



Boletim Técnico n.º 27

FERTILIDADE DOS SOLOS OCUPADOS
COM CACAUEIROS NO SUL DA BAHIA

Percy Cabala Rosand
Maria Bernadeth M. Santana
Emo Ruy de Miranda

Boletim Técnico nº 27

FERTILIDADE DOS SOLOS OCUPADOS
COM CACAUEIROS NO SUL DA BAHIA

Percy Cabala Rosand
Maria Bernadeth M. Santana
Emo Ruy de Miranda

Centro de Pesquisas do Cacau
Agosto de 1975

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA – CEPLAC

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente

Alysson Paulinelli – Ministro da Agricultura

Vice-Presidente

Benedito Fonseca Moreira – Diretor da CACEX

Ministério da Indústria e Comércio

Carlos Pereira Filho

Governo do Estado da Bahia

José Guilherme Motta

Governo do Estado do Espírito Santo

Emir Macedo Gomes

Banco Central do Brasil

Antonio Luiz Marchesini Torres

Produtores de Cacau

Onaldo Xavier de Oliveira

SECRETARIA GERAL

José Haroldo Castro Vieira – Secretário Geral

DIRETORIA REGIONAL

Diretor Científico

Paulo de T. Alvim

Diretor Administrativo

Roberto Midlej

Diretor do Centro de Pesquisas do Cacau

Fernando Vello

Diretor do Departamento de Extensão

Manoel Malheiros Tourinho

Diretor da Escola Média de Agricultura da Região Cacaueira

Altenides Caldeira Moreau

Editor

Jorge Octavio Alves Moreno

Publicação do CEPEC-CEPLAC

Caixa Postal 7, Itabuna, Bahia, Brasil

Agosto de 1975. Tiragem: 3.000 exemplares

Impresso na DICOM pelo sistema offset.

CONTEÚDO

Introdução.....	5
Material e Método.....	7
Resultados e Discussão.....	8
Conclusões.....	14
Agradecimentos.....	15
Literatura Citada.....	15
Resumo.....	17
Summary.....	18

APÊNDICE - Número de amostras, área por amostra e amostrada por município, valores médios, máximos e mínimos de pH, Al, Ca+ Mg, K e P e coeficientes de correlação linear encontrados na região cacaueteira nas zonas:

Norte (Quadro 1).....	21
Centro (Quadro 2).....	26
Sul (Quadro 3).....	30

FIGURAS - Anexos a este Boletim Técnico encontram-se quatro mapas correspondendo às figuras citadas no texto:

Figura 1 - Percentagem da área plantada com cacaueteiros na Bahia.

Figura 2 - Valores médios de pH e Al nos solos de cacau.

Figura 3 - Valores médios de Ca+Mg e combinações de P e K nos solos de cacau.

Figura 4 - Índices médios de saturação de Al e relação Ca+Mg/K nos solos de cacau.

FERTILIDADE DOS SOLOS OCUPADOS COM CACAUEIROS NO SUL DA BAHIA

*Percy Cabala Rosand**

*Ma. Bernadeth M. Santana **

*Emo Ruy de Miranda **

A Região Cacaueira da Bahia, Brasil, se localiza na faixa costeira Sudoeste Baiano entre o litoral atlântico, meridiano $40^{\circ} 15'$ de longitude Oeste e os paralelos 13° e $18^{\circ} 20'$ de latitude Sul (15), onde, por levantamentos recentes, 371.874 ha são ocupados por cacaueiros.

Nessa região as zonas produtoras de cacau apresentam a classe climática "A" de Köppen, onde a temperatura média do mês menos quente situa-se acima de 18°C . Predominantemente, ocorrem os tipos climáticos: Af das florestas tropicais, quente úmido, precipitação superior a 1.300 mm/ano; Aw tropical quente úmido, precipitação superior a 750 mm/ano, com inverno seco; Am de transição entre os anteriores e onde a estação seca é compensada pelos totais elevados (8).

Os tipos de vegetação predominantes são de floresta tropical sempre verde, floresta tropical semi-sempre-verde e floresta tropical semi-caducifolia

(14), sendo que o cultivo do cacaueiro encontra-se implantado em zonas onde predominam os dois primeiros tipos.

As formações geológicas que ocorrem são o Pré-Cambriano (superior, médio e inferior), o Cretáceo, o Terciário (Série Barreiras) e o Quaternário, resultando uma topografia movimentada nas duas primeiras, suave na área da Série Barreiras (Tabuleiros) e praticamente plana nas planícies flúvio-marinhas do Quaternário (3).

Nesta região os trabalhos básicos de caracterização e levantamento de solos são relativamente recentes, e o primeiro informe apresentado por Olmos e colaboradores (14) situava os solos, de acordo com a velha classificação, em agrupamentos com horizontes B latossólico, B textural, B podzólico e B incipiente. Adicionalmente, foram descritos os solos hidromórficos, os de perfil pouco desenvolvidos, bem como, grupamentos

* Técnicos do Setor de Fertilidade da Divisão de Geociências do Centro de Pesquisas do Cacau. Itabuna, Bahia, Brasil.

indiscriminados e diversas associações.

Posteriormente, Silva, Carvalho Filho e Melo (22) assinalaram a identificação de 35 unidades de mapeamento, das quais 29 apresentaram importância cartográfica, sendo enquadradas nas ordens Oxisol, Ultisol, Alfisol, Mollisol, Spodosol, Entisol, Inceptisol, Aridisol e Histosol.

Na sua maioria o cultivo do cacaueiro se acha implantado em Alfisois, Ultisois mesotróficos e Inceptisois*, originados da decomposição de rochas ricas em bases e, localmente, com inclusões de minerais de apatita (20). A ordem Oxisol abrange aproximadamente 25.000 km² (22), sendo constituída de 8 unidades de mapeamento, as quais se encontram ocupadas por florestas, capoeiras, pastagens e cultivos menos exigentes como o da seringueira, dendzeiro e mandioca.

De ponto de vista nutricional, os trabalhos de levantamento da fertilidade, através do método biológico das microparcelsas de milho, evidenciaram respostas à adição de fósforo na quase totalidade dos experimentos; já a reação ao nitrogênio, potássio, magnésio, cálcio, enxofre e elementos menores ocorreu com menor frequência (1 e 5). Posteriormente, em cacaueiros adultos sob sombra e na ausência da mesma, constatou-se forte resposta a uma mistura fertili-

zante onde o fósforo era o elemento predominante (4 e 6).

Em decorrência desses resultados, a partir de 1965 deu-se início ao uso de fertilizantes e à redução do sombreamento (2), orientando-se a incorporação de nutrientes em função da análise química dos solos. Os resultados alcançados pelos próprios lavradores motivaram um aumento considerável da área adubada nos últimos 5 anos, tendo havido conseqüentemente um crescimento substancial no número de amostras de solos submetidas à análise química (16).

A sumarização dos resultados da análise química de solos, para fins de adubação (Soil Testing), permite conhecer, a nível de região, os possíveis problemas existentes e auxilia na elaboração de programas futuros, evidenciando inclusive as características dos solos utilizados com determinados cultivos (24).

Desse modo, e objetivando completar os trabalhos de mapeamento e o diagnóstico nutricional dos solos, por métodos biológicos e químicos (5 e 18) levados a termo no Sul da Bahia, procedeu-se, com os resultados de amostras de solos coletadas em diferentes municípios produtores de cacau, a um levantamento da fertilidade dos solos ocupados ou a serem ocupados com este cultivo.

O presente trabalho, além de condicionar a elaboração de mapas de fertilidade para as condições atuais, permitirá, numa segunda fase, avaliar as modificações que ocorrem nos solos pe-

* Comunicação pessoal de L. F. da Silva, CEPEC/CE-PLAC, Itabuna, Bahia, Brasil.

la ação dos fertilizantes e corretivos aplicados.

Material e Método

Foram utilizados os resultados analíticos de 40.026 amostras de solos coletadas em 63 municípios do Sul da Bahia, onde o cultivo do cacauzeiro representa importância econômica. No processamento eletrônico, além de se considerarem os valores globais para cada município, agruparam-se as amostras de acordo com a finalidade, a saber: áreas com cacauzeiros a serem adubados, áreas de renovação e áreas onde se pretende instalar novas plantações desse cultivo. Deixou-se para uma fase subsequente a caracterização dos solos ocupados com cacauzeiros no município de Mucuri.

Na análise química de solos foi utilizada a técnica descrita por Vettori (25), correspondendo os dados analíticos ao fósforo e potássio disponíveis extraídos pela solução HCl 0,05 N e H₂SO₄ 0,025 N relação solo: solução extratora 1:10 em volume, sendo dosado o fósforo por colorimetria em solução ácida sulfomolibdica com ácido ascórbico como

reduzidor: o potássio foi determinado por fotometria de chama.

Foram determinados também os teores trocáveis de Ca+Mg e Al extraídos com solução N de KCl e dosados com EDTA 0,025 N e NaOH 0,025 N, respectivamente. O pH foi medido potenciometricamente em água e na relação 1:2,5.

Os dados analíticos foram reunidos por municípios e submetidos a processamento eletrônico, em Computador IBM-360, para a obtenção das médias dos teores de cada elemento, dos índices de saturação de alumínio ($Al\% = 100Al/(Al+Ca+Mg)$), relação Ca+Mg/K, bem como as correlações lineares entre as variáveis consideradas na presente investigação.

Para a interpretação dos resultados analíticos estabeleceram-se faixas de ocorrência (Quadro 1) e utilizaram-se os níveis apresentados por Cabala e colaboradores (7). A representação gráfica dos resultados encontrados em cada um dos municípios foi procedida em mapa fornecido pelo Setor de Aerofotogrametria do Centro de Pesquisas do Cacau - CEPEC.

Quadro 1 - Faixas estabelecidas para a porcentagem da área ocupada com cacauzeiros, porcentagem amostrada e para as características químicas dos solos.

Faixas	C/Cacauzeiros (%)	Amostrada (%)	pH	Al ⁺⁺⁺ mEq/100	Al%	$\frac{Ca+Mg}{K}$	Ca+Mg mEq/100	P e K
A	< 10	< 25	6-7	0,0-0,4	0-5	15-30	> 6	P > 5 ppm K 0,10-0,30 mEq/100
B	10-20	25-50	5-6	0,4-1,0	5-15	30-45	3-6	P < 5 ppm K 0,10-0,30 mEq/100
C	20-30	> 50	4-5	> 1,0	> 15	> 45	< 3	-
D	> 30	-	-	-	-	-	-	-

A área correspondente a cada um dos municípios foi extraída do Anuário Estatístico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (11).

Resultados e Discussão

Na Figura 1 está representada graficamente a percentagem da área ocupada com cacauzeiros em cada um dos municípios. Verifica-se que, na maior parte dos municípios considerados, o cultivo do cacauzeiro ocupa menos de 10% das áreas respectivas; observa-se entretanto que, na parte central da região, os municípios apresentam uma maior percentagem de sua área ocupada com este cultivo, atingindo, níveis bastante elevados nos municípios de Ibirataia (41,5%), Itajuípe (55,8%), Barro Preto (61,1%) e Ubaitaba (97,2%).

