, o Ca^{2+} deve estar acima de $4,0 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ (Figura 1E).

Quanto ao Mg^{2+} , apesar dos lotes amostrados estarem próximos da faixa considerada como a mínima aceitável ($0,5 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$), ou seja, 3 partes de Ca^{2+} para 1 de Mg^{2+} , o teor de Ca^{2+} torna limitante a absorção pela cultura. Apenas um lote não atingiu o limite inferior na camada 0-20 cm. Para a camada de 20-40 cm, 33,3% não atingiram a faixa (Figura 1F).

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). A acidez trocável (Al^{3+}) para a maioria dos lotes amostrados variou entre média à alta. Apenas quatro lotes (22,2%) apresentaram acidez menor que $0,25 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ nas duas camadas, sendo esse valor o limite inferior (Figura 1G). Na acidez potencial ($\text{H}^+ + \text{Al}^{3+}$), também se obteve acidez média à alta. Somente cinco lotes 27,7% apresentaram valores abaixo de $2,5 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ nas duas camadas. 11 lotes apresentaram valores entre 2,5 a $5 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, sendo considerada acidez potencial média e dois alta na camada de 20-40 cm. Altos valores de $\text{H}^+ + \text{Al}^{3+}$ revelam o potencial do Al em acidificar o solo (Figura 1H).

A CTC dos lotes amostrados é considerada como média à boa. Apenas um lote na camada de 20-40 cm, apresentou valor menor que $2,30 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, considerado como limite inferior. 50,0% dos lotes apresentaram valores superiores a $4,60 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ nas duas camadas (Figura 1I). Quanto à saturação de bases, obteve-se 72,2% com saturação inferior a 50% na camada de 0-20 cm e 88,8% na camada de 20-40 cm. Cinco lotes ultrapassaram a porcentagem de 50% de saturação por bases na camada 0-20 cm, e apenas dois lotes na camada de 20-40 cm (Figura 1J).

Nas áreas amostradas aonde as culturas ainda não foram implantadas, os valores de M.O. estão dentro da faixa estabelecida, na camada de 0-20 cm, pH abaixo de 5,5, nas duas camadas analisadas. Foram constatados baixos teores de P, K^+ e Ca^{2+} . O Mg apresentou elevados teores, na camada de 0-20, e baixo, na de 20-40 cm. Constatou-se ainda, elevados

teores de Al, principalmente, na camada de 20-40 cm. A acidez potencial e a CTC encontram-se em níveis médios a alta. A saturação de bases encontra-se menor que 50%.

CONCLUSÃO

É necessária a execução de um programa de correção e adubação do solo 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

CIOTTA, M. N.; BAYER, C.; ERNANI, P. R.; FONTOURA, S. M. V.; WOBETO, C. ALBUQUERQUE, J. A. Manejo da calagem e os componentes da acidez de Latossolo Bruno em plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, MG, v. 28, n. 2, p.317-326, 2004.

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.

MOREIRA, F. V. de O.; SANTOS, F. S. S. dos; SILVA, F. L. da. Avaliação da irrigação por microaspersão com ações corretivas visando melhoria no desempenho dos sistemas. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 15.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE USO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA AGRICULTURA IRRIGADA, 2005, Teresina, PI. Anais... Teresina: ABID; Governo de Estado do Piauí; Embrapa meio Norte; DNOCS; CODEVASF, 2005.1 CD-ROM.

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.