

FERTILIDADE DOS SOLOS DOS MUNICÍPIOS DE SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE, DIAMANTE E NOVA OLINDA - PB

Vânia Santos Figueiredo¹, Francisca Magnólia de Oliveira², Aldo Gonçalves de Oliveira³, Lediam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo⁴

¹ Universidade Estadual da Paraíba/História e Geografia, R.; Antônio Guedes de Andrade,190, Campina Grande/PB CEP: 58140-410, Telefone: (83) 3337-2242 , e – mail: vanciasfgeo@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Campina Grande/Engenharia Agrícola, R.; Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP: 58109-970, Telefone: (83) 3310-1055, e-mail: magnolia UFCG@yahoo.com.br

³ Universidade Estadual da Paraíba/ História e Geografia, R.; Antônio Guedes de Andrade,190, Campina Grande/PB CEP: 58140-410, Telefone: (83) 3337-2242 , e – mail: aldojua@yahoo.com.br

⁴ Universidade Estadual da Paraíba/História e Geografia, R.; Antônio Guedes de Andrade,190, CEP: 58140-410, (83) 3337-2242 - Campina Grande/PB, e-mail: lediam@wwlink.com.br

Resumo - Conhecer a fertilidade presentes nos solos do Semi-Árido é um aspecto de fundamental importância para um diagnóstico de quais às culturas que podem ser desenvolvidas, bem como manejo adequado para a região referida. O objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis dos nutrientes dos solos do município de São João do Rio de Peixe ,pertencente à microrregião de Cajazeiras, Diamante pertencente à microrregião de Itaporanga ,e Nova Olinda pertencente à microrregião de Piancó, onde foram analisados os solos com profundidades (0-30 cm), considerando os atributos químicos. As análises foram feitas pelo Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande – LIS/ UFCG, que tem como o método para as análises do solo a mesma utilizada pela Empresa de Pesquisa e Agropecuária EMBRAPA (1997).

Palavras-chave: variabilidade, caatinga, nutrientes.

Área do Conhecimento: V- CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Introdução

A atividade agropecuária é a principal fonte de renda para milhões de famílias na região semi-árida do Nordeste do Brasil, o que faz do manejo da fertilidade dos solos um aspecto de fundamental importância para a melhoria da qualidade de vida da população da região. Entretanto, há vários desafios a serem enfrentados com relação a esse tema, entre eles: 1) os solos geralmente apresentam baixa fertilidade natural; 2) a remoção da caatinga para o estabelecimento de sistemas agropecuários ou venda de lenha causa rápida diminuição dos níveis de matéria orgânica e nutriente do solo; 3) a precipitação pluviométrica é escassa e irregular e somente seria possível irrigar uma pequena fração (<5%) da área total da região; 4) a deficiência hídrica aliada à baixa geração de renda na maioria das propriedades rurais inviabiliza o investimento em 5) fertilizantes e corretivos; a região é marcada pela variabilidade ambiental: solo, clima, vegetação e relevo formam um mosaico de ecossistemas únicos, que demandam conhecimento específico para seu manejo; e 6) há pouca informação disponível sobre tecnologias adaptadas aos ecossistemas da região para enfrentar esses desafios e pouca e/ou inadequada divulgação das tecnologias já existentes Menezes (2005). Contudo, conhecer os nutrientes presentes nos solos do Semi-Árido é

importante para diagnosticar as culturas que podem ser desenvolvidas, bem como adubos orgânicos para aumentar a capacidade de produção, além de outros.

Materiais e Métodos

A Mesorregião do Sertão Paraibano limita-se ao Norte com o Rio Grande do Norte, ao Sul com Pernambuco, a Leste com a Mesorregião da Borborema e a Oeste com o Estado do Ceará. Abrange uma área de 22.697,50 km², correspondendo a 40% do território estadual, sendo composta por sete microrregiões: Catolé do Rocha, Cajazeiras, Sousa, Patos, Piancó, Itaporanga, e Teixeira, totalizando 83 municípios. Governo do Estado (2006).