No que se refere à superfície amostrada em relação à área plantada em cada município, observa-se (Figura 1) que praticamente a metade dos municípios tiveram amostradas de 25% a 50% de suas plantações; enquanto que em 8 dos municípios foram amostradas mais de 50% de suas áreas ocupadas com esse cultivo. Ao se considerar cada zona (Quadro 2), verifica-se que na Zona Norte amostraram-se 34,00% dos cacauais existentes, na Zona Centro 37,10% e na Zona Sul 20,10%.

As faixas médias de pH e de alumínio trocável, predominantes nos diferentes municípios do Sul da Bahia estão representadas

na Figura 2. Observa-se que na Zona Centro-Oeste o pH situa-se na faixa 6-7; próximo do litoral apresenta-se na faixa 5-6; enquanto que, somente no município de Teolândia os solos evidenciam valores de pH inferiores a 5.

No que tange aos valores trocáveis de alumínio, observa-se que, na maior parte da área, eles se apresentam, em média, inferiores a 0,4 mEq/100 ml, ocorrendo, em segundo lugar, conteúdos desse elemento, em sua maioria, na faixa 0,4 a 1,0 mEq/100 ml, enquanto que somente no município de Camacã os teores médios desse elemento foram superiores a 1 mEq/100 ml. Acredita-se que tal fato se deva à existência de solos apresentando altos conteúdos de alumínio, na presença ou não de elevados teores trocáveis de bases divalentes, solos estes denominados de Vargito Eutrófico e Distrófico, bastante frequentes no município considerado.

Os valores médios de cálcio + magnésio trocáveis, bem como as combinações de fósforo e potássio disponíveis, que ocorrem com maior frequência, constam da Figura 3. Observa-se que, na maior parte dos municípios, os solos das plantações de cacau apresentam teores trocáveis de Ca+Mg superiores a 6 mEq/100 ml e, concomitantemente, baixos conteúdos de alumínio no complexo de troca; ocorrem também, com bastante frequência, municípios onde os solos evidenciaram conteúdos de bases divalentes situados na faixa 3-6 mEq/100 ml, sendo que, somen-

Quadro 2 - Área plantada com cacaueiros, área amostrada, média geral, valores máximos e mínimos de pH, Al, Ca+Mg, K, P e coeficientes de correlação linear encontrados para as zonas Norte, Centro e Sul da Região Cacaueira da Bahia.

Zonas	Superfície		%	Valores	pH	mEq/100 g			P ppm	Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺ K	Al%	Coeficientes de Correlação	
	Plantada (ha)	Amostrada (ha)				Al	Ca+Mg	K				pH vs Al ⁺⁺⁺	pH vs Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺
Norte	113.285 ⁵	38.608 ¹	34,0	Mínimos	3,4	0,0	0,1	0,02	0	5,0	0,0	- 0,322	0,532
				Médios	6,2	0,1	6,5	0,16	2,5	40,6	1,5	- 0,722	0,725
				Máximos	8,3	6,9	42,7	0,35	51	122,0	13,9	- 0,891	0,902
		34.609 ²	30,6	Mínimos	3,4	0,0	0,1	0,02	0	35,0	0,0	- 0,109	0,257
				Médios	6,2	0,1	6,7	0,16	2,5	41,9	1,5	- 0,722	0,725
				Máximos	8,3	6,5	42,7	0,35	51	122,0	13,2	- 0,874	0,904
		513 ³	0,4	Mínimos	4,5	0,0	0,9	0,03	1	30,0	0,0	- 0,357	0,495
				Médios	5,9	0,2	5,7	0,16	1,9	35,6	3,4	- 0,722	0,725
				Máximos	8,0	1,6	23,4	0,35	50	66,8	6,4	- 1,000	1,000
		3.405 ⁴	3,0	Mínimos	4,0	0,0	0,5	0,02	1	25,0	0,0	- 0,207	0,240
				Médios	5,8	0,3	5,2	0,20	2,4	26,0	5,4	- 0,722	0,725
				Máximos	8,1	6,9	29,7	0,35	51	84,8	18,8	- 0,993	0,994
Centro	152.311 ⁵	56.598 ¹	37,1	Mínimos	4,1	0,0	0,4	0,03	0	13,3	0,0	- 0,313	0,334
				Médios	5,9	0,2	7,3	0,15	2,8	48,7	2,7	- 0,660	0,645
				Máximos	8,2	12,6	51,9	0,35	51	148,3	19,5	- 0,778	0,909
		52.719 ²	34,6	Mínimos	4,1	0,0	0,7	0,03	0	23,3	0,0	- 0,226	0,386
				Médios	5,9	0,2	7,5	0,15	2,8	50,0	2,6	- 0,660	0,645
				Máximos	8,2	12,6	51,9	0,35	51	148,3	19,5	- 0,779	0,878
		1.298 ³	0,8	Mínimos	4,3	0,0	0,7	0,04	0	17,5	0,0	- 0,552	0,092
				Médios	5,7	0,4	6,1	0,16	2,4	38,1	6,1	- 0,660	0,645
				Máximos	7,3	6,0	37,7	0,35	51	107,7	13,7	- 0,980	0,887
		2.581 ⁴	1,7	Mínimos	4,2	0,0	0,4	0,03	0	13,3	0,0	- 0,561	0,091
				Médios	5,6	0,5	5,8	0,19	3,4	30,5	7,9	- 0,660	0,645
				Máximos	8,0	5,8	34,7	0,35	51	99,1	14,3	- 0,842	0,924

Continuação do Quadro 2

Zonas	Superfície		%	Valores	pH	mEq/100 g			P ppm	Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺ K	Al%	Coeficientes de Correlação	
	Plantada (ha)	Amostrada (ha)				Al	Ca+Mg	K				pH vs Al ⁺⁺⁺	pH vs Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺
Sul	105.791 ⁵	21.309 ¹	20,1	Mínimos	4,0	0,0	0,4	0,02	0	20,0	0,0	- 0,555	0,582
				Médios	5,6	0,6	5,7	0,16	2,8	35,6	9,5	- 0,735	0,712
				Máximos	8,3	9,0	27,6	0,35	51	78,8	24,6	- 0,898	0,929
		19.092 ²	18,0	Mínimos	4,1	0,0	0,5	0,02	0	25,0	0,0	- 0,572	0,234
				Médios	5,7	0,6	5,9	0,15	2,7	39,3	9,2	- 0,735	0,712
				Máximos	8,3	9,0	27,6	0,35	51	78,8	24,6	- 0,877	0,821
		541 ³	0,5	Mínimos	4,3	0,0	1,2	0,05	0	24,0	0,0	- 0,340	0,311
				Médios	5,4	0,8	5,8	0,14	1,9	41,4	12,1	- 0,735	0,712
				Máximos	6,9	7,3	15,1	0,35	19	43,1	32,6	- 0,925	0,881
		1.676 ⁴	1,6	Mínimos	4,0	0,0	0,4	0,03	0	13,3	0,0	- 0,673	0,597
				Médios	5,4	1,1	4,3	0,19	3,2	22,6	20,4	- 0,735	0,712
				Máximos	7,9	9,0	17,4	0,35	51	49,7	34,1	- 0,925	0,891

¹ Levantamento Global.

² Levantamento das plantações de cacauzeiros adubados.

³ Levantamento das plantações em fase de renovação.

⁴ Levantamento das áreas em fase de implantação.

⁵ Dados fornecidos pelo Departamento de Extensão da CEPLAC.

te no município de Teolândia, a soma dessas bases foi inferior a 3 mEq/100 ml. Estes resultados confirmam de modo mais extensivo os dados apresentados para a mesma região por Santana, Cabala e Miranda (18). Em relação ao fósforo e potássio disponíveis, verifica-se que na área amostrada predominam níveis baixos de fósforo e médios de potássio, enquanto que nos municípios de Nova Canaã, Ibicuí, Santa Cruz da Vitória, Itororó, Itagimirim e Guaratinga, os solos utilizados ou em fase de utilização com o cultivo do cacaueteiro, apresentam conteúdos médios de fósforo superiores a 5 ppm, associado com potássio disponível na faixa 0,10 a 0,30 mEq/100 ml.

De modo geral estes resultados vêm comprovar a deficiência generalizada de fósforo encontrada no diagnóstico nutricional dos solos através de métodos biológicos (1 e 5). Ao se confrontarmos resultados com levantamentos similares efetuados em outras regiões do País, verifica-se que a deficiência de fósforo é frequente também nos Estados de São Paulo (10) e também em grande número de municípios do Nordeste (9).

Por outro lado, a maior frequência de amostras apresentando conteúdos de bases divalentes superiores a 6 mEq/100 ml e valores de pH na faixa 6-7 mostra claramente que a implantação do cacaueteiro tem-se processado de forma predominante em solos de fertilidade elevada, corroborando as afirmativas de Silva et al (20).

Levantamentos similares, porém não específicos para uma

cultura em particular, efetuados nos Estados de São Paulo e Paraná (10 e 13), têm evidenciado valores de pH inferiores a 6, ocorrendo com menor frequência solos apresentando conteúdos trocáveis de cálcio e magnésio superiores a 5 mEq/100 ml.

Em levantamento realizado nos solos de Puerto Rico (17) e de modo específico para a reação dos solos, foi verificada uma amplitude de variação bem maior, encontrando-se em 50% dos casos valores de pH inferiores a 6.

Na Figura 4 estão representados os índices de saturação de alumínio e os valores das relações $Ca+Mg/K$ encontradas nos diferentes municípios. Observa-se que, nos municípios onde o cultivo do cacaueteiro é predominante, os valores do índice de saturação de alumínio são inferiores a 5%, ocorrendo uma zona intermediária próxima do litoral onde a saturação desse elemento situa-se na faixa 5-15%, enquanto que somente nos municípios de Santa Cruz de Cabralia, Camacã, Cravolândia, Teolândia e Taparoá, os valores médios encontrados foram superiores a 15%.

Com referência ao quociente $Ca+Mg/K$ (Figura 4), verifica-se, nos municípios onde a cacauicultura não é atividade preponderante, que os solos apresentam valores situados na faixa 15-30; próximo da Zona Centro, entretanto, ocorrem duas áreas consideráveis onde esse quociente situa-se entre os valores

30-45. Nos municípios de Itapebi, Potiraguá e uma parte considerável da Zona Centro, a relação $\text{Ca}+\text{Mg}/\text{K}$ é superior a 45.

A relação $\text{Ca}+\text{Mg}/\text{K}$ dos solos tem sido uma das características edáficas consideradas na seleção de solos adequados ao cultivo do cacaueteiro (23); os solos bons para este cultivo deveriam apresentar valores superiores a 25, o que é confirmado de certo modo pelos resultados ora apresentados e por trabalhos anteriores assinalados por Cabala e colaboradores (5) e Silva e Carvalho Filho (21). Todavia, a utilização da relação $\text{Ca}+\text{Mg}/\text{K}$ implica em considerar também os valores absolutos de cada um desses elementos.

É interessante registrar entretanto que a representação gráfica apresentada, em função dos limites municipais, não implica forçosamente em sua validade para a totalidade dos solos de cada município; deverão ser considerados também as áreas global e cultivada com cacaueteiros, bem como, a percentagem desta que tenha sido amostrada.

No Quadro 2 estão sumarizados, por ano, a área cultivada com cacaueteiros, a área amostrada, as médias gerais para as diferentes determinações, bem como, os valores máximos e mínimos encontrados nas plantações com adubação programada, áreas de renovação e implantação de novos cacauais; também estão representados os coeficientes de correlação linear entre o pH e os teores trocáveis de Al e $\text{Ca}+\text{Mg}$.

