

CULTURAS AGRÍCOLAS E CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DOS SOLOS DE ALGUNS MUNICÍPIOS DA MESORREGIÃO DO AGRESTE PARAIBANO

Lediam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo
Professora Doutora da UEPB/Campina Grande - PB
lediam@ig.com.br

Luciene Vieira de Arruda
Professora Doutora da UEPB/Guarabira – PB
luciviar@hotmail.com

Vânia Santos Figueiredo
Graduanda de Geografia (PROINCI/UEPB)
vanciasfgeo@yahoo.com.br

Mariana Palmeira dos Santos
Graduanda de Geografia (PIBIC/UEPB)
ps.mari@hotmail.com

RESUMO

A perda ou redução dos nutrientes dos solos agrícolas na Paraíba através dos ciclos de atividades antrópicas resultam em danos irreversíveis aos biomas interferindo, principalmente, na fertilidade dos solos da região. A área de estudo compreendeu a alguns municípios pertencentes à mesorregião do Agreste, tais como: Campina Grande, Lagoa Seca, Queimadas, Bananeiras, Araruna e Solânea. As análises químicas das amostras dos solos foram realizadas pelo Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande - LIS/UFCG, e consistiram de: pH em água (1:2,5); cátions trocáveis; fósforo disponível (Mehlich-1) e matéria orgânica (MO) de acordo com recomendações da Embrapa (1997). A profundidade estudada foi (0-20 e 0-30cm). Os processamentos dos dados no laboratório ocorreram no período de setembro do ano de 2007 a janeiro de 2008. Correlacionado o pH com as culturas instaladas observaram condições favoráveis aos cultivos na maior parte das localidades e em apenas um município condições desfavoráveis as suas culturas, apresentando pobreza em Ca^{++} e Mg^{++} . Partindo deste diagnóstico, concluiu-se que há necessidade de manejo de algumas características dos solos para a melhoria de sua fertilidade e que a estratégia de manejo nestas localidades a partir das culturas mais adequadas pressupõe ao uso dos recursos locais disponíveis e a conservação do solo.

Palavras-chave: Fertilidade, culturas agrícolas, solo.

AGRICULTURAL CULTIVARS AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE SOIL IN SAME CITIES WITHIN THE REGION OF THE BRAZILIAN STATE OF PARAIBA

ABSTRACT

The loss or reduction of the agricultural nutrients in Paraíba and the cycle of activities antrópicas, they are conditions that result in irreversible damages to the biomas interfering in the fertility of the soils of the area. The study area understood her/it some municipal districts belonging to the mesorregião of the Rural, such as: Campina Grande, Pond Evaporates, Burned, Banana trees, Araruna and Solânea. The chemical analyses of the samples of the soils were accomplished by the Laboratory of Irrigation and Salinity of the Federal University of Campina Grande - LIS/UFCG, and they consisted of: pH in water (1:2,5); exchangeable cations; available match (Mehlich-1) and organic matter (MILLSTONE) in agreement with recommendations of Embrapa (1997). The studied depth was (0-20, 0-30,cm). The processings of the data in the laboratory happened in the period of September of the year from 2007 to January of 2008. Results appeared, for the pH indexes correlated with the cultures, favorable conditions to your cultivation in most of the places and in just a municipal district unfavorable conditions your cultures, presenting poverty in Ca^{++} and Mg^{++} . Leaving of this diagnosis, it was ended that there is need of handling of some characteristics of the

soils for the improvement of your fertility and that the handling strategy in these places starting from the most appropriate cultures presupposes to the use of the available local resources and the conservation of the soil.

Key- word: Fertility, agricultural cultures, soil.

INTRODUÇÃO

Historicamente verificou-se o avanço do meio técnico-científico no espaço rural, com as transformações causadas pela modernização através da intensa mecanização e uso de insumos químicos, por exemplo. A atividade agropecuária passou a exigir das terras cultivadas novas práticas de manejo, desprezando práticas tradicionais, o que vem acarretando uma série de conseqüências negativas especialmente aos pequenos agricultores.