A pesquisa pautou-se nos levantamentos de alguns nutrientes dos solos do município de São João do Rio de Peixe pertencente à microrregião de Cajazeiras, Pedra Branca pertencente à microrregião de Itaporanga e Nova Olinda pertencente à microrregião de Piancó, onde foram analisados os solos com profundidades (0-30 cm), considerando os atributos químicos dos solos. As análises foram feitas pelo Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande – LIS/ UFCG, que tem como o método para as análises do solo a mesma utilizada pela Empresa de Pesquisa e Agropecuária EMBRAPA

(1997). O processamento dos dados ocorreu no período de setembro a dezembro de 2006.

Resultados

Os resultados obtidos através de vários estudos comprovaram que são relativamente poucas as informações disponíveis sobre avaliações gerais da fertilidade dos solos no semi-árido do Nordeste do Brasil. Alguns trabalhos de Cavalcanti et al. (1998) e Guimarães et al. (1998) publicaram os resultados de levantamentos da fertilidade de amostras de solo de Pernambuco e Ceará, respectivamente. Além desses, Sampaio et al. (1995) realizaram uma excelente sistematização dos dados apresentados em alguns dos trabalhos existentes, com ênfase na primeira aproximação feita por Galvão e Cate Jr. (1969), para Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas. Entretanto a manutenção da sustentabilidade implica, entre outras coisas, na manutenção da produtividade e estabilidade dos agroecossistemas em curto, médio e longo prazo. Isso estabelece sérios desafios para o manejo da fertilidade dos solos da região semi-árida, devido à extrema variabilidade ambiental característica dos ecossistemas da região.

Espera-se com estas análises contribuir de forma decisiva, para que outros estudos sejam feitos nos municípios do Sertão da Paraíba levando em consideração os aspectos químicos e físicos, além de outros.

Discussão

De acordo com as características químicas, (Tabela 1) dos solos do município de São João do Rio do Peixe, segundo Emater (1979), e Tomé Junior (1997) o pH classificou-se como moderadamente alcalino apenas para oito amostras. Observou-se nas amostras (13, 21, 23) moderadamente ácida, enquanto que em (vinte e nove amostras) o pH se apresenta na faixa praticamente neutra, apresentado uma variabilidade em seu pH, sendo um fator importante, onde através destes podem ser elaboradas medidas para determinar a cultura e adubação correta para este município.

Os valores de $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ apresentaram altos teores, porém de acordo com a Comissão de Fertilidade do estado de Minas Gerais (1999) analisando estes elementos separadamente o Ca^{++} apresentou teores em (trinta e três amostras) baixa, em (seis amostras) muito baixa e apenas

(uma amostra) com teor médio, enquanto que o Mg^{++} classificou-se com (cinco amostras) teores médios, (trinta e cinco) teor baixo.

De acordo com Emater (1979) Potássio considerado baixo, em todas as amostras analisadas é o fósforo foi considerado em (cinco amostras) médio, nas demais amostras com teores altos.

O solo do município de Diamante presente na (Tabela 2) apresentou o pH moderadamente alcalino em todas as suas amostras, onde segundo Tomé Júnior (1997) um solo alcalino apresentará altos teores de Ca, Mg, alta saturação por base e ausência de alumínio trocável. Contudo nas características químicas apresentadas, o Al trocável e alta saturação por base estão de acordo com o autor, sendo que a Comissão de Fertilidade do estado de Minas Gerais (1999) analisa o Ca, Mg, como não apresentando altos teores quando analisados separadamente, como também, a matéria orgânica. Portanto devem-se analisar cuidadosamente todos os dados especificando através de quais autores foram feitas às análises, para que não haja perigo de generalização para uma região tão diversificada.

As análises feitas nos solos do município de Nova Olinda segundo a Emater (1979), apresentaram o pH em (sete amostras) moderadamente alcalino, (vinte amostras) praticamente neutro e (quatro amostras) moderadamente ácido. Em geral nas 31 amostras não tiveram elevada variação em seu pH, se alternando em moderadamente alcalino e praticamente neutro. A matéria orgânica demonstrou em (dezoito amostras) teores médios, (doze amostras) altas e apenas (uma amostra) com teor baixo. Potássio se caracterizou como baixo, bem como o alumínio, enquanto que o fósforo se encontra (vinte amostras) com altos teores e (três) com teor médio e (oito amostras) se classificaram com teor baixo.