Estes resultados foram extraídos dos apresentados nos três quadros do apêndice, onde constam os dados relativos a cada um dos municípios, cujos solos plantados com cacaueteiros foram objeto de amostragem.

Constata-se que os solos da Zona Norte apresentam, em média, valores de pH correspondentes a 6,2, média essa que se repete nas áreas com adubação programada, verificando-se uma ligeira redução nos valores de pH nas áreas de renovação e implantação de novos cacauais. Nessa mesma zona ocorrem conteúdos exíguos de Al no complexo de troca e teores elevados de cálcio + magnésio, embora se verifique, tanto nas áreas de renovação como de implantação, uma redução nos conteúdos de bases divalentes e um aumento dos teores de alumínio.

Na Zona Centro, os solos atualmente ocupados com o cultivo do cacaueteiro apresentam valores médios de pH iguais a 5,9 e um ligeiro aumento nos conteúdos trocáveis de Al, enquanto que os teores de $\text{Ca}+\text{Mg}$ apresentam-se também elevados. Nas áreas de renovação e implantação se verifica, do mesmo modo, que na Zona Norte, uma acidificação e também uma redução dos teores trocáveis de $\text{Ca}+\text{Mg}$.

Os solos da Zona Sul mostram, por sua vez, uma clara diferenciação, em relação às Zonas Norte e Centro, que se traduz por valores médios de pH iguais a 5,6, conteúdos menores de cálcio + magnésio e teores

mais elevados de alumínio no complexo de troca. Acredita-se que tal fato decorra possivelmente da ocorrência de solos que apresentam concomitantemente teores trocáveis elevados de alumínio e também de cálcio + magnésio e/ou por estarem os solos dessa zona num estágio de degradação mais acentuado.

A diminuição dos valores de pH, o aumento dos teores de alumínio trocável e redução dos conteúdos de bases divalentes, nos solos das áreas de renovação e implantação, indicam a pouca disponibilidade de solos com o mesmo padrão dos inicialmente utilizados para este cultivo, bem como, que a referida planta não se tem comportado de modo satisfatório ou não conseguiu expandir-se em solos que apresentam acidez mais acentuada (5), traduzida por teores altos de alumínio, cuja toxicidade a este cultivo foi recentemente comprovada por Santana, Cabala e Miranda (19) e por Miranda e Dias (12).

Foram encontradas correlações bastante estreitas entre os valores de pH e os conteúdos trocáveis de Al e Ca+Mg (Quadro 1). Em alguns municípios, todavia, os coeficientes de correlação apresentaram-se extremamente baixos, em decorrência principalmente do número pequeno de amostras conforme se pode verificar nos Quadros do apêndice.

Os coeficientes de variação calculados para as diferentes características, evidenciaram va-

lores bastante elevados para o fósforo, potássio e alumínio, verificando-se, entretanto, uma variabilidade bem menor para o pH e a soma de cálcio + magnésio.

No Quadro 3 apresentam-se, por zona, as quantidades de nutrientes que se vem recomendando aplicar anualmente, com referência à área global amostrada e que é constituída dos cacauais a serem adubados e as áreas de renovação e implantação de novas lavouras. Essas quantidades correspondem à aplicação anual média de 60 kg/ha de nitrogênio; 88 kg/ha de P_2O_5 e 54 kg/ha de K_2O .

Apesar dos requerimentos médios de calcário serem da ordem de 400,5 kg/ha, constatou-se que as áreas de implantação de novas lavouras requerem quantidades de calcário bem superiores àquele valor, na seguinte ordem decrescente: Zona Sul > Zona Centro > Zona Norte.

Estimando-se as quantidades de fertilizantes para toda a área plantada com cacauzeiros no Sul do Estado da Bahia, verifica-se que esse cultivo é capaz de consumir em torno de 50.000 toneladas de uréia, 73.000 toneladas de superfosfato triplo e 35.000 toneladas de colareto de potássio. Obviamente, com o acompanhamento das mudanças processadas nos solos, em decorrência da aplicação de misturas fertilizantes e corretivos, essas quantidades poderão variar para mais ou para menos e, de modo específico, com relação a cada nutriente.

Quadro 3 - Nutrientes aplicados em toneladas nas áreas amostradas das Zonas Norte, Centro e Sul da Região Cacaueira da Bahia.

Zonas	Finalidades	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Calcário dolomítico
Norte	Global	2.317,35	3.398,36	2.101,81	7.654,04
	Adubação	2.081,41	3.051,61	1.921,44	5.360,54
	Renovação	31,66	47,00	27,91	142,23
	Implantação	204,28	299,75	152,46	2.151,27
Centro	Global	3.440,67	5.022,39	3.382,45	17.105,38
	Adubação	3.204,97	4.680,04	3.187,31	13.814,49
	Renovação	78,30	115,17	69,85	799,00
	Implantação	157,40	227,18	125,29	2.491,89
Sul	Global	1.275,62	1.862,85	1.184,56	20.835,78
	Adubação	1.144,85	1.672,20	1.082,08	17.435,05
	Renovação	30,78	45,69	29,33	546,79
	Implantação	99,99	144,96	73,15	2.853,94
Global da área amostrada (116.987 ha)		7.033,64	10.283,60	6.668,82	45.595,20
Global da área plantada (371.877 ha)		22.358,46	32.689,39	21.198,77	144.937,53

CONCLUSÕES

Com base nos resultados da análise química de 40.026 amostras de solos que abrangem 116.987 ha de cacauais ou áreas de implantação de novas lavouras em 63 municípios do Sul da Bahia, conclui-se que:

1º) Os solos que vêm sendo utilizados com esse cultivo apresentam valores de pH superiores a 5,5 e predominantemente conteúdos de Ca+Mg maiores que 6 mEq/100ml.

2º) São baixos os teores trocáveis de Al e também os índices de saturação desse elemento no complexo de troca.

3º) De modo geral são baixos os conteúdos disponíveis de fósforo (<5 ppm) e médios os de potássio (0,10 - 0,30 mEq).

4º) As correlações entre o pH e os teores trocáveis de Al e Ca+Mg são bastante estreitas.

5º) Os coeficientes de variação para o fósforo, potássio e alumínio são elevados, sendo bem menores no caso do pH e Ca+Mg.

6º) Nas áreas de renovação os solos apresentam menores conteúdos de Ca+Mg e maiores condições de acidez traduzida pelos valores de pH e teores de alumínio no complexo de troca.

AGRADECIMENTOS

Os autores registram seus agradecimentos à Coordenação do Departamento de Extensão da CEPLAC, aos Drs. Cláudio Dessimoni Pinto e José de Oliveira Leite e aos Srs. Gilberto Carvalho Pereira, Manoel Coêlho Brandão, Arnaldo Luciano Ramos Batista, e Luiz Argôlo Pimenta pela ajuda dispensada na execução do presente trabalho.

LITERATURA CITADA

1. ALVIM, P. de T. and FONSECA, R. Soil fertility survey of the cacao region of Bahia by means of microplot tests. In Technical Working Party on Cacao Production, 1st., Rome, Sept. 7-11, 1964. Papers presented. Rome, FAO, 1964. (Working Paper (Ca) 64/24). 3 p.
2. _____ e PEREIRA, C.P. Sombra e espaçamento nas plantações de cacau no Estado da Bahia. Relatório Anual do CEPEC 1964. Itabuna, Bahia, Brasil, 1965:18-19.
3. AZEVEDO, H.C.A. de SOUTO, P. G. Recursos minerais do Sul da Bahia (Primeiros Resultados). Itabuna, Bahia, Brasil. CEPLAC. Boletim Técnico nº 10. 27 p.
4. CABALA-R., F.P., MIRANDA, E. R. de e PRADO, E. P. do. Efeito da remoção de sombra e da aplicação de fertilizantes sobre a produção do cacaueiro da Bahia. Cacao, (Costa Rica), 15 (2):1-10. 1970.
5. _____ et al. Deficiências minerais e efeito da adubação na região cacaueira da Bahia. In Conferência Internacional de Pesquisas em Cacao, 2a., Salvador e Itabuna, Novembro 19-26, 1967. Memórias. São Paulo, CEPLAC, 1969. pp. 436-442.
6. _____ et al. Efeito da remoção de sombra e da aplicação de fertilizantes sobre a produção do cacaueiro da Bahia. Revista Theobroma, (Itabuna, Bahia, Brasil), 1(14):43-57. 1971.
7. _____ et al. Emprego de fertilizantes no cultivo do cacaueiro. Itabuna, Bahia, Brasil, CEPLAC, Centro de Pesquisas do Cacao. 1972. 28 p.
8. FROTA, P. C. E. Notas sobre o clima da região cacaueira da Bahia. Cacao Atualidades (Brasil) 9(2):17-24. 1972.
9. GALVÃO, E. J. e CATE Jr., R. Levantamento da fertilidade de solos do Nordeste. Brasil, Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Nordeste (IPEANE). 1969. 14 p.

10. GARGANTINI, E. et al. Levantamento de fertilidade dos solos do Estado de São Paulo. Campinas. São Paulo, Brasil, Instituto Agrônômico. 1970. 32 p.
11. INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA. Sinopse preliminar do censo demográfico do Brasil; VIII Recenseamento Geral. 1970. 256 p.
12. MIRANDA, E. R. de e DIAS, A. C. C. P. Efeito da saturação de alumínio no crescimento de plântulas de cacau. Revista Theobroma (Brasil) 1(3):33-42. 1971.
13. MUZILLI, O e KALCKMANN, R. E. Análise de assistência, interpretação de resultados e determinação de níveis críticos.. Boletim da Universidade Federal do Paraná, Agronomia 1: 1-18. 1971.
14. OLMOS, J. et al. Solos da região cacaueira da Bahia e Espírito Santo. In Conferência Internacional de Pesquisas em Cacau, 2a., Salvador e Itabuna, Bahia, Novembro 19-26, 1967. Memórias. São Paulo, CEPLAC, 1069. pp. 393-403.
15. PEREIRA, C. P. Estimativas e provisões preliminares de colheita de cacau por amostragem. Tesis Mag. Sc. Piracicaba, (Brasil). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1972. 47 p.
16. PROGRAMA de Adubação em Cacauais Brasileiros. In Itabuna, Bahia, Brasil. Centro de Pesquisas do Cacau. Informe Técnico 1970/71. Itabuna, 1972 (?). pp. 9-91.
17. SAMUELS, G. A survey of the pH status of the soils of Puerto Rico. Rio Piedras, Agricultural Experimental Station, University of Puerto Rico, Technical Paper 42. 1966. 33 p.
18. SANTANA, M. B. M., CABALA-R., F. P. e MIRANDA, E. R. de. Nível nutricional dos solos da região cacaueira da Bahia. Itabuna, Bahia, Brasil. CEPLAC. Boletim Técnico nº 6.
19. _____, _____ e _____. Toxidez do alumínio em plântulas de cacau. Revista Theobroma (Brasil). 1973. (no prelo).
20. SILVA, L. F. da et al. Características dos principais solos de cacau da Bahia. In Conferência Internacional de Pesquisas em Cacau, 2a., Salvador e Itabuna, Novembro 19-26, 1967. Memórias. São Paulo, CEPLAC, 1969. pp. 412-416.
21. _____ e CARVALHO FILHO, R. Classes de solos para cacau na Bahia, Brasil. Revista Theobroma, (Brasil). 1(2): 39-54. 1971.
22. _____, _____ e MELO, A. A. O. de. Os solos da região cacaueira baiana ante à moderna classificação de solos ame-

- ricana. Itabuna, Bahia, Brasil, CEPLAC, Centro de Pesquisas do Cacau. 1971. 13 f. (mimeografado).
23. SMITH, J. A. La selección de suelos para el cultivo del cacao. FAO. Boletín sobre suelos nº 5. 1967. 77 p.
24. TISDALE, S. L. and NELSON, W. L. Soil fertility and fertilizers. 2a. ed. New York, McMillan. 1967. 694 p.
25. VETTORI, L. Métodos de análises de solos. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. Brasil. Ministério da Agricultura. Boletim Técnico nº 7. 1969. 24 p.