Nas regiões semi-áridas do Nordeste as condições climáticas e especialmente a intensa evaporação e baixos índices pluviométricos concorrem para baixa produção agrícola, mas estes fatores não são considerados únicos, também se faz necessário uma avaliação dos atributos químicos dos solos para analisar fertilidade e disponibilidade de seus nutrientes (MENEZES, 2005).

Diante disso, vê-se à proposta de conservação ambiental perpassar pelo uso do espaço rural. As práticas agrícolas com informações capazes de orientar os componentes envolvidos no sistema podem se tornar medida de conservação do meio, uma vez, que sejam implementadas práticas capazes de diminuir as perdas e aumentar as entradas de recursos naturais nos agroecossistemas, é importante também manejar os sistemas de uso da terra para aproveitar os recursos locais disponíveis.

No manejo dos ecossistemas é importante considerar o efeito das práticas empregadas nos processos que sustentam o funcionamento destes. Práticas que provocam perdas de energia, redução na biodiversidade e a alteração em processos responsáveis pela ciclagem de nutrientes, comprometem o equilíbrio e a sustentabilidade dos ecossistemas podendo provocar a degradação.

Sabendo que informações correlacionadas entre o manejo das culturas e a fertilidade dos solos ainda são escassas, o presente estudo objetivou expressar preocupações com a preservação ambiental e diagnosticar os níveis de variação dos atributos químicos e manejo dos solos de áreas de seis municípios da mesorregião de Agreste Paraibano, analisando, principalmente, a adequação dos níveis dos nutrientes nos solos com as culturas agrícolas plantadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A Mesorregião do Agreste Paraibano limita-se ao Norte com Rio Grande do Norte, ao Sul com Pernambuco, a Leste com a Mesorregião da Mata Paraibana e a Oeste com a Mesorregião da Borborema. Abrange uma área de 13.078,30 km², correspondendo a 23,1% do território Estadual, sendo composta por oito microrregiões: Itabaiana, Esperança, Cuité, Araruna, Umbuzeiro, Brejo Paraibano, Guarabira, e Campina Grande, totalizando 66 municípios. Seus principais centros urbanos são: Campina Grande, Guarabira, Areia, Bananeiras e Alagoa Grande, A Mesorregião do Agreste Paraibano apresenta em grande parte da região a mesma condição climática da Mesorregião Mata Paraibana, isto é, tipo climático AS' - quente e úmido com chuvas de outono/inverno, porém à medida que avança para o interior as precipitações decrescem atingindo médias anuais na faixa de 800 a 1000 mm. (RODRIGUEZ , 2001).

A área compreendeu algumas localidades dos municípios pertencentes à mesorregião do Agreste, tais como: Campina Grande, Lagoa Seca, Queimadas, Bananeiras, Araruna e Solânea. As análises químicas das amostras dos solos foram realizadas pelo Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande - LIS/UFCG, e consistiram de: pH em água (1:2,5); cátions trocáveis; fósforo disponível (Mehlich-1) e matéria orgânica (MO) de acordo com recomendações da Embrapa (1997). A profundidade estudada foi (0-20 e 0-30cm). Os processamentos dos dados no laboratório ocorreram no período de setembro do ano de 2007 a janeiro de 2008. Também foi utilizada a Agenda do Produtor Rural (2004), tendo em vista os indicadores técnicos das faixas de pH mais adequadas para culturas do nordeste e a partir de referências bibliográficas e artigos científicos ao longo da pesquisa foram construídas, reflexões e apontamentos acerca da temática fertilidade do solo a fim de estabelecer relações entre teoria e prática.



Fonte: Rodriguez, 2001.

Figura 1 - MESORREGIÃO DO AGRESTE DA PARAÍBA

Na Tabela 1 encontram-se listados os parâmetros para a verificação das estimativas realizadas com as amostras de cada município e na (Tabela 2), apresenta-se uma seleção de classificação das propriedades químicas, com base em alguns autores, para fins de interpretação das propriedades químicas das amostras coletadas.

