

## VI-106 – ANÁLISE QUÍMICA DA FERTILIDADE DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE VARJOTA – CE

**Maria Leila Mesquita de Sales<sup>(1)</sup>**

Tecnóloga em Recursos Hídricos pela Faculdade de Tecnologia Centec-FATEC/Sobral-CE.

**Jamili Silva Fialho**

Bióloga, M.Sc. Solos, Prof. da Faculdade de Tecnologia Centec Sobral Av. Dr Guarany, 317, cep: 62040-730 Sobral – CE. Fone (88) 36772546 e-mail [jamilifialho@yahoo.com.br](mailto:jamilifialho@yahoo.com.br)

**Francisca Michele Bastos Camelo**

Química, Especialista em Estudo e Desenvolvimento com o meio ambiente, FATEC-Sobral-CE

**Philippe José Fontenele Nunes**

Auxiliar de Laboratório da Faculdade de Tecnologia Centec Sobral

**Vicente de Paulo Miranda Leitão**

Engenheira Civil (UNIFOR); Mestre em Saneamento, Ambiental (UFC); Doutorando em Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Prof. do Curso de Recursos Hídricos – Saneamento Ambiental da Faculdade de Tecnologia CENTEC Sobral

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Guilherme Erich de Menezes; 181, Parque Alvorada - Sobral –CE, CEP: 62030-060 - Brasil  
Tel: (88) 3611-2533- (88) 9904-2938 Fax (88) 3677 –3629 (CENTEC) - E- mail : [leilasolos@yahoo.com.br](mailto:leilasolos@yahoo.com.br)

### RESUMO

O presente trabalho teve o objetivo de analisar a fertilidade dos solos do Perímetro Irrigado Araras Norte –do Município de Varjota CE, no período de agosto de 2005 a julho de 2007. Por meio do conhecimento da fertilidade do solo é possível proporcionar condições favoráveis para o pleno desenvolvimento de culturas., Durante o período da referida pesquisa foram obtidos dados de 41 amostras e devidamente analisadas no Laboratório de Análises de Fertilidade e Física do Solo e Água para Irrigação da Faculdade de Tecnologias Centec-Sobral/CE. Foram analisados os seguintes índices: teores de carbono, matéria orgânica, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, alumínio, e pH. Observou-se que 31,7% dos solos analisados apresentam níveis baixos de fósforo, enquanto 26,8% médios e 41,5% altos. Houve uma predominância de níveis altos de fertilidade para os teores de potássio (73,2%) e magnésio (92,7%), de nível médio para o cálcio (56,1%) na maioria dos solos avaliados. Todas as amostras apresentaram baixos níveis de alumínio e médios de matéria orgânica. Em relação ao resultado da reação do solo, 36,6% das amostras apresentam condição ácida, 7,3% neutra e 56,1% básica. Diante do exposto, há uma necessidade de incorporação de matéria orgânica como uma alternativa para elevar o nível de fertilidade do solo analisado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diagnóstico Fertilidade do Solo, Matéria orgânica.

### INTRODUÇÃO

O município de Varjota compreende uma área com atividade voltada para o setor agrícola, localizado na região norte do Ceará. Esta região tem seu cultivo voltado para fruticultura na produção de culturas como goiaba, mamão, banana, bem como culturas de sequeiro, como o feijão e milho (Dutra et al., 2005). Segundo o Dnocs, o suprimento hídrico dessa área é feito através do Açude Público Federal Paulo Sarasate (ex-Araras Norte), controlando uma bacia hidrográfica de 3.520 km<sup>2</sup>. O volume máximo armazenado com o nível d'água na cota 153 m, é de 891.110.000 m<sup>3</sup>. Os sistemas de irrigação utilizados são: 89,44% da área por aspersão convencional e 10,56% da área por micro-aspersão (Dnocs, 2007).