RESUMO

Foram processados em computador eletrônico os resultados analíticos de 40.026 amostras de solos, abrangendo aproximadamente 117.000 hectares ocupados com cacauzeiros e que representam 31,44% da área plantada com esse cultivo na região Sul do Estado da Bahia.

Os solos da Zona Norte apresentam em média valores de pH iguais a 6,2, conteúdos pequenos de Al no complexo e teores elevados de bases divalentes. Na Zona Centro os solos apresentam valores de pH iguais a 5,9, com ligeiro aumento nos conteúdos trocáveis de Al, enquanto que são elevados os conteúdos de Ca+Mg. Os solos da Zona Norte e Centro, traduzida por valores de pH iguais a 5,6 e menores conteúdos de cálcio + magnésio, enquanto que os teores de alumínio são mais elevados.

Em todas as regiões, e de modo mais acentuado na Zona Sul, se constata uma diminuição dos valores de pH, aumentos dos teores de alumínio e redução dos conteúdos de bases divalentes nos solos das áreas de renovação ou implantação de novas lavouras.

Os solos da região amostrada apresentam predominantemente baixos níveis de fósforo disponível, enquanto que o potássio apresenta-se de modo geral na faixa de disponibilidade média, isto é, entre 0,10 e 0,30 mEq/100. Estes resultados confirmam, de modo mais pormenorizado, os obtidos em trabalhos anteriores, com a utilização de métodos biológicos e químicos.

Os solos das áreas onde se encontra a maior concentração desse cultivo apresentam conteúdos de Ca+Mg maiores do que 6 mEq/100 e valores de pH superiores a 6, evidenciando essas características menores coeficientes de variação do que os encontrados para o fósforo, potássio e alumínio.

Ocorrem de modo geral correlações bastante estreitas entre o pH e os teores trocáveis de Ca+Mg e são apresentadas projeções relativas ao consumo de fertilizantes e corretivos pelo cultivo do cacauzeiro nessa região.

S U M M A R Y

Chemical analysis of 40.026 soil samples covering approximately 117.000 ha of cultivated land were computed to determine variation in the levels of aluminum, calcium + magnesium, potassium, phosphorus and pH values throughout the southern region of Bahia, Brasil. The area sampled represented about 32% of the total area with cocoa in the region.

The results showed some deviations in the level of those elements within the area surveyed. Soils of the north and central part of area displayed small amounts of exchangeable aluminum, high levels of calcium + magnesium and average pH around 6.2 and 5.9, respectively. On other hand, soils to the south were more acidic, with an average pH of 5.6, lower levels of calcium + magnesium and increase the aluminum exchange specially in the new areas recently cropped with cocoa. Statistically significant correlation coefficients were obtained between pH and exchangeable aluminum and calcium + magnesium.

In all cases phosphorus was the most deficient nutrient ranging from 0 to 5 ppm. Potassium was found in the range from 0,10 to 0,30 mc/100 g. These results confirmed the finding obtained in previous investigations using the chemical and biological methods.

APÊNDICE

Quadro 1 - Número de amostras, área por amostra e amostrada por município, valores médios, máximos e mínimos de pH, Al, Ca+Mg, K e P coeficientes de correlação linear encontrados na Zona Norte da Região Cacaueira da Bahia.

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
Aiquara	Global	766	1,8	1.413,3	6,3	8,0	4,8	0,0	1,5	0,0	6,6	29,7	1,7	0,16	0,35	0,04	3,4	51	1	40,28	0,5	-0,562	0,616
	Adub.	721	1,8	1.340,3	6,3	8,0	4,8	0,0	1,5	0,0	6,6	22,6	1,7	0,16	0,35	0,04	3,4	51	1	40,54	0,5	-0,567	0,647
	Renov.	1	1,5	1,5	6,7	6,7	6,7	0,0	0,0	0,0	7,2	7,2	7,2	0,16	0,16	0,16	26,0	26	26	45,00	0,0	-	-
	Implan.	44	1,6	71,0	6,4	8,0	5,2	0,0	0,4	0,0	7,4	29,7	3,8	0,20	0,35	0,05	3,1	14	1	36,71	0,4	-0,563	0,383
Aurelino Leal	Global	1007	2,0	1.976,7	6,3	8,0	4,7	0,0	1,3	0,0	7,5	34,5	1,4	0,13	0,35	0,03	2,0	51	1	55,77	0,7	-0,655	0,558
	Adub.	891	2,0	1.823,9	6,3	7,9	4,7	0,0	1,3	0,0	7,7	34,5	1,4	0,13	0,35	0,03	2,0	51	1	59,56	0,6	-0,652	0,542
	Renov.	37	1,5	56,0	6,1	8,0	5,0	0,1	0,7	0,0	5,5	11,1	1,7	0,14	0,35	0,05	1,9	18	1	39,00	1,8	-0,707	0,778
	Implan.	79	1,2	96,3	6,0	7,4	4,8	0,1	1,3	0,0	5,8	14,7	1,7	0,18	0,35	0,03	2,3	19	1	31,79	2,2	-0,650	0,648
Barra do Rocha	Global	767	3,1	2.354,7	6,5	7,9	4,7	0,0	1,2	0,0	7,6	25,5	1,0	0,18	0,35	0,03	3,2	51	1	42,04	0,2	-0,490	0,544
	Adub.	693	3,2	2.210,7	6,6	7,9	4,7	0,0	1,2	0,0	7,7	25,5	2,3	0,18	0,35	0,03	3,3	51	1	43,73	0,1	-0,338	0,519
	Renov.	9	1,6	14,5	6,6	7,8	6,3	0,0	0,0	0,0	6,5	8,7	4,9	0,16	0,35	0,05	1,8	4	1	41,49	0,0	0,0	0,777
	Implan.	65	2,0	129,5	6,1	7,2	5,0	0,1	0,5	0,0	6,2	19,4	1,0	0,22	0,35	0,05	2,4	15	1	27,80	1,3	-0,851	0,559
Camamu	Global	400	3,2	1.372,0	5,3	7,4	4,2	0,5	6,9	0,0	4,1	13,9	0,7	0,14	0,35	0,04	1,3	18	1	29,63	12,1	-0,649	0,786
	Adub.	386	3,2	1.258,0	5,3	7,4	4,3	0,5	2,7	0,0	4,1	13,9	0,8	0,13	0,35	0,04	1,3	18	1	31,42	10,9	-0,772	0,789
	Renov.	6	3,2	19,0	5,4	6,5	4,8	0,3	1,2	0,0	5,2	7,9	2,3	0,17	0,35	0,10	1,0	1	1	30,79	6,3	-0,706	0,922
	Implan.	38	2,5	95,5	5,1	6,7	4,2	1,2	6,9	0,0	3,5	12,9	0,7	0,20	0,35	0,04	1,4	9	1	17,47	25,0	-0,571	0,741
Cravo- lândia	Global	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Adub.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	9	3,6	32,5	5,2	6,1	4,3	0,7	1,9	0,0	3,4	6,4	0,9	0,12	0,21	0,07	1,0	1	1	28,00	18,1	-0,962	0,019
Dário Meira	Global	382	2,1	811,0	6,5	8,1	4,3	0,1	1,4	0,0	6,9	27,2	1,8	0,22	0,35	0,04	4,1	51	1	31,72	1,0	-0,650	0,705
	Adub.	345	2,1	731,0	6,5	8,1	4,6	0,1	1,4	0,0	6,9	19,0	1,8	0,21	0,35	0,04	3,9	51	1	31,91	0,9	-0,637	0,729
	Renov.	2	5,0	10,0	5,1	5,1	5,1	0,6	0,7	0,6	3,1	3,2	3,0	0,19	0,21	0,18	1,5	2	1	15,90	17,3	-	-
	Implan.	35	2,0	69,9	6,6	8,1	4,3	0,1	1,3	0,0	7,6	27,2	1,9	0,25	0,35	0,04	6,0	30	1	30,81	1,3	-0,716	0,597