Tabela 1
Parâmetros utilizados

Parâmetros	Simbologia	Fórmulas
Soma de base	SB	$Ca+Mg+K+Na$
Capacidade de troca catiônica	CTC	$S+(H+Al)$
Saturação em base	V	$100. S/100$

Embrapa (1991).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O solo é um meio heterogêneo composto por frações químicas, físicas e biológicas constituindo-se um sistema complexo, no qual estas frações apresentam íntima interação entre si, sendo um componente dinâmico, de modo que a alteração em qualquer de suas propriedades afeta as demais e reflete seu comportamento.

Nas áreas onde se pratica agricultura permanente, como nos vales, nas áreas de brejo e Agreste ou em áreas de pastagens perenes, a remoção da caatinga e o uso intensivo do solo sem o emprego de fertilização e práticas de conservação reduzem rapidamente a fertilidade do solo, originalmente baixa, o que diminui a capacidade de produção mesmo em anos de precipitação pluviométrica mais regular (Sampaio, 1995). Para ilustrar o problema da rápida deterioração da fertilidade dos solos no semi-árido do Nordeste brasileiro após a remoção da caatinga, pode-se citar o estudo de Tiessen et al.

(1994), que quantificou o tempo médio de residência da matéria orgânica do solo em solos de pradarias no Canadá e em um Latossolo em Araripina, PE. Nesses estudos, os autores observaram que na pradaria o cultivo agrícola era economicamente viável por um período de 65 anos após a remoção da vegetação nativa, enquanto que, após a remoção da caatinga, o cultivo agrícola já não era mais viável economicamente apenas seis anos depois.

Tabela 2

Classificação das propriedades químicas, de acordo com seus respectivos níveis

Características	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	
Ca ⁺⁺ (cmol _c kg ⁻¹) ⁽¹⁾	< 2,0	2,0 a 4,0	> 4,0		
Mg ⁺⁺ (cmol _c kg ⁻¹) ⁽¹⁾	< 0,4	0,4 a 0,8		> 0,8	
K (cmol _c kg ⁻¹) ⁽²⁾	0-0,11	0,12- 0,38	>0,38		
Al (cmol _c kg ⁻¹) ⁽¹⁾	< 0,5	0,5 – 1,5		> 1,5	
CTC (cmol _c kg ⁻¹) ⁽³⁾	< 5	5,21 – 15	15,1 – 50	> 50	
P (mg dm ⁻³) ⁽²⁾	0-10	11-30	> 30		
MO(g kg) ⁽¹⁾	<15	15-25	>25		
pH ⁽²⁾	Extremamente ácido	Fortemente ácido	Moderadamente ácido	Praticamente neutro	Moderadamente alcalino
	≤ 4,3	4,4- 5,3	5,4-6,	6,4- 7,3	7,4-8,3
					≥8,4

⁽¹⁾ TOMÉ JÚNIOR (1997). ⁽²⁾ EMATER (1979). ⁽³⁾ EMBRAPA (1980).

Entendendo a fertilidade dos solos e a capacidade dos nutrientes, pode - se propiciar condições para que as culturas expressem o seu potencial produtivo. Portanto, na avaliação dos atributos químicos é relevante diagnosticar a presença de fatores adversos e a capacidade do suprimento dos nutrientes, como também as condições de acidez e alcalinidade com o desempenho das culturas de interesse.

As discussões com relação ao pH e as culturas foram seguidas pela Agenda do Produtor Rural (2004), com as faixas adequadas para o Nordeste.

Alguns tipos de solos são favoráveis à agricultura pelas suas reservas minerais outros são naturalmente pobres se não forem devidamente manejados não responderão ao cultivo agrícola. Quando intensamente cultivados, estes podem gerar uma grande mobilidade de nutrientes e muitas vezes, as culturas inadequadas podem contribuir com a degradação dos solos provocando sua infertilidade e acidificação, como conseqüência do seu empobrecimento.