O $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ apresentaram em todas as amostras altos teores. Analisando os resultados experimentais referentes ao assunto, verifica-se que as culturas de uma maneira geral, não apresentam exigências muito estritas em termos de relações entre cátions, como Ca/Mg, Ca/K ou Mg/K, ou seja, experimentos têm demonstrado que as culturas produzirão bem numa larga faixa de variações destas relações, desde que os teores de Ca, Mg, K estejam adequados, Tomé Júnior (1997).

Tabela 1. Resultados analíticos dos solos pertencentes à microrregião de Cajazeiras município de São João do Rio do Peixe. Profundidade, 0-30. Data, 05/10/06.

Nº da amostra	pH		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	P assimilável (mg/dm ³)	S	CTC	V%
	H ₂ O(1:2,5)	M.O.(g/Kg)										
mmol _e /Kg												
1	7,53	24,7	9,93	5,82	0,34	0,29	0	0	106,8	16,38	16,38	100
2	7,08	14,2	4,67	2,55	0,13	0,31	0	0	59,4	7,66	7,66	100
3	7,14	12,1	4,19	5,24	0,19	0,29	0	0	21,5	9,91	9,91	100
4	6,62	29,4	6,15	4,75	0,25	0,16	0	0	487,5	11,31	11,31	100
5	7,30	18,0	5,34	2,52	0,23	0,51	0	0	65,0	8,6	8,6	100
6	6,60	27,5	7,98	3,56	0,14	0,51	2,98	0	36,4	12,19	15,17	80,4
7	7,10	14,0	4,00	2,66	0,11	0,45	0	0	95,5	7,22	7,22	100
8	6,75	19,9	6,39	6,86	0,25	0,34	1,8	0	50,8	13,84	15,64	88,5
9	7,25	16,6	5,48	3,69	0,36	0,19	0	0	76,2	9,72	9,72	100
10	7,24	15,1	3,06	2,63	0,13	0,33	0	0	22,8	6,15	6,15	100
11	6,89	24,6	8,97	4,74	0,14	0,43	1,63	0	106,8	14,28	15,91	89,8
12	6,32	21,5	6,43	3,32	0,62	0,33	0	0	49,0	10,7	10,7	100
13	6,91	27,2	5,84	3,69	0,04	0,36	0	0	41,4	9,93	9,93	100
14	7,12	15,7	4,43	3,85	0,50	0,21	0	0	71,9	8,99	8,99	100
15	6,62	17,3	4,44	3,34	0,36	0,51	2,23	0	14,1	8,65	10,88	79,5
16	6,87	16,1	5,03	3,88	0,13	0,31	1,95	0	50,7	9,35	11,3	82,7
17	6,76	13,1	4,36	3,88	0,06	0,27	0	0	81,3	8,57	8,57	100
18	7,50	20,8	6,81	3,88	0,25	0,34	0	0	87,5	11,28	11,28	100
19	6,51	19,7	6,98	3,88	0,20	0,51	1,62	0	87,5	11,57	13,19	87,7
20	6,58	33,7	12,01	6,22	0,13	0,66	2,49	0	22,8	19,02	21,51	88,4
21	5,57	12,1	4,01	2,65	0,14	0,16	2,65	0,04	65,0	6,96	10,1	72,1
22	7,40	16,3	6,63	2,89	0,20	0,51	1,81	0	98,5	10,23	10,23	85,0
23	5,62	15,7	3,29	2,49	0,25	0,21	2,1	0,04	24,2	6,24	8,74	74,5
24	6,75	27,7	6,23	3,92	0,13	0,65	1,86	0	106,8	10,93	12,8	85,5
25	7,10	18,7	5,06	2,85	0,14	0,16	0	0	71,9	8,21	8,21	100
26	6,50	19,9	3,72	2,06	0,40	0,16	1,98	0	76,2	6,34	8,32	71,9
27	6,50	19,9	3,72	2,06	0,40	0,16	1,98	0	76,2	6,34	8,32	71,9
28	7,10	19,1	5,22	2,53	0,20	0,51	0	0	106,8	8,46	8,46	100
29	7,10	19,1	5,22	2,53	0,20	0,51	0	0	106,8	8,46	8,46	100
30	7,10	19,9	7,50	3,12	0,26	0,23	0	0	106,8	11,11	11,11	100
31	6,93	16,8	4,92	3,06	0,34	0,56	0	0	1159,4	8,88	8,88	100
32	6,80	15,7	6,06	4,17	0,30	0,70	0	0	6211,3	11,23	11,23	100
33	6,87	18,7	4,47	3,18	0,04	0,31	1,55	0	106,8	8,00	9,55	83,8
34	6,50	25,3	5,67	2,53	0,09	0,43	2,14	0	71,9	10,86	13,0	83,5
35	6,90	17,0	9,00	5,00	0,25	0,34	0	0	106,8	14,59	14,59	100
36	7,10	18,3	5,15	3,26	0,35	0,18	0	0	42,7	8,94	8,94	100
37	7,62	11,8	4,77	3,36	0,40	0,18	0	0	76,2	8,71	8,71	100
38	6,54	17,3	4,82	3,19	0,11	0,27	1,91	0	95,5	8,39	10,3	81,5
39	8,00	16,6	3,00	3,46	0,26	0,21	0	0	71,9	6,93	6,93	100
40	8,02	13,7	4,68	3,42	0,29	0,40	0	0	42,7	8,79	8,79	100