$\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 1

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
Gandu	Global	1787	2,2	3.974,9	6,3	8,3	4,0	0,1	4,0	0,0	7,1	23,4	0,5	0,19	0,35	0,02	3,0	51	0	38,09	0,8	-0,575	0,700
	Adub.	1514	2,3	3.447,4	6,4	8,3	4,5	0,0	4,0	0,0	7,3	20,0	1,0	0,18	0,35	0,02	3,0	51	0	40,26	0,5	-0,437	0,670
	Renov.	22	2,2	48,0	6,2	7,1	4,6	0,1	1,1	0,0	7,0	11,8	2,5	0,21	0,35	0,07	3,2	51	1	33,59	1,0	-0,775	0,709
	Implan.	251	1,9	478,1	6,0	7,8	4,0	0,2	2,7	0,0	5,8	23,4	0,5	0,21	0,35	0,03	2,6	51	1	27,26	3,4	-0,786	0,746
Gongogi	Global	169	3,6	605,0	6,5	8,0	5,0	0,0	0,6	0,0	8,5	29,8	1,0	0,18	0,35	0,05	5,3	51	0	46,56	0,2	-0,322	0,532
	Adub.	146	3,8	554,9	6,6	8,0	5,4	0,0	0,6	0,0	8,7	29,8	1,0	0,18	0,35	0,05	5,4	51	0	49,05	0,2	-0,109	0,501
	Renov.	2	1,5	3,0	5,8	6,6	5,0	0,2	0,4	0,0	11,0	19,0	3,0	0,18	0,26	0,11	3,5	5	2	59,46	1,8	-1,000	1,000
	Implan.	21	2,2	47,0	6,2	7,2	5,2	0,0	0,3	0,0	7,2	14,2	1,0	0,22	0,35	0,06	4,2	16	1	31,90	0,5	-0,717	0,651
Ibirapi- tanga	Global	1013	2,7	2.794,9	5,6	7,8	4,1	0,3	2,4	0,0	5,1	14,3	0,9	0,13	0,35	0,04	1,4	51	0	37,95	5,0	-0,803	0,803
	Adub.	925	2,8	2.630,7	5,7	7,8	4,1	0,2	2,4	0,0	5,2	14,3	0,9	0,13	0,35	0,04	1,4	51	0	39,93	4,4	-0,796	0,793
	Renov.	26	1,8	47,7	5,3	6,1	4,5	0,4	1,3	0,0	4,1	7,2	2,1	0,17	0,34	0,07	1,4	4	1	23,38	9,7	-0,876	0,799
	Implan.	62	1,9	116,9	5,2	6,6	4,1	0,6	2,2	0,0	3,6	10,4	1,2	0,17	0,35	0,05	1,5	6	1	21,38	13,5	-0,849	0,843
Ibirataia	Global	1635	2,6	4.234,6	6,2	8,2	4,4	0,1	2,3	0,0	6,9	18,4	1,5	0,16	0,35	0,04	2,0	51	1	42,69	0,9	-0,677	0,701
	Adub.	1529	2,6	4.025,8	6,3	8,2	4,4	0,0	2,3	0,0	7,0	18,4	1,5	0,16	0,35	0,04	2,1	51	1	43,91	0,8	-0,670	0,693
	Renov.	7	2,3	16,0	6,1	6,6	5,3	0,1	0,3	0,0	6,5	11,5	3,7	0,20	0,29	0,14	1,1	2	1	31,97	1,1	-0,754	0,546
	Implan.	99	1,9	192,9	5,9	7,6	4,5	0,2	1,7	0,0	5,2	14,6	1,5	0,19	0,35	0,05	1,6	10	1	27,64	3,3	-0,725	0,736
Ipiaú	Global	1578	2,4	3.725,6	6,4	8,2	4,4	0,0	1,9	0,0	7,1	29,5	1,5	0,16	0,35	0,02	2,7	51	1	43,35	0,5	-0,568	0,605
	Adub.	1448	2,4	3.495,5	6,5	8,2	4,6	0,0	1,0	0,0	7,2	29,5	2,1	0,16	0,35	0,02	2,7	51	1	44,93	0,4	-0,552	0,579
	Renov.	29	1,8	51,4	6,3	7,2	5,0	0,0	0,4	0,0	7,7	23,4	2,8	0,19	0,35	0,05	2,5	10	1	40,13	0,4	-0,717	0,495
	Implan.	101	1,8	179,3	5,9	7,7	4,4	0,2	1,9	0,0	5,2	17,5	1,5	0,20	0,35	0,04	2,0	21	1	26,01	4,3	-0,739	0,813
Itagi	Global	600	1,4	852,0	5,9	7,9	4,2	0,2	1,7	0,0	5,2	12,4	0,1	0,19	0,35	0,05	1,9	51	1	27,42	3,3	-0,791	0,798
	Adub.	505	1,5	738,8	6,0	7,9	4,2	0,1	1,6	0,0	5,4	12,4	0,1	0,18	0,35	0,05	2,0	51	1	29,14	2,6	-0,781	0,772
	Renov.	1	1,5	1,5	4,7	4,7	4,7	1,2	1,2	1,2	2,9	2,9	2,9	0,28	0,28	0,28	4,0	4	4	10,36	2,9	-	-
	Implan.	94	1,2	112,1	5,6	7,3	4,5	0,3	1,7	0,0	4,1	9,4	1,1	0,21	0,35	0,05	1,3	5	1	19,48	8,0	-0,825	0,862

 $\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 1

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
Itacaré	Global	671	1,7	1.179,6	5,7	7,5	3,4	0,3	2,4	0,0	5,1	17,0	0,6	0,13	0,35	0,03	2,0	51	1	40,44	5,4	-0,806	0,768
	Adub.	468	2,0	917,7	5,7	7,5	3,4	0,3	2,0	0,0	5,6	17,0	0,1	0,12	0,35	0,03	1,8	51	1	47,92	4,5	-0,797	0,754
	Renov.	58	1,3	76,0	5,7	6,6	4,8	0,2	1,5	0,0	5,2	11,0	2,1	0,14	0,35	0,03	1,2	5	1	38,02	4,0	-0,768	0,714
	Implan.	145	1,3	185,7	5,4	7,2	4,3	0,4	2,4	0,0	5,8	10,0	0,6	0,16	0,35	0,04	2,7	51	1	23,77	10,5	-0,827	0,781
Ituberá	Global	242	2,0	495,8	5,8	7,5	4,2	0,3	4,1	0,0	5,7	13,9	1,1	0,13	0,35	0,03	1,7	30	1	42,65	4,7	-0,765	0,826
	Adub.	194	2,1	405,6	6,0	7,5	4,2	0,2	1,9	0,0	6,1	13,9	1,1	0,13	0,35	0,03	1,8	30	1	45,93	2,8	-0,790	0,793
	Renov.	6	2,4	14,7	6,2	6,6	5,9	0,0	0,0	0,0	7,5	8,9	6,5	0,25	0,35	0,12	1,0	1	1	29,41	0,0	-0,0	0,730
	Implan.	42	1,8	75,5	5,3	6,9	4,2	0,8	4,1	0,0	4,0	13,9	1,1	0,13	0,35	0,03	1,4	8	1	31,02	17,0	-0,766	0,841
Itamari	Global	475	2,3	1.117,2	6,6	8,0	4,7	0,0	1,6	0,0	9,5	32,4	1,4	0,19	0,35	0,03	2,6	51	1	49,15	0,3	-0,561	0,670
	Adub.	416	2,4	1.001,3	6,6	8,0	4,7	0,0	1,2	0,0	9,7	32,4	1,4	0,19	0,35	0,03	2,6	51	1	52,33	0,3	-0,587	0,679
	Renov.	5	2,1	10,5	6,3	7,4	5,0	0,3	1,6	0,0	8,1	15,5	4,0	0,26	0,35	0,17	1,2	2	1	31,23	3,8	-0,836	0,547
	Implan.	54	1,9	105,3	6,4	7,9	4,8	0,0	0,9	0,0	8,0	24,8	3,5	0,25	0,35	0,05	2,5	30	1	32,50	0,4	-0,585	0,530
Itagibá	Global	1289	2,1	2.681,1	6,7	8,2	4,4	0,0	1,5	0,0	7,6	29,8	1,3	0,21	0,35	0,04	4,2	51	0	36,08	0,3	-0,528	0,604
	Adub.	1084	2,0	2.225,4	6,7	8,2	4,6	0,0	1,3	0,0	7,6	29,8	1,6	0,20	0,35	0,04	4,2	51	0	37,60	0,2	-0,448	0,601
	Renov.	3	2,7	8,0	6,7	7,0	6,5	0,0	0,0	0,0	9,3	10,8	7,5	0,26	0,27	0,25	2,3	4	1	35,19	0,0	-0,0	0,689
	Implan.	202	2,2	447,8	6,5	8,1	4,4	0,1	1,5	0,0	7,0	24,9	1,3	0,24	0,35	0,04	4,5	51	1	29,20	1,0	-0,705	0,629
Jagua- quara	Global	10	1,8	18,0	5,7	6,7	4,9	0,3	1,0	0,0	4,7	11,2	2,1	0,23	0,35	0,11	1,4	3	1	20,30	6,1	-0,891	0,749
	Adub.	8	1,7	14,0	5,9	6,7	4,9	0,2	1,0	0,0	5,4	11,2	3,7	0,25	0,35	0,11	1,2	3	1	21,18	4,2	-0,864	0,639
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	2	2,0	4,0	5,0	5,1	5,0	0,6	0,6	0,6	2,1	2,2	2,1	0,16	0,16	0,16	2,0	3	1	13,44	2,7	-	-
Jequié	Global	440	2,4	1.064,4	6,2	7,9	4,4	0,1	2,1	0,0	5,7	13,7	1,1	0,18	0,35	0,05	2,5	50	1	30,80	1,8	-0,725	0,820
	Adub.	395	2,5	987,5	6,2	7,9	4,6	0,1	1,5	0,0	5,7	13,7	1,1	0,18	0,35	0,05	2,5	50	1	32,00	1,7	-0,737	0,812
	Renov.	1	2,0	2,0	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	6,6	0,24	0,24	0,24	50,0	50	50	27,50	0,0	-	-
	Implan.	44	1,7	74,8	6,1	7,4	4,4	0,2	2,1	0,0	5,3	9,9	1,2	0,23	0,35	0,05	2,0	11	1	22,64	3,4	-0,720	0,884

$\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 1

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
Jequiriçá	Global	8	3,1	25,0	5,7	6,2	5,4	0,1	0,2	0,1	5,4	10,0	2,8	0,21	0,35	0,08	1,5	4	1	25,53	2,7	-0,397	0,871
	Adub.	5	2,6	13,0	5,7	5,8	5,6	0,1	0,2	0,1	4,9	6,1	2,8	0,21	0,34	0,08	1,6	4	1	23,69	2,8	-0,407	0,257
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	3	4,0	12,0	5,7	6,2	5,4	0,2	0,2	0,1	6,2	10,0	3,8	0,22	0,35	0,12	1,3	2	1	28,46	2,6	-0,971	0,994
Jitaúna	Global	504	2,7	1.367,3	6,2	8,0	4,2	0,1	2,0	0,0	5,8	15,8	1,0	0,18	0,35	0,05	2,5	51	1	33,03	2,1	-0,745	0,813
	Adub.	436	2,8	1.239,1	6,2	8,0	4,6	0,1	1,8	0,0	6,1	15,8	1,2	0,17	0,35	0,05	2,6	51	1	35,36	1,4	-0,711	0,781
	Renov.	5	1,6	8,0	6,3	7,0	5,8	0,0	0,1	0,0	5,9	10,3	3,0	0,26	0,35	0,12	2,0	6	1	23,20	0,7	-0,357	0,993
	Implan.	63	1,9	120,4	5,6	7,0	4,2	0,4	2,0	0,0	4,2	9,4	1,0	0,21	0,35	0,06	1,7	7	1	20,59	8,4	-0,895	0,910
Maraú	Global	441	2,4	1.056,2	5,5	7,0	4,2	0,4	2,9	0,0	4,4	26,3	0,7	0,12	0,35	0,02	1,4	51	1	36,52	7,9	-0,844	0,770
	Adub.	339	2,7	904,4	5,6	7,0	4,4	0,3	1,9	0,0	4,8	11,8	0,9	0,11	0,35	0,02	1,4	51	1	41,80	5,7	-0,827	0,791
	Renov.	11	1,7	19,0	5,4	5,8	4,6	0,4	1,3	0,1	4,0	7,4	2,1	0,11	0,14	0,06	1,4	4	1	37,69	8,7	-0,830	0,760
	Implan.	91	1,4	132,7	5,1	6,5	4,2	0,7	2,9	0,0	3,1	26,3	0,7	0,15	0,35	0,04	1,1	6	1	21,10	18,6	-0,845	0,656
Mutuípe	Global	25	1,0	26,2	5,5	6,4	4,7	0,3	0,8	0,0	3,9	6,4	1,8	0,17	0,35	0,06	2,4	8	1	23,27	6,4	-0,846	0,568
	Adub.	21	1,0	20,3	5,5	6,4	4,7	0,3	0,8	0,0	4,0	6,4	1,8	0,17	0,35	0,06	2,5	8	1	24,07	6,2	-0,874	0,639
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	4	1,5	5,9	5,4	5,5	5,5	0,3	0,4	0,1	3,5	4,6	2,1	0,18	0,24	0,10	1,7	2	1	19,45	7,2	-0,207	0,513
Nilo Peçanha	Global	222	2,1	478,2	5,9	7,5	4,0	0,2	2,3	0,0	5,3	11,6	0,8	0,17	0,35	0,05	1,3	9	1	31,38	3,4	-0,811	0,731
	Adub.	171	2,3	396,0	6,0	7,5	4,5	0,1	0,9	0,0	5,7	11,6	1,8	0,17	0,35	0,06	1,3	9	1	33,66	1,9	-0,815	0,654
	Renov.	6	3,0	18,0	6,2	6,9	5,0	0,0	0,3	0,0	6,5	10,6	3,9	0,15	0,24	0,10	1,0	1	1	43,67	0,8	-0,863	0,868
	Implan.	45	1,4	64,2	5,4	7,0	4,0	0,5	2,3	0,0	3,5	6,7	0,8	0,17	0,35	0,05	1,1	3	1	20,98	12,3	-0,825	0,773
Taperoá	Global	26	1,2	32,2	5,3	6,3	4,4	0,9	4,1	0,0	3,8	11,3	1,0	0,11	0,29	0,02	2,4	33	1	33,70	19,6	-0,770	0,614
	Adub.	12	1,0	11,7	5,5	6,3	4,8	0,3	1,0	0,0	6,1	11,3	2,5	0,14	0,29	0,07	4,0	33	1	44,22	4,9	-0,848	0,847
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	14	1,5	20,5	5,1	5,9	4,4	1,4	4,1	0,0	1,8	2,9	1,0	0,09	0,16	0,02	1,0	1	1	19,84	44,7	-0,785	0,240