A degradação dos solos conduz a uma diminuição significativa de sua capacidade produtiva e as atividades humanas como práticas agrícolas inadequadas, rotação incorreta das culturas e práticas deficientes de conservação entre outras, tem levado em curto prazo a grande produtividade com a inserção de fertilizantes, cujas conseqüências ecológicas não têm sido entendidas suficientemente.

Contudo durante a pesquisa foram levantados questionamentos com relação às práticas exercidas, tendo em vista os manejos agrícolas utilizados, pois dependendo da prática exercida nos solos dos diferentes municípios podem levar a sua infertilidade ou regressão de suas potencialidades.

As áreas pesquisadas são campos com cultivos de diferentes espécies, dentre elas, coco (*Cocos nucifera*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*), inhame (*Colocasia esculenta*), batata (*Solanum tuberosum*), pimentão (*capsicum annuum*), banana (*Musa sapientum*), graviola (*Anona muricata* L.), chuchu (*Sechium edule*), laranja (*Citrus aurantium* L.), algodão (*Gossypium hirsutum* L.), goiaba (*Psidium Guayaba*), milho (*Zea mays*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), acerola (*Malpighia glabra* L.), mamão (*Carica papaya* L.), maracujá (*Passiflora edulis* S.).

Na interpretação dos resultados das amostras de solo no município de Campina Grande o pH para cultura do coqueiro se encontra dentro da faixa indicada, bem como, para as culturas de tomate rasteiro, quanto a cultura do quiabo, verificou-se que o pH encontra-se para todas as amostras com teores elevados, o recomendável seria que estivesse entre a faixa de 6,0-6,5, o que não ocorreu para

nenhuma das amostras do quiabo. As matérias orgânicas acompanhada pelo fósforo apresentaram teores oscilantes entre altos e baixos, com presença de alumínio em algumas amostras.

Como descrito pela Emater (1979), o pH dos solos pertencentes ao município de Lagoa Seca com profundidade de 0-30 cm, apresentaram teores variando entre moderadamente ácido, fortemente ácido, moderadamente alcalino e praticamente neutro, os solos que tiveram seu pHs com faixas entre moderadamente ácido é fortemente ácido foram acompanhadas pelos baixos índices da matéria orgânica. Ainda avaliando o teor do pH para cultura da batata e do inhame de acordo com a Agenda do Produtor Rural, 2004, o indicado é que seu pH esteja entre 5,5-6,5, o que não ocorre com a cultura do inhame.

O fósforo também apresentou variante, contudo levando em consideração os estudos feitos por Yamada e Abdalla (2004), o efeito do P no solo para uma região específica muda com a fertilidade do solo, clima e os efeitos do manejo do homem ao longo do tempo.

De acordo com a Agenda do Produtor Rural (2004), a faixa adequada de pH para produção do tomate é de 5,5 - 6, 7, o que não ocorre nas duas amostras analisadas do município de Queimadas, onde se verificou que seus pHs ficaram entre 6,48 - 7,11, bem como para cultura do pimentão que estaria na faixa adequada se estivesse entre 5,5-6,5, contudo a goiaba encontra-se na faixa correta como a indicada 6,0 - 7,0.

No município de Bananeiras, localizado na microrregião do Brejo paraibano, conforme indicado na Tabela 1, o pH apresentou-se em seis amostras na classificação entre extremamente ácido ($\leq 4,3$), sendo confirmada a carência Ca^{++} e Mg^{++} e elevado teor de Al^{+++} e o nível fortemente ácido (4,4-5,3) em uma amostra e em outra como moderadamente ácido (5,4-6,3), tais resultados quando correlacionados e comparados com os indicadores técnicos sobre as faixas de pH mais adequadas para algumas culturas do Nordeste (Agenda do Produtor Rural, 2004), verificou-se índices de condições desfavoráveis para a acerola (5,0-7,0), inhame (5,5-6,5), feijão (5,5-6,3) e maracujá (6,0-7,0).