Fonte: Laboratório de irrigação e salinidade da Universidade Federal de Campina Grande – LIS/UFPG.

Tabela 2. Resultados analíticos, solos pertencente à microrregião de Itaporanga município de Diamante. Profundidade, 0-30. Data, 05/08/05.

Nº da amostra	pH		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	P assimilável (mg/dm ³)	S	CTC	V%
	H ₂ O(1:2,5)	M.O.(g/Kg)										
mmol _e /Kg												
33	8,27	19,7	4,77	2,80	1,75	1,27	0	0	122,6	10,59	10,59	100
34	7,83	07,3	3,34	3,09	0,58	0,19	0	0	103,9	7,2	7,2	100
35	7,54	04,3	6,06	3,49	0,15	0,29	0	0	85,3	9,99	9,99	100
36	7,44	066	7,38	4,14	0,91	0,33	0	0	85,3	12,76	12,76	100

Fonte: Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande - LIS/UFPG.

Tabela 3. Resultados analíticos dos solos pertencentes à microrregião de Piancó município de Nova Olinda. Profundidade, 0-30. Data, 24/06/06.

Nº da amostra	pH		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺⁺	Al ⁺⁺⁺	P assimilável (mg/dm ³)	S	CTC	V%
	H ₂ O(1:2,5)	M.O.(g/Kg)										
mmol _e /Kg												
93	7,10	24,2	4,80	2,36	0,15	0,45	0	0	76,2	7,76	7,76	100
94	7,62	20,2	6,91	1,75	0,09	0,45	0	0	126,1	9,20	9,20	100
95	7,09	22,0	4,16	1,96	0,04	0,32	0	0	45,7	6,48	6,48	100
96	7,07	24,7	2,79	2,10	0,02	0,23	0	0	20,2	5,14	5,14	100
97	6,70	23,7	3,99	1,87	0,03	0,51	0	0	47,3	6,40	6,40	100
98	7,08	26,3	2,80	2,10	0,10	0,18	0	0	12,6	5,18	5,18	100
99	7,10	20,1	1,93	1,92	0,04	0,14	0	0	02,5	4,03	4,03	100