$\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 1

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			Ca+Mg			Al%	Coeficientes Correlação		
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m		K	pHxAl	pHxCa+Mg
Teolândia	Global	32	2,3	74,9	4,9	5,9	4,3	0,9	2,2	0,0	2,8	6,8	1,1	0,12	0,33	0,04	1,1	3	1	23,60	24,7	-0,879	0,902
	Adub.	29	2,3	66,9	4,8	5,9	4,3	0,9	2,2	0,0	2,7	6,8	1,1	0,12	0,33	0,04	1,1	3	1	23,39	24,8	-0,873	0,904
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	3	2,7	8,0	4,9	5,4	4,6	1,0	1,3	0,3	3,1	4,5	1,5	0,12	0,17	0,08	1,7	2	1	25,55	24,0	-0,993	0,884
Ubaitaba	Global	801	2,2	1.808,6	6,2	8,2	4,2	0,1	2,1	0,0	7,1	42,7	1,3	0,13	0,35	0,03	2,1	51	1	55,29	1,2	-0,707	0,666
	Adub.	691	2,4	1.642,5	6,3	8,2	4,5	0,1	1,5	0,0	7,3	42,7	1,3	0,12	0,35	0,03	2,1	51	1	59,10	0,9	-0,698	0,642
	Renov.	46	1,6	73,0	5,9	7,3	4,8	0,2	1,2	0,0	5,3	12,7	2,1	0,12	0,29	0,04	1,4	5	1	44,10	3,0	-0,733	0,843
	Implan.	64	1,4	92,9	5,8	6,8	4,2	0,2	2,1	0,0	6,4	16,9	1,3	0,19	0,35	0,05	2,3	18	1	33,79	3,4	-0,852	0,759
Ubaíra	Global	74	2,1	157,2	5,7	7,2	4,2	0,3	1,7	0,0	4,8	13,7	1,0	0,18	0,35	0,05	4,1	51	1	27,04	5,5	-0,850	0,871
	Adub.	46	2,2	103,2	5,7	6,7	4,4	0,2	1,7	0,0	4,9	10,7	1,3	0,18	0,35	0,06	3,2	51	1	27,29	4,6	-0,858	0,837
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	28	1,9	54,0	5,6	7,2	4,2	0,3	1,5	0,0	4,6	13,7	1,0	0,17	0,35	0,05	5,6	51	1	26,61	7,0	-0,847	0,910
Ubatã	Global	436	2,1	940,4	6,4	8,1	4,5	0,0	1,0	0,0	7,0	15,7	2,1	0,17	0,35	0,05	2,1	51	1	41,25	0,6	-0,635	0,691
	Adub.	380	2,2	857,3	6,4	8,1	4,5	0,0	1,0	0,0	7,1	15,7	2,1	0,16	0,35	0,05	2,1	51	1	43,68	0,4	-0,586	0,692
	Renov.	14	0,8	12,0	5,8	6,6	5,0	0,2	1,0	0,0	5,0	7,7	2,3	0,16	0,29	0,09	1,3	3	1	30,35	4,6	-0,878	0,933
	Implan.	42	1,7	71,5	6,1	7,0	4,8	0,1	0,7	0,0	6,5	13,3	2,8	0,23	0,35	0,06	1,7	6	1	28,33	1,2	-0,743	0,589
Wenceslau Guimarães	Global	788	2,3	1.811,6	5,7	7,8	4,0	0,3	6,5	0,0	4,6	14,0	0,6	0,16	0,35	0,02	1,4	27	1	29,76	6,5	-0,694	0,808
	Adub.	657	2,4	1.550,5	5,7	7,8	4,2	0,3	6,5	0,0	4,8	14,0	0,6	0,15	0,35	0,02	1,4	27	1	31,95	5,8	-0,661	0,791
	Renov.	12	1,5	18,0	5,8	7,1	4,8	0,3	1,6	0,0	4,9	10,8	0,9	0,20	0,35	0,03	1,1	2	1	23,97	6,2	-0,836	0,930
	Implan.	119	2,0	243,1	5,5	7,3	4,0	0,5	2,3	0,0	3,9	9,5	0,6	0,19	0,35	0,04	1,5	17	1	20,76	10,8	-0,829	0,883
Valença	Global	83	1,7	142,5	5,3	6,2	4,5	0,6	2,0	0,0	3,9	13,5	0,7	0,12	0,35	0,04	1,5	26	1	32,49	13,1	-0,825	0,684
	Adub.	45	1,7	77,0	5,4	6,1	4,5	0,4	1,4	0,0	4,7	10,0	1,5	0,14	0,35	0,04	1,8	26	1	34,11	7,9	-0,817	0,779
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	38	1,7	65,5	5,2	6,2	4,6	0,8	2,0	0,0	3,0	13,5	0,7	0,10	0,27	0,04	1,2	4	1	29,84	21,4	-0,830	0,478

 $\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Quadro 2 - Número de amostras, área por amostra e amostrada por município, valores médios, máximos e mínimos de pH, Al, Ca+Mg, K e P e coeficientes de correlação linear encontrados na Zona Centro da Região Cacaueira da Bahia.

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m			pHxAl	pHxCa+Mg
Almadina	Global	499	3,9	1.967,0	6,6	7,9	4,7	0,0	1,4	0,0	9,3	23,2	2,1	0,23	0,35	0,04	3,1	44	1	40,65	0,3	-0,557	0,716
	Adub.	465	4,0	1.885,6	6,7	7,9	4,8	0,0	0,9	0,0	9,4	23,2	2,1	0,23	0,35	0,04	3,1	44	1	41,34	0,2	-0,553	0,700
	Renov.	11	2,9	32,0	6,3	7,0	5,7	0,0	0,1	0,0	8,5	12,9	3,8	0,26	0,35	0,10	2,7	15	1	32,51	0,3	-0,552	0,832
	Implan.	23	2,1	49,4	6,2	7,2	4,7	0,1	1,4	0,0	7,7	13,6	2,4	0,24	0,35	0,10	3,3	23	1	31,69	2,0	-0,798	0,891
Buerarema	Global	637	3,9	2.518,1	6,2	8,0	4,4	0,1	1,7	0,0	7,6	30,0	1,2	0,14	0,35	0,03	2,1	51	1	54,91	1,1	-0,699	0,614
	Adub.	590	4,1	2.410,7	6,2	8,0	4,4	0,1	1,6	0,0	7,7	30,0	1,2	0,13	0,35	0,03	2,1	51	1	57,60	0,9	-0,685	0,589
	Renov.	5	4,2	21,0	5,7	6,0	5,4	0,2	0,4	0,1	4,1	6,4	3,0	0,13	0,20	0,08	1,4	2	1	31,72	5,6	-0,980	0,092
	Implan.	42	2,0	86,3	5,9	7,0	4,6	0,2	1,7	0,0	6,5	15,5	1,5	0,20	0,35	0,06	1,8	8	1	31,95	2,9	-0,796	0,755
Ccaraci	Global	934	3,6	3.341,8	6,1	7,8	4,2	0,1	2,7	0,0	7,5	31,9	1,1	0,16	0,35	0,04	2,6	51	1	45,31	1,6	-0,711	0,692
	Adub.	834	3,8	3.165,9	6,2	7,8	4,8	0,1	1,8	0,0	7,7	31,9	1,6	0,16	0,35	0,04	2,7	51	1	48,14	0,9	-0,682	0,655
	Renov.	25	1,6	39,2	6,2	6,7	5,2	0,1	0,8	0,0	7,8	14,6	2,7	0,18	0,35	0,06	1,9	11	1	42,89	1,3	-0,859	0,722
	Implan.	75	1,8	137,0	5,4	7,6	4,2	0,6	2,7	0,0	4,8	13,0	1,1	0,21	0,35	0,05	2,3	37	1	22,48	11,8	-0,832	0,832
Firmino Alves	Global	138	3,4	466,2	7,1	7,8	5,5	0,0	0,3	0,0	11,6	30,0	5,2	0,21	0,35	0,08	4,0	51	1	54,02	0,1	-0,465	0,516
	Adub.	128	3,4	438,1	7,1	7,8	5,5	0,0	0,3	0,0	11,2	20,7	5,2	0,21	0,35	0,08	4,0	51	1	53,17	0,1	-0,485	0,600
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	10	2,8	28,0	7,0	7,7	6,4	0,0	0,0	0,0	16,2	30,0	5,8	0,26	0,35	0,15	4,8	9	2	63,03	0,0	-0,0	0,566
Floresta Azul	Global	447	3,4	1.527,2	6,8	8,1	4,3	0,0	3,3	0,0	10,9	34,7	1,7	0,23	0,35	0,05	3,9	37	1	46,38	0,2	-0,475	0,504
	Adub.	375	3,6	1.366,9	6,9	8,1	4,3	0,0	3,3	0,0	11,1	27,3	1,8	0,23	0,35	0,06	3,8	37	1	48,79	0,1	-0,431	0,447
	Renov.	9	1,5	13,5	6,6	7,1	6,2	0,0	0,0	0,0	9,5	22,9	3,5	0,25	0,35	0,06	2,4	7	1	37,91	0,0	-0,0	0,887
	Implan.	63	2,5	157,1	6,6	7,7	4,8	0,1	1,7	0,0	9,7	34,7	1,7	0,27	0,35	0,05	4,4	34	1	35,61	0,6	-0,628	0,612