Para o município de Araruna (Tabela 2), verificou-se o pH em níveis de moderadamente ácido (5,4-6,3) a praticamente neutro (6,4-7,3). Ca^{++} e Mg^{++} expressaram níveis altos e em Al^{+++} e P níveis baixos. Ao relacionar esses índices com a faixa de pH mais adequada para a cultura do milho (5,5-6,5) verificaram-se condições favoráveis.

Já para o município de Solânea, as amostras que correspondiam a solos onde se cultivava inhame e maracujá as amostras variaram os níveis de pH em extremamente ácido (uma amostra), fortemente ácido (uma amostra) e praticamente neutro (uma amostra). Ca^{++} em níveis de baixo a médio; K^+ nível baixo (três amostras) e P e Al^{+++} em níveis de médio a baixo. Essas características, quando relacionadas à cultura do inhame e maracujá que estão presentes nas localidades amostradas demonstram pelo pH (de duas amostras) que não correspondem aos índices favoráveis de cultivo de inhame (5,5-6,5) e para o cultivo do maracujá uma amostra apresentou índice favorável (6,0-7,0).

O Agreste paraibano é marcado por uma heterogeneidade ambiental, seja vegetal, faunística ou pedológica. A partir de um comparativo das propriedades químicas diagnosticadas entre as diferentes microrregiões inseridas na mesorregião do agreste, foi possível verificar nas amostras de solos uma variação entre os índices de pH com amplitude de 3,3-7,8.

Considerando que o pH adequado para a maioria das culturas está acima de 5,5 (Agenda do Produtor Rural, 2004) observou-se que das (sessenta e uma) 61 amostras apenas (vinte e sete) 27 apresentaram-se com índices de pH favoráveis e (trinta e quatro) 34 amostras, desfavoráveis às culturas. Comparando os índices obtidos na microrregião de Brejo e do Curimataú Ocidental e da microrregião Campina Grande, os primeiros demonstraram índices preocupantes com relação à acidez e as culturas instaladas.

Com relação à matéria orgânica, ambas, as microrregiões tiveram baixos teores, o que se justifica por ser uma região que tem sua pluviosidade baixa e irregular, solos oriundos de rochas cristalinas, rasos pouco permeáveis e sujeito a erosão, bem como falta de um manejo mais adequado.

A partir do que afirma Tomé Junior (1997), sobre a presença de matéria orgânica no solo é possível prever características que auxiliarão na realização de recomendação mais adequada para o manejo químico do solo. Quanto aos macronutrientes, de forma geral, na interpretação dos índices ocorreram variações significativas entre os diferentes municípios e as diferentes culturas.

Tabela 1

Resultados analíticos, dos solos pertencentes à microrregião de Campina Grande município de Campina Grande. Profundidade, 0-30

	pH H ₂ O(1:2,5)	M.O. (g/Kg)	Cmol _c /Kg ⁻¹						P			Cultura existente	
			Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	assimilável (mg/dm ⁻³)	S	CTC		V%
1	7,26	4,3	3,77	3,45	0,23	0,44	0	0	54	7,89	7,89	100	Coqueiro
2	4,79	7	0,78	1,2	0,19	0,2	0,67	0,4	6,7	2,37	3,44	68,9	Tomate Rasteiro
3	6,87	31,4	9,64	3,31	0,86	2,55	2,14	0	61	16,36	18,5	88,43	Tomate rasteiro
4	7,06	14	7,47	16,86	3,48	0,29	0	0	0,01	28,1	28,1	100	Flor
5	7	12,4	5,16	12,8	4,22	0,18	0	0	0,12	22,36	22,36	100	Flor
6	7,7	62,2	11,55	17,71	4,4	0,19	0	0	0,12	33,85	33,85	100	Flor
7	5,17	9,9	5,71	9,73	1,65	0,27	3,46	0,28	0,01	17,36	21,1	82,3	Flor
8	5,56	14,5	0,48	0,46	0,19	0,12	5,56	0,45	0,01	1,25	7,26	17,21	Flor
9	5,12	9,9	0,34	0,66	0,06	0,01	3,86	0,61	0,38	1,07	5,54	19,31	Flor
10	7,35	1,5	1,59	1,13	0,7	0,19	0,09	0	7,19	3,61	3,7	97,6	Quiabo
11	7,38	0,5	2,15	0,15	0,56	0,7	0	0	47,4	3,56	3,56	100	Quiabo
12	7,2	4,5	1,82	1,08	0,62	0,15	0	0	39	3,67	3,67	100	Quiabo
13	7,32	0,1	2,21	0,91	0,66	0,21	0	0	57,1	3,99	3,99	100	Quiabo
14	6,78	10,09	4,97	2,65	0,56	0,5	0,49	0	81,2	8,68	9,17	94,65	Tomate