O solo, entre tantos outros fatores, desempenha um papel importantíssimo no atendimento às necessidades alimentares da humanidade. No entanto, sabe-se que nem todo solo é favorável ao desenvolvimento vegetal. Um solo ideal é aquele que apresenta uma boa fertilidade, não contenha substâncias ou elementos tóxicos em quantidades prejudiciais e está localizado numa zona climática favorável ao crescimento vegetativo.

Segundo Marcos (1996), atualmente em algumas instituições como a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo e em todas as faculdades de Agronomia do Brasil, da Holanda, da Bélgica, da Alemanha, dos EUA, entende-se por fertilidade do solo a capacidade, a habilidade, o poder, a qualidade que tem o solo de fornecer nutrientes às plantas.

O uso da análise do solo como instrumento básico de diagnose da fertilidade do solo ocupa lugar de destaque, sendo mesmo indispensável em um programa de utilização de corretivos e fertilizantes em uma propriedade agrícola. A análise química do solo é um dos métodos disponíveis que se tem para avaliar a fertilidade do solo, sendo um dos mais baratos e mais rápidos.

O objetivo da análise de solo é determinar a habilidade do solo em fornecer nutrientes às plantas, e também determinar as necessidades de calcário e fertilizantes, além de diagnosticar problemas de toxidez de alguns elementos, excesso de sais e outros (Fernandes, 2007).

Assim, o presente trabalho avaliou a fertilidade dos solos de Varjota – CE, no período de 2005 a 2007, com o objetivo de diagnosticar áreas com limitações nutricionais para as plantas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os resultados das análises químicas das amostras do município de Varjota foram cedidos pelo Laboratório de Análises de Solos e Água para Irrigação da Faculdade Tecnologia CENTEC localizado no município de Sobral - Ceará. A coleta das 41 amostras de solo analisadas foi da responsabilidade dos clientes e enviadas ao laboratório no período de agosto de 2005 a julho de 2007.

Nestas amostras foram determinados os teores de carbono, matéria orgânica, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, alumínio, e índice de pH, segundo Embrapa, (1999). Os níveis de fertilidade adotados para a classificação dos teores dos elementos no solo são os indicados no Manual de Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado do Ceará .

A metodologia de análise e os níveis de fertilidade estão resumidos no Quadro 1. Os teores dos nutrientes foram estratificados segundo os níveis de fertilidade (alto, médio, baixo), e os resultados expressos em valores percentuais tendo como base de cálculo o número absoluto de amostras para cada nível de fertilidade em relação ao número total de amostras analisadas (Dutra et al., 2005).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os Quadros 2 e 3 apresentam os resultados das análises da fertilidade dos solos expressos em valores percentuais. Segundo o Quadro 2, 31,7% dos solos analisados apresentam níveis baixos de fósforo, enquanto 26,8% são médios e 41,5% são altos.

A variação dos níveis de fósforo pode estar associada à adubação fosfatada empregada, na maioria dos solos, em função da reconhecida pobreza de fósforo nos solos cearenses.

Na maioria dos solos investigados, predominam níveis altos de fertilidade para os teores de potássio (73,2%) e magnésio (92,7%), e nível médio para o cálcio (56,1%), resultado similar ao apresentado por Dutra et al. (2005) ao analisar solos do perímetro irrigado Araras Norte/Varjota – CE.

Todas as amostras apresentaram baixos níveis de alumínio, condição esta favorável por ser o alumínio indesejável no solo pela sua toxidez às plantas (Soares, 2006). A maioria dos solos apresentou níveis médios de matéria orgânica, diferindo da maioria dos solos cearenses que apresentam baixos teores .

Quanto ao resultado da reação do solo, utilizada como indicativo das condições gerais de fertilidade do solo, 36,6% das amostras apresentam condição ácida, 7,3% neutra e 56,1% básica.

