

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



UM BOM CAMINHO

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira

Centro de Pesquisas do Cacau

BOLETIM TÉCNICO N° 194

**LEVANTAMENTO DETALHADO DOS
SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL
LEMO MAIA (ESMAI-CEPLAC), UNA,
BAHIA, BRASIL**

**Sandoval Oliveira de Santana
Hermes Alves de Almeida
José Rezende Mendonça**

2008

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Ministro: Reinhold Stephanes

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC

Diretor: Gustavo Costa de Moura

Superintendência Regional da Bahia (SUEBA)

Superintendente: Geraldo Dantas Landim

Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC)

Chefe: Jonas de Souza

Centro de Extensão (CENEX)

Chefe: Cloildo Guanaes Mineiro

Superintendência Regional de Rondônia (SUERO)

Superintendente: Francisco das Chagas R. Sobrinho

Superintendência Regional do Pará (SUEPA)

Superintendente: Jay Wallace da Silva Mota

Levantamento detalhado dos solos da ESMAl - Una

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira

Centro de Pesquisas do Cacau

ISSN 0100-0845

**LEVANTAMENTO DETALHADO DOS
SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL
LEMOs MAIA (ESMAI-CEPLAC), UNA,
BAHIA, BRASIL**

Sandoval Oliveira de Santana

Hermes Alves de Almeida

José Rezende Mendonça

BOLETIM TÉCNICO Nº 194

Ilhéus - Bahia

2008.

Santana, Almeida e Mendonça

CENTRO DE PESQUISAS DO CACAU - (CEPEC)

Chefe: Jonas Souza

Comissão de Editoração: José Luiz Bezerra, Miguel A. Moreno-Ruiz e Milton Macoto Yamada

Editor: Miguel Antonio Moreno-Ruiz

Assistentes de Editoração: Jacqueline C. C. do Amaral e Selenê Cristina Badaró

Normalização de referências bibliográficas: Maria Christina de C. Faria

Editoração eletrônica: Selenê Cristina Badaró

Apoio financeiro: CEPLAC

Endereço para correspondência:

CEPLAC/CEPEC/SIDOC

Caixa Postal 07, 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil

Telefone/Fax: (73) 3214 - 3218

E-mail: agrotrop@cepec.gov.br

Tiragem: 400 exemplares

F

631.47

F224

SANTANA, S. O. de; ALMEIDA, H. A.; MENDONÇA, J. R. 2008.
Levantamento detalhado dos solos da Estação Experimental Lemos
Maia (Esmal-Ceplac), Una, Bahia, Brasil. Ilhéus CEPLAC/CEPEC.
Boletim Técnico nº 194. 24p.

.1. Fertilidade do solo - Una - Bahia. I. Título. II. Série.

LEVANTAMENTO DETALHADO DOS SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL LEMOS MAIA (ESMAI-CEPLAC), UNA, BAHIA, BRASIL



ARGISSOLO AMARELO distrocoeso típico
(Typic Paleudult) – Série Tamanduá



LATOSSOLO AMARELO distrocoeso típico
(Typic Hapludox) – Série Pimenta

SUMÁRIO

1. RESUMO	7
2. ABSTRACT	8
3. INTRODUÇÃO	9
4. MATERIAL E MÉTODOS	9
4.1 -Diagnóstico da área levantada	10
5. RESULTADOS	13
5.1 -Caracterização das séries de solos	13
5.1.1 -Série Sede - Latossolo Amarelo distrófico coeso	13
5.1.2 -Série Pimenta - Latossolo Amarelo distrófico coeso	20
5.1.3 -Série Cachoeira - Neossolo Flúvico Tb distrófico típico	20
5.1.4 -Série Tamanduá - Argissolo Amarelo distrófico coeso	21
5.1.5 -Serie Hidromórfica - Gleissolo Háptico Tb distrófico típico	21
6. LITERATURA CITADA	21

LEVANTAMENTO DETALHADO DOS SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL LEMOS MAIA (ESMAI-CEPLAC), UNA, BAHIA, BRASIL

*Sandoval Oliveira de Santana, Hermes Alves de Almeida,
José Rezende Mendonça*

1. RESUMO

A Estação Experimental Lemos Maia (ESMAI – CEPLAC) está localizada