Fonte: Laboratório de irrigação e salinidade da Universidade Federal de Campina Grande- LIS/UFCCG

Tabela 2

Resultados analíticos, dos solos pertencentes à microrregião de Campina Grande município de Lagoa Seca. Profundidade,0-30.

	pH H ₂ O(1:2,5)	M.O.(g/ Kg)	Cmol _c /Kg ⁻¹						P assimilável (mg/dm ⁻³)	S	CTC	V%	Cultura existente
			Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺					
15	5,02	8,01	2,25	1,11	0,12	0,9	2,87	0,1	3,8	4,38	7,35	59,6	Inhame
16	5,86	13,4	2	3,26	0,18	0,01	1,2	0,2	63,4	5,45	6,85	79,6	Batata
17	7,9	18,51	6,18	3	0,12	0,53	0	0	9,69	9,83	9,83	100	Pimentão
18	6,06	23,7	4,71	1,62	0,05	0,4	3,49	0,1	1,4	6,78	10,37	65,4	Banana/ Graviola
19	6,97	10,5	3,78	1,02	0,72	0,05	0,11	0	107,7	5,57	5,68	98,1	Tomate
20	7,3	22,8	5,77	5,84	0,37	0,55	0	0	108,2	12,53	12,53	100	chuchu
21	5,15	7,9	1,88	1,7	0,08	0,06	3,16	0,18	2,3	3,72	7,06	100	laranja
22	6,36	3,4	1,72	0,65	0,07	0,11	1,83	0,05	17,6	2,55	4,43	57,7	Algodão
23	5,89	5	1,11	1,14	0,09	0,04	1,28	0,2	7,4	2,38	3,86	61,65	Coqueiro
24	5,56	6,2	1,71	0,83	0,09	0,09	1,78	0,2	2,2	2,72	4,7	57,9	Batata
25	8	8,6	2,7	4,09	0,03	0,02	1,59	0,6	4,8	6,84	9,03	75,74	Goiaba
26	6,53	21,62	3,94	2,72	0,24	0,4	0,46	0	106,8	7,3	7,76	9,4	Coqueiro
27	4,82	15	2,36	1,28	0,06	0,46	3,02	0,03	8,7	4,16	7,21	57,7	Laranja
28	7,8	21,4	4,38	2,92	0,29	0,66	0	0	49	8,25	8,25	100	Goiaba
29	6,7	14,9	2,46	2,13	0,25	0,28	1,02	0	126,1	5,12	6,14	83,38	laranja
30	5,83	16,8	2,96	3,81	0,09	0,53	1,3	0	17,2	7,39	8,69	85,04	Goiaba
31	6,5	13,8	5,03	2,81	0,03	0,22	6,15	0,07	1,6	8,09	14,31	56,53	Laranja
32	8	8,6	2,7	4,09	0,03	0,02	1,59	0,6	4,8	6,84	9,03	75,74	Goiaba
33	6,53	21,62	3,94	2,72	0,24	0,4	0,46	0	106,8	7,3	7,76	9,4	Coqueiro
34	4,82	15	2,36	1,28	0,06	0,46	3,02	0,03	8,7	4,16	7,21	57,7	Laranja
35	7,8	21,4	4,38	2,92	0,29	0,66	0	0	49	8,25	8,25	100	Goiaba
36	6,7	14,9	2,46	2,13	0,25	0,28	1,02	0	126,1	5,12	6,14	83,38	laranja
37	5,83	16,8	2,96	3,81	0,09	0,53	1,3	0	17,2	7,39	8,69	85,04	Goiaba
38	6,5	13,8	5,03	2,81	0,03	0,22	6,15	0,07	1,6	8,09	14,31	56,53	Laranja