$\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 2

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra	Amostra-	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
			(ha)	da (ha)																			
Itaju do Colônia	Global	258	3,1	791,0	6,6	7,7	5,3	0,0	0,7	0,0	10,5	34,8	2,6	0,15	0,35	0,04	4,6	51	1	69,67	0,2	-0,486	0,405
	Adub.	247	3,1	769,6	6,5	7,7	5,3	0,0	0,7	0,0	10,5	34,8	2,6	0,15	0,35	0,04	4,4	51	1	71,27	0,2	-0,500	0,402
	Renov.	2	1,7	3,5	6,3	6,4	6,3	0,0	0,0	0,0	10,2	10,6	9,9	0,12	0,19	0,05	1,5	2	1	85,42	0,0	-	-
	Implan.	9	2,0	18,0	6,8	7,7	6,0	0,0	0,0	0,0	11,9	18,6	4,3	0,27	0,35	0,11	11,0	26	1	44,11	0,0	0,0	0,381
Ibicuí	Global	49	2,3	112,0	7,0	7,9	5,3	0,0	0,4	0,0	9,3	21,8	3,7	0,21	0,35	0,06	9,0	44	1	43,48	0,2	-0,596	0,687
	Adub.	37	2,2	80,0	7,1	7,8	6,4	0,0	0,2	0,0	9,6	21,8	4,3	0,21	0,35	0,06	9,3	44	1	46,64	0,1	0,123	0,532
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	12	2,7	32,0	6,6	7,9	5,3	0,1	0,4	0,0	8,3	17,2	3,7	0,24	0,35	0,07	8,3	39	1	35,03	0,9	-0,756	0,885
Ibicaraí	Global	716	3,4	2.422,9	6,4	7,8	4,7	0,0	1,9	0,0	10,1	47,2	2,4	0,15	0,35	0,03	2,9	51	1	68,56	0,5	-0,571	0,627
	Adub.	644	3,6	2.298,4	6,5	7,8	4,7	0,0	1,9	0,0	10,4	47,2	2,4	0,14	0,35	0,03	2,8	51	1	73,58	0,3	-0,516	0,595
	Renov.	16	1,8	29,5	6,2	7,1	5,4	0,1	0,6	0,0	8,4	24,8	3,9	0,21	0,35	0,09	4,4	45	1	39,56	1,5	-0,794	0,726
	Implan.	56	1,7	94,5	6,0	7,4	4,7	0,2	1,9	0,0	7,4	14,9	2,5	0,20	0,35	0,03	3,7	26	1	36,76	2,9	-0,735	0,826
Iguaí	Global	56	2,3	127,4	6,8	8,0	5,4	0,0	0,4	0,0	7,3	13,0	2,7	0,27	0,35	0,08	4,4	50	1	27,12	0,2	-0,510	0,758
	Adub.	36	2,5	90,9	6,9	7,9	6,0	0,0	0,1	0,0	7,3	11,9	3,3	0,25	0,35	0,10	3,3	21	1	28,76	0,1	-0,226	0,761
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	20	1,8	36,5	6,7	8,0	5,4	0,0	0,4	0,0	7,3	13,0	2,7	0,30	0,35	0,08	6,3	50	1	24,60	0,5	-0,670	0,763
Ilhéus	Global	3766	3,2	12.194,3	5,8	8,2	4,1	0,3	12,6	0,0	7,4	51,9	0,5	0,15	0,35	0,03	2,9	51	0	50,01	4,4	-0,589	0,489
	Adub.	3277	3,4	11.109,0	5,8	8,2	4,1	0,3	12,6	0,0	7,6	51,9	1,2	0,14	0,35	0,03	2,8	51	0	52,43	3,8	-0,561	0,455
	Renov.	177	2,4	418,9	5,7	7,3	4,7	0,4	6,0	0,0	6,9	37,7	1,3	0,17	0,35	0,05	2,3	25	0	41,82	6,0	-0,628	0,504
	Implan.	312	2,1	664,9	5,4	7,1	4,3	0,6	5,6	0,0	5,6	32,1	0,5	0,17	0,35	0,03	3,8	51	0	32,81	10,5	-0,672	0,662

 $\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 2

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	K		pHxAl	pHxCaMg
Itajuípe	Global	1866	4,0	7.478,9	5,8	7,9	4,3	0,3	2,5	0,0	6,3	20,9	1,1	0,15	0,35	0,04	2,0	51	1	43,42	4,0	-0,778	0,737
	Adub.	1687	4,2	7.061,8	5,8	7,9	4,5	0,2	2,5	0,0	6,5	18,6	1,3	0,14	0,35	0,04	2,0	51	1	45,71	3,5	-0,771	0,728
	Renov.	115	2,6	304,1	5,4	6,5	4,3	0,5	1,9	0,0	4,8	20,9	1,7	0,17	0,35	0,04	1,5	7	1	28,11	9,1	-0,812	0,709
	Implan.	64	1,7	112,4	5,3	6,9	4,5	0,7	2,3	0,0	4,4	10,1	1,1	0,19	0,35	0,05	1,9	9	1	23,20	13,4	-0,842	0,777
Itabuna	Global	2262	3,6	8.177,1	6,1	7,9	4,6	0,1	2,9	0,0	8,1	21,7	0,4	0,12	0,35	0,03	3,7	51	0	65,35	1,3	-0,685	0,583
	Adub.	2080	3,7	3.781,3	6,1	7,9	4,6	0,1	2,9	0,0	8,2	21,1	0,7	0,12	0,35	0,03	3,6	51	0	67,02	1,2	-0,673	0,577
	Renov.	47	2,6	123,2	6,0	7,0	5,1	0,2	1,2	0,0	7,4	18,1	2,7	0,14	0,35	0,04	4,2	40	0	54,09	2,6	-0,810	0,612
	Implan.	135	2,0	271,9	5,9	7,2	4,6	0,2	1,5	0,0	7,1	21,7	0,4	0,15	0,35	0,05	4,2	50	1	47,61	2,8	-0,768	0,606
Itapé	Global	401	2,5	1.005,7	6,5	7,8	5,3	0,0	0,9	0,0	11,2	39,9	3,4	0,13	0,35	0,04	4,9	51	1	86,11	0,3	-0,582	0,480
	Adub.	370	2,6	962,0	6,5	7,8	5,3	0,0	0,6	0,0	11,3	39,9	3,4	0,13	0,35	0,04	4,9	51	1	90,35	0,3	-0,591	0,482
	Renov.	11	1,7	19,3	6,1	6,8	5,7	0,1	0,5	0,0	8,5	16,8	4,9	0,13	0,25	0,05	1,9	7	1	64,21	1,5	-0,776	0,714
	Implan.	20	1,2	24,5	6,6	7,8	5,3	0,1	0,9	0,0	10,7	21,0	4,8	0,22	0,35	0,06	6,6	35	1	48,62	1,1	-0,695	0,355
Itapi- tanga	Global	110	2,9	319,0	6,7	8,1	5,2	0,0	0,2	0,0	8,8	22,7	3,5	0,19	0,35	0,05	2,3	21	1	46,88	0,1	-0,442	0,334
	Adub.	92	3,0	281,0	6,7	8,1	5,9	0,0	0,1	0,0	8,9	21,8	3,5	0,18	0,35	0,05	2,3	21	1	50,12	0,0	-0,318	0,386
	Renov.	2	2,0	4,0	6,8	6,9	6,8	0,0	0,0	0,0	10,3	14,4	6,2	0,21	0,35	0,08	4,0	7	1	46,82	0,0	-	-
	Implan.	16	2,2	35,5	6,4	7,0	5,2	0,0	0,2	0,0	8,1	22,7	3,5	0,24	0,35	0,08	1,9	7	1	33,15	0,2	-0,765	0,091
Itororó	Global	300	2,8	846,6	6,7	7,8	5,0	0,0	4,0	0,0	8,7	23,4	2,9	0,22	0,35	0,04	6,8	51	1	40,01	0,4	-0,313	0,639
	Adub.	264	2,9	777,2	6,7	7,8	5,1	0,0	4,0	0,0	8,8	19,7	3,1	0,21	0,35	0,04	6,6	51	1	42,25	0,3	-0,272	0,625
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	36	1,9	69,5	6,4	7,6	5,0	0,1	1,0	0,0	7,9	23,4	2,9	0,28	0,35	0,13	8,5	51	1	27,98	1,0	-0,561	0,664

$\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 2

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	$\bar{X}$	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
Lomanto Júnior	Global	589	3,5	2.087,4	5,9	7,4	4,5	0,2	2,4	0,0	7,3	21,5	1,4	0,13	0,35	0,04	2,9	51	1	56,95	2,6	-0,760	0,618
	Adub.	539	3,7	1.990,0	5,9	7,4	4,5	0,2	2,4	0,0	7,3	21,5	1,7	0,12	0,35	0,04	3,0	51	1	60,16	2,3	-0,749	0,598
	Renov.	14	1,7	23,3	5,8	6,6	5,1	0,2	0,7	0,0	6,2	11,6	3,0	0,13	0,20	0,07	1,9	7	1	45,66	3,6	-0,883	0,777
	Implan.	36	2,0	73,7	5,5	6,7	4,8	0,4	1,6	0,0	5,4	11,8	1,4	0,19	0,35	0,09	3,0	11	1	28,61	7,1	-0,755	0,705
Nova Canaã	Global	8	3,9	31,0	6,6	7,5	6,0	0,0	0,0	0,0	7,3	11,7	5,2	0,20	0,35	0,13	5,1	27	1	38,21	0,0	0,0	0,909
	Adub.	7	3,7	26,0	6,5	7,4	6,0	0,0	0,0	0,0	7,3	9,1	5,2	0,18	0,27	0,13	2,0	6	1	39,53	0,0	0,0	0,878
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	1	5,0	5,0	7,5	7,5	7,5	0,0	0,0	0,0	11,7	11,7	11,7	0,35	0,35	0,35	27,0	27	27	33,43	0,0	-	-
Santa Cruz da Vitória	Global	24	3,6	86,4	7,1	7,9	5,6	0,0	0,2	0,0	10,5	15,2	5,5	0,26	0,35	0,10	7,9	51	1	39,94	0,2	-0,771	0,704
	Adub.	21	3,8	80,9	7,0	7,9	5,6	0,0	0,2	0,0	10,6	15,2	5,5	0,26	0,35	0,12	5,7	40	1	40,27	0,2	-0,774	0,730
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	3	1,8	5,5	7,3	7,6	7,0	0,0	0,0	0,0	10,6	12,2	6,1	0,27	0,35	0,10	23,3	51	1	37,62	0,0	0,0	0,924
Una	Global	1809	3,9	7.127,5	5,4	7,8	4,2	0,5	5,8	0,0	4,6	14,8	0,6	0,14	0,35	0,03	1,3	51	1	34,10	10,5	-0,763	0,821
	Adub.	1535	4,2	6.473,1	5,4	7,8	4,3	0,5	3,4	0,0	4,9	14,8	0,8	0,13	0,35	0,03	1,3	51	1	36,63	8,7	-0,779	0,806
	Renov.	44	2,9	127,4	5,2	6,2	4,4	0,7	2,3	0,0	3,9	14,7	0,7	0,14	0,34	0,04	2,6	51	1	28,31	14,7	-0,840	0,829
	Implan.	230	2,3	525,8	5,0	6,7	4,2	1,0	5,8	0,0	3,0	13,8	0,6	0,15	0,35	0,03	1,3	7	1	20,15	25,1	-0,708	0,841
Uruçuca	Global	2139	2,2	4.710,1	5,6	7,7	4,5	0,3	2,1	0,0	5,4	21,2	1,2	0,15	0,35	0,04	2,2	51	1	36,92	5,3	-0,760	0,682
	Adub.	1937	2,2	4.367,9	5,6	7,7	4,5	0,3	2,1	0,0	5,5	21,2	1,3	0,14	0,35	0,04	2,1	51	1	38,26	5,1	-0,755	0,677
	Renov.	90	1,6	146,2	5,5	6,3	4,6	0,4	1,5	0,0	4,7	10,0	1,2	0,16	0,35	0,04	2,5	51	1	28,85	7,5	-0,865	0,722
	Implan.	112	1,7	196,0	5,4	7,1	4,6	0,4	2,1	0,0	4,5	12,5	1,8	0,18	0,35	0,06	2,3	51	1	24,43	8,3	-0,793	0,701

$\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Quadro 3 - Número de amostras, área por amostra e amostrada por município, valores médios, máximos e mínimos de pH, Al, Ca+Mg, K e P e coeficientes de correlação linear encontrados na Zona Sul da Região Cacaueira da Bahia.