100	6,27	19,4	2,14	2,17	0,01	0,27	1,19	0	02,8	4,59	5,78	79,4
101	7,50	21,3	4,22	2,52	0,11	0,31	0	0	45,7	7,16	7,16	100
102	7,14	24,2	3,92	2,53	0,31	1,65	0	0	95,5	8,41	8,41	100
103	6,88	20,4	2,12	2,15	0,01	0,29	0	0	33,4	4,57	4,57	100
104	7,66	21,8	4,02	2,68	0,06	0,60	0	0	65,0	7,36	7,36	100
105	7,47	26,5	4,33	2,62	0,64	0,34	0	0	37,7	7,93	7,93	100
106	6,91	26,8	15,61	8,52	0,26	0,40	0	0	126,1	24,79	24,79	100
107	6,53	21,8	4,85	4,34	0,08	0,42	0	0	06,0	9,69	9,69	100
108	8,01	18,0	3,34	1,70	0,07	0,36	0	0	41,4	5,47	5,47	100
109	7,28	31,7	4,73	2,91	0,27	1,83	0	0	72,0	9,74	9,74	100
110	6,56	33,2	7,22	5,80	0,16	0,40	0	0	04,5	13,58	13,58	100
111	5,86	25,8	4,79	10,83	9,10	0,10	1,17	0	01,8	24,82	25,99	95,5
112	6,84	38,1	12,36	6,37	0,04	0,51	0	0	44,2	19,28	19,28	100
113	6,33	25,1	11,23	10,89	0,64	0,10	0	0	05,6	22,86	22,86	100
114	6,91	26,8	15,61	8,52	0,26	0,40	0	0	126,1	24,79	24,79	100
115	6,76	28,9	12,27	10,17	0,90	0,31	0	0	54,7	23,65	23,65	100
116	6,82	24,7	15,28	8,46	0,07	0,27	0	0	52,7	24,08	24,08	100
117	8,04	40,3	15,16	9,92	7,90	2,20	0	0	126,1	35,18	35,18	100
118	6,90	20,9	10,54	8,54	0,13	2,94	0	0	87,5	22,15	22,15	100
119	6,19	23,9	4,33	1,21	0,03	0,23	2,14	0	57,9	5,8	7,94	73,0
120	6,80	24,9	13,40	9,60	0,03	0,40	0	0	23,5	23,43	23,43	100
121	7,41	29,1	14,38	8,47	0,05	0,51	0	0	106,8	23,41	23,41	100
122	6,62	29,9	12,31	10,22	0,18	0,23	0	0	12,6	22,94	22,94	100
123	6,82	3,15	12,78	8,77	0,10	0,32	0	0	2,80	21,97	21,97	100

Fonte: Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande - LIS/UFCG.

Conclusão

Conclui-se que conhecendo-se, portanto, a fertilidade dos solos do espaço supramencionado poder-se-á contribuir para que haja um manejo ecologicamente correto a partir do paradigma da sustentabilidade, sendo estes fatores importantes por se tratar da necessidade de adequação das atividades agropecuárias do semi-árido.

Através dos resultados desses estudos foram constatadas as culturas do município de São João do Rio do Peixe, onde 21 de suas amostras eram de áreas onde cultivavam frutíferas, e 19 de suas amostras de onde se cultivava hortaliças. No município de Diamante não houve registros de culturas existentes e no município de Nova Olinda todas as suas amostras eram advindas de áreas onde se cultivavam frutíferas.

É importante destacar que todas as amostras foram retiradas de solos com profundidades de (0-30 cm), e não foram feitas análises físicas dos solos, sendo importante fazer análises físicas, pois através das análises químicas e físicas é possível determinar a cultura correta e adubação para estes municípios.

Portanto, a avaliação da fertilidade do solo no semi-árido nordestino deve levar em conta não somente as questões sobre quanto há de nutrientes e água em um solo ou em que formas esses nutrientes se encontram. É preciso levar em consideração também quando e por quanto tempo esses nutrientes e água estarão disponíveis.

Referências

- EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Sugestões de adubação para o

Estado da Paraíba: 1ª aproximação. João Pessoa. 1979. 96 p.

EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Sugestões de adubação para o Estado da Paraíba: 1ª aproximação. João Pessoa. 1979. 96 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2ª ed. Rio de Janeiro: CNPS, 1997. 212 p.il.

- GOVERNO DO ESTADO. Mesorregião do sertão da Paraíba. Disponível em: [http:// www.paraiba.gov.br](http://www.paraiba.gov.br) acesso em 28 set. 2006.

- MENEZES, R. S. C. Fertilidade dos solos do semi-árido do nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, XXX, Recife, 2005. Anais

- RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, G. P. T.; ALVAREZ, V. H. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais - Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. Viçosa, MG, 1999.359p.

- SAMPAIO, E.V.S. Fertilidade dos solos do semi-árido do nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, XXX, Recife, 2005. Anais.

-TOMÉ. Jr., J. B. Manual para interpretação de análise de solo. Rio Grande do Sul, Guaíba. Agropecuária. 1997. 247p.