Fonte: Laboratório de irrigação e salinidade da Universidade Federal de Campina Grande- LIS/UFCG.

Tabela 3

Resultados analíticos, dos solos pertencentes à microrregião de Campina Grande município de Queimadas. Profundidade, 0-30

	pH H ₂ O(1:2,5)	M.O.(g/Kg)	Cmol _e /Kg ⁻¹						P assimilável (mg/dm ⁻³)	S	CTC	V%	Cultura existente
			Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺					
39	7,11	14,6	21,8	21,32	20,58	0,19	0	0	4,3	63,89	63,89	100	Tomate
40	7,64	20,5	12,55	22,23	20,58	0,19	0	0	8,7	55,55	55,55	100	Pimentão
41	7,06	24,8	13	12	63,84	3,25	0	0	35,7	92,09	92,09	100	Pimentão
42	6,76	12,7	18,47	21,53	2,76	0,14	0	0	2,3	42,9	42,9	100	Goiaba
43	6,48	22,9	15,18	6,57	0,25	0,38	2,98	0,03	37,1	22,38	25,39	88,14	Tomate
44	5,71	15,8	7,16	3,64	0,96	0,24	2,48	0,09	17,4	12	14,57	0,82	Coqueiro
45	6,64	19,1	7,53	8,3	0,68	0,19	2,97	0	8,1	16,7	19,67	8,49	Coqueiro

Fonte: Laboratório de irrigação e salinidade da Universidade Federal de Campina Grande- LIS/UFCCG.

Tabela 4

Resultados analíticos dos solos pertencentes à microrregião do Brejo paraibano município de Bananeiras. Profundidade, 0-30

	pH H ₂ O(1:2,5)	M.O. (g/Kg)	Cmol _e /Kg ⁻¹						P assimilável (mg/dm ⁻³)	S	CTC	V%	Cultura existente
			Ca ⁺⁺	Na ⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺					
46	3,6	16,4	1,36	0,80	0,14	0,05	11,31	0,80	1,1	2,30	14,41	16,0	Acerola , inhame
47	3,3	30,9	1,34	0,84	0,14	0,05	14,16	1,50	2,2	2,32	17,98	12,9	Acerola , inhame
48	3,4	29,9	1,44	0,86	0,14	0,05	13,64	1,30	2,7	2,44	17,38	1,4	Acerola , inhame
49	4,0	26,1	1,61	1,19	0,14	0,01	10,45	0,60	18,7	2,95	14,00	21,1	Acerola , inhame
50	5,2	30,9	2,37	1,93	0,12	0,05	4,78	0,25	1,1	4,42	9,45	46,8	Acerola, inhme, feijão
51	5,6	16,2	2,73	1,93	0,14	0,02	2,14	0,10	22,0	75,09	77,33	97,1	Maracujá
52	5,0	6,4	2,36	1,64	0,24	0,09	1,45	1,45	2,2	4,24	5,80	73,3	Maracujá
53	4,2	1,2	1,32	0,53	0,12	0,01	2,62	2,62	4,4	1,98	3,43	57,7	Maracujá
54	3,9	04,8	0,97	0,56	0,12	0,05	1,71	1,71	1,7	1,65	3,76	43,9	Maracujá

Fonte: Laboratório de irrigação e salinidade da Universidade Federal de Campina Grande- LIS/UFCCG.