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
Belmonte	Global	255	2,8	707,1	5,6	7,2	4,3	0,4	3,3	0,0	6,5	11,9	1,1	0,15	0,35	0,04	1,8	50	1	43,33	5,7	-0,824	0,582
	Adub.	136	2,8	388,5	5,7	6,3	4,7	0,3	2,3	0,0	6,7	11,9	1,7	0,15	0,35	0,04	1,4	6	1	45,73	4,2	-0,834	0,587
	Renov.	89	2,9	257,5	5,6	6,5	4,3	0,5	2,7	0,0	6,6	11,2	2,0	0,14	0,27	0,06	1,4	3	1	47,60	7,4	-0,865	0,633
	Implan.	30	2,0	61,0	5,7	7,2	4,5	0,4	3,3	0,0	5,2	10,2	1,1	0,20	0,35	0,07	4,8	50	1	26,35	7,5	-0,719	0,597
Camacã	Global	1574	3,8	6.003,2	5,3	8,0	4,1	1,0	9,0	0,0	4,7	19,6	0,5	0,13	0,35	0,02	1,7	50	1	36,88	18,0	-0,642	0,802
	Adub.	1465	3,9	5.758,9	5,3	8,0	4,1	1,0	9,0	0,0	4,8	19,6	0,5	0,12	0,35	0,02	1,7	50	1	38,42	16,8	-0,642	0,803
	Renov.	14	2,2	30,5	5,2	6,9	4,4	1,4	7,3	0,0	3,6	15,0	1,4	0,15	0,30	0,06	3,0	14	1	24,47	28,5	-0,594	0,881
	Implan.	95	2,2	212,7	5,0	6,5	4,2	2,0	7,8	0,0	3,4	10,6	1,0	0,17	0,35	0,04	2,2	36	1	20,80	37,0	-0,678	0,733
Canavi- eiras	Global	980	3,0	2.910,6	5,3	7,2	4,2	0,9	9,0	0,0	5,4	20,8	0,4	0,14	0,35	0,03	1,4	39	0	39,31	14,5	-0,667	0,774
	Adub.	781	3,3	2.556,2	5,4	7,2	4,3	0,7	5,6	0,0	5,8	20,8	0,7	0,13	0,35	0,03	1,4	39	0	43,69	11,1	-0,700	0,777
	Renov.	55	1,9	107,4	5,2	6,3	4,4	1,2	6,9	0,0	5,0	15,1	1,2	0,13	0,35	0,05	1,5	15	0	37,07	19,9	-0,712	0,740
	Implan.	144	1,7	247,2	5,1	6,4	4,2	1,9	9,0	0,0	3,5	12,8	0,4	0,17	0,35	0,03	1,4	17	0	21,02	35,0	-0,673	0,709
Guara- tinga	Global	418	3,0	1.245,6	5,9	7,8	4,3	0,3	6,3	0,0	6,1	17,1	1,0	0,25	0,35	0,04	6,2	51	1	24,69	4,8	-0,660	0,779
	Adub.	332	3,1	1.027,5	5,9	7,8	4,4	0,3	6,3	0,0	6,2	17,1	1,0	0,24	0,35	0,04	6,0	51	1	25,81	4,8	-0,633	0,793
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	86	2,5	218,0	6,0	7,5	4,3	0,3	2,6	0,0	5,6	12,2	1,2	0,27	0,35	0,05	7,0	51	1	20,86	4,8	-0,776	0,762
Itagi- mirim	Global	8	1,9	15,5	6,6	7,9	5,1	0,1	0,9	0,0	6,4	9,2	1,8	0,17	0,30	0,10	6,1	22	1	36,78	1,7	-0,715	0,929
	Adub.	5	2,0	10,0	6,8	7,1	5,9	0,0	0,0	0,0	7,3	9,2	5,1	0,18	0,30	0,10	4,6	9	1	41,25	0,0	0,000	0,821
	Renov.	1	2,0	2,0	5,9	5,9	5,9	0,0	0,0	0,0	5,1	5,1	5,1	0,10	0,10	0,10	1,0	1	1	51,00	0,0	-	-
	Implan.	2	1,7	3,5	7,0	7,9	6,2	0,0	0,0	0,0	6,7	9,0	4,4	0,19	0,27	0,10	12,0	22	2	36,22	0,0	-	-
Itamaraju	Global	746	3,8	2.805,0	5,5	8,3	4,2	0,6	3,9	0,0	4,1	12,4	0,7	0,16	0,35	0,02	3,1	51	0	25,97	12,1	-0,768	0,777
	Adub.	705	3,6	2.529,5	5,5	8,3	4,2	0,6	3,9	0,0	4,1	12,4	0,7	0,15	0,35	0,02	3,1	51	0	26,86	12,1	-0,766	0,778
	Renov.	8	7,1	57,0	5,5	6,4	4,9	0,5	1,3	0,0	3,7	6,2	1,5	0,20	0,35	0,10	3,5	10	1	17,93	11,7	-0,925	0,722
	Implan.	33	6,6	218,5	5,5	6,6	4,5	0,5	2,4	0,0	4,1	9,3	1,1	0,25	0,35	0,08	2,1	7	0	16,27	11,6	-0,813	0,820

$\bar{X}$ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

Continuação do Quadro 3

Municípios	Finali- dade	Nº	Área		pH			Al			Ca+Mg			K			P			Ca+Mg	Al%	Coeficientes Correlação	
			Amostra (ha)	Amostra- da (ha)	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	X̄	M	m	K		pHxAl	pHxCa+Mg
Itapebi	Global	668	3,0	2.002,0	6,3	7,9	4,4	0,0	2,7	0,0	8,2	19,5	0,8	0,16	0,35	0,03	5,0	51	1	50,00	0,6	-0,555	0,630
	Adub.	623	3,0	1.884,6	6,4	7,9	5,0	0,0	1,3	0,0	8,2	19,5	0,8	0,16	0,35	0,03	4,8	51	1	51,00	0,4	-0,572	0,620
	Renov.	12	3,5	42,0	6,4	6,8	6,0	0,0	0,2	0,0	9,0	11,9	5,4	0,17	0,27	0,09	5,9	19	1	52,83	0,3	-0,340	0,311
	Implan.	33	2,3	75,5	6,1	7,5	4,4	0,3	2,7	0,0	6,7	17,4	1,2	0,20	0,35	0,05	7,7	51	1	33,71	4,7	-0,792	0,718
Mascote	Global	470	3,3	1.554,8	5,5	7,6	4,2	0,9	7,1	0,0	6,0	18,8	1,2	0,14	0,35	0,03	1,8	51	1	42,13	12,8	-0,731	0,796
	Adub.	448	3,3	1.499,0	5,5	7,6	4,3	0,8	5,8	0,0	6,0	18,8	1,2	0,14	0,35	0,03	1,8	51	1	43,19	11,7	-0,743	0,791
	Renov.	3	1,6	4,7	5,1	5,4	4,9	1,7	2,9	0,8	2,8	3,1	2,2	0,11	0,13	0,10	1,0	1	1	24,70	37,8	-0,721	0,500
	Implan.	19	2,7	51,0	5,2	6,7	4,2	2,4	7,1	0,0	4,6	9,6	1,5	0,18	0,35	0,10	1,7	7	1	24,77	34,6	-0,826	0,891
Pau Brasil	Global	519	4,4	2.306,4	6,4	7,9	4,0	0,2	3,3	0,0	9,1	27,6	1,3	0,20	0,35	0,04	4,2	51	1	44,43	1,7	-0,667	0,801
	Adub.	473	4,5	2.143,2	6,4	7,9	4,4	0,1	3,3	0,0	9,3	27,6	1,4	0,20	0,35	0,04	4,3	51	1	46,12	1,4	-0,657	0,795
	Renov.	1	2,0	2.000,0	5,5	5,5	5,5	0,2	0,2	0,2	4,2	4,2	4,2	0,09	0,09	0,09	4,0	4	4	46,67	4,5	-	-
	Implan.	45	3,6	161,2	5,9	7,6	4,0	0,5	3,1	0,0	6,6	16,3	1,3	0,23	0,35	0,08	3,0	18	1	28,71	7,0	-0,780	0,842
P. Seguro	Global	490	2,8	1.961,7	5,7	7,9	4,3	0,4	2,6	0,0	4,5	17,0	0,7	0,20	0,35	0,04	2,6	45	1	22,72	8,0	-0,787	0,731
	Adub.	371	2,6	960,5	5,8	7,7	4,4	0,4	2,6	0,0	4,8	17,0	1,2	0,21	0,35	0,05	2,5	45	1	23,06	7,0	-0,782	0,719
	Renov.	3	3,3	10,0	4,9	5,1	4,6	1,3	1,8	0,8	4,3	6,1	2,9	0,15	0,21	0,11	2,0	3	1	29,09	23,3	-0,756	0,573
	Implan.	116	3,4	391,5	5,6	7,9	4,3	0,5	2,3	0,0	3,6	13,8	0,7	0,17	0,35	0,04	2,7	34	1	21,23	11,4	-0,789	0,791
Potira- guá	Global	57	3,0	170,5	6,2	7,3	4,8	0,1	1,5	0,0	7,8	14,5	1,4	0,17	0,35	0,04	2,8	28	1	45,63	1,9	-0,740	0,773
	Adub.	56	3,0	169,5	6,2	7,3	4,8	0,1	1,5	0,0	7,9	14,5	2,3	0,17	0,35	0,04	2,8	28	1	45,77	1,8	-0,757	0,752
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	1	1,0	1,0	4,9	4,9	4,9	0,3	0,3	0,3	1,4	1,4	1,4	0,06	0,06	0,06	2,0	2	2	23,33	17,6	-	-
Prado	Global	47	2,9	136,0	5,5	7,2	4,6	0,4	1,6	0,0	3,5	9,2	1,3	0,11	0,35	0,04	1,8	10	0	31,68	10,1	-0,832	0,590
	Adub.	47	2,9	136,0	5,5	7,2	4,6	0,4	1,6	0,0	3,5	9,2	1,3	0,11	0,35	0,04	1,8	10	0	31,68	10,0	-0,832	0,590
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Cruz de Cabrá- lia	Global	24	1,8	43,5	5,2	6,5	4,0	0,7	2,3	0,0	3,2	7,5	0,6	0,19	0,35	0,05	2,2	10	1	16,51	18,8	-0,898	0,628
	Adub.	10	1,8	18,0	5,6	6,5	5,0	0,4	1,0	0,0	4,2	7,0	2,9	0,19	0,35	0,05	2,0	9	1	22,69	8,9	-0,877	0,234
	Renov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Implan.	14	1,8	25,5	4,9	5,7	4,0	1,0	2,3	0,0	2,5	7,5	0,6	0,20	0,35	0,05	2,3	10	1	12,41	28,3	-0,925	0,605

X̄ = Valores Médios

M = Valores Máximos

m = Valores Mínimos