**Quadro 1 - Níveis de classificação para interpretação dos resultados de análise do solo utilizados pelos Laboratórios do Estado do Ceará (Ceará, 1993).**

Determinação	Unidade	Classificação		
		Baixo	Médio	Alto
Alumínio - Al <sup>+</sup> KCl 1M	mmolc/dm <sup>3</sup>	0 – 5	6 – 10	> 10
Cálcio - Ca <sup>2+</sup> KCl 1M	mmolc/dm <sup>3</sup>	0 – 15	16 – 40	> 40
Magnésio - Mg <sup>2+</sup> KCl 1M	mmolc/dm <sup>3</sup>	0 – 5	6 - 10	> 10
Potássio - K <sup>+</sup> Mehlich I	mmolc/dm <sup>3</sup>	0 - 1,15	1,18 - 2,30	> 2,33
Fósforo – P Mehlich I	mg/dm <sup>3</sup>	0 – 10	11 – 20	> 21
Matéria Orgânica	g/Kg	0 – 15	16 – 30	> 30

  

	Acidez			Neutralidade	Alcalinidade		
	Alta	Média	Baixa		Baixa	Média	Alta
pH em água (1:2,5)	< 5,0	5,1-5,9	6,0-6,9	7,0	7,1-7,4	7,5-7,9	> 7,9

**Quadro 2 – Valores percentuais referentes ao total das amostras analisadas para os níveis de fertilidade.**

Parâmetro	Baixo (%)	Médio (%)	Alto (%)
Fósforo	31,7	26,8	41,5
Potássio	7,3	19,5	73,2
Cálcio	2,4	56,1	41,5
Magnésio	4,9	2,4	92,7
Alumínio	100	-	-
Matéria Orgânica	34,2	65,8	-

**Quadro 3 – Valores percentuais referentes ao total das amostras analisadas para a reação do solo.**

Reação do Solo	Baixo	Médio	Alto
Acidez	34,2	2,4	0,0
Alcalinidade	0,0	14,6	41,5
Neutralidade	7,3		

## **CONCLUSÕES**

- Os níveis de fósforo, potássio e magnésio apresentaram valores altos na maioria das amostras enquanto que os teores de alumínio foi baixos em todos os solos.
- As concentrações de cálcio e matéria orgânica revelou níveis médios pra maioria dos solos.
- Grande parte dos dados dos solos analisados apresentaram reação alcalina.
- Através dos resultados, é demonstrado a necessidade de incorporação de matéria orgânica uma vez que a mesma é rica em fontes de nutrientes, resultando assim em solos com alta fertilidade.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas/MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, disponível em <http://apoena.dnocs.gov.br/~apoena/php/projetos/projetos.php> em 28/08/2007.
2. DUTRA, A. V. ; SOUSA, Maria Cristina Martins Ribeiro de ; NASCIMENTO NETO, Joaquim R ; MESQUITA, Antônio Marcos de ; SALES, Maria Leila M ; CAMELO, Francisca Michele Bastos ; BRANDÃO, Magnólia S ; FERREIRA, Toni T S . DIAGNÓSTICO DA FERTILIDADE DOS SOLOS DO PERÍMETRO IRRIGADO ARARAS NORTE - VARJOTA/CE. In: XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 2005, Recife, 2005.
3. Fernandes, 2007). [http://proex.reitoria.unesp.br/congressos/Congressos/1\\_\\_Congresso/Inova\\_\\_o\\_Tecnol\\_gica\\_e\\_sua\\_Dissemina\\_\\_o/Trabalho10.htm](http://proex.reitoria.unesp.br/congressos/Congressos/1__Congresso/Inova__o_Tecnol_gica_e_sua_Dissemina__o/Trabalho10.htm)
4. MARCOS, Z.Z. Epistemologia e ensino. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ENSINO DE SOLOS, II, 1996, Santa Maria. Anais... Santa Maria: UFSM, 1996. p.44-75.
5. EMBRAPA. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 1 ed. Rio de Janeiro: Embrapa – CNPSO, 1999. 370p.
6. SOARES, I. Manejo da adubação, fertilidade e interpretação da análise de solo. 1 ed. Fortaleza: Instituto Furtal, 2006. 72p.