Tabela 5

Resultados analíticos dos solos pertencentes à microrregião do Curimataú Ocidental município de Araruna, Profundidade, 0-30.

PH	cmol _c /Kg								P assimilável (mg/dm ⁻³)	S	CTC	V%	Cultura existente
	H ₂ O(1:2,5)	M.O.(g/Kg)	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺					
55	6,6	9,5	10,05	11,24	0,76	0,01	2,50	0,10	44,0	22,06	24,66	89,4	Milho
56	5,6	18,6	6,83	4,80	0,40	0,01	3,03	0,10	10,3	12,04	15,17	79,4	Milho
57	6,1	15,3	7,24	6,94	0,42	0,01	2,52	0,05	19,7	14,61	17,18	85,0	Milho
58	6,1	12,8	4,52	4,13	0,60	0,04	2,50	0,15	57,4	9,29	11,94	77,8	Milho
59	5,6	13,4	4,29	4,94	0,36	0,02	2,78	0,10	07,3	9,61	12,49	76,9	Milho

Fonte: Laboratório de irrigação e salinidade da Universidade Federal de Campina Grande- LIS/UFCG.

Tabela 6

Resultados analíticos dos solos pertencentes à microrregião do Curimataú Ocidental município de Solânea, Profundidade, 0-30.

Ph	cmol _c /Kg								P assimilável (mg/dm ⁻³)	S	CTC	V%	Cultura existente
	H ₂ O(1:2,5)	M.O.(g/Kg)	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺					
60	7,3	15,3	4,82	1,45	0,22	0,04	0,00	0,00	107,7	6,53	6,53	100	Inhame
61	4,5	21,7	3,74	2,62	0,40	0,01	4,28	0,30	3,5	6,77	11,35	59,6	Maracujá

Fonte: Laboratório de irrigação e salinidade da Universidade Federal de Campina Grande-LIS/UFCG.

CONCLUSÕES

Os solos estudados apresentaram limitações nutricionais.

As maiores limitações se referem aos níveis de pH, entre as microrregiões do Brejo e do Curimataú Ocidental e da microrregião Campina Grande, em relação às culturas instaladas.

Uma ocorrência comum aos resultados analíticos para todas as localidades foi verificar-se os baixos teores de matéria orgânica.

Esses resultados demonstram a necessidade de desenvolverem-se práticas de manejo das culturas com o objetivo de manter-se a fertilidade do solo.

REFERÊNCIAS

- BANCO DO NORDESTE. **Agenda do produtor rural**, 2004. p.197-205.
- EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Sugestões de Adubação Para o Estado da Paraíba – 1ª Aproximação**, João Pessoa. 1979. 96p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: CNPS, 1997. 212 p.
- 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.
- RODRIGUES, J.L. **Atlas escolar da Paraíba**, João Pessoa. Grafset, 2002. p. 14.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; SALCEDO, I.H.; SILVA, F.B.R. **Fertilidade dos solos do semi-árido do Nordeste**. In: PEREIRA, J.R.; FARIA, C.M.B. (eds.), **Fertilizantes: insumo básico para a agricultura e combate à fome**. CPATSA-EMBRAPA/SBCS, Petrolina, Brasil, p. 51-71. 1995.
- TIESSEN, H.; SALCEDO, I.H.; SAMPAIO, E.V.S.B. **Nutrient and soil organic matter dynamics under shifting cultivation in semi-arid northeastern Brazil**. *Agric. Ecosys. Environ.*, 38:139-151, 2003.
- TOMÉ, Jr., J. B. **Manual para interpretação de análise de solo**. Rio Grande do Sul, Guaíba. Agropecuária. 1997. 247p.
- YAMADA, T. ABDALLA, S.R.S.e Fertilizantes Fosfatados In: **SIMPÓSIO SOBRE FÓSFORO NA AGRICULTURA BRASILEIRA**, São Pedro, SP 2003. Anais. ed. Piracicaba: Potafos, 2004. p.3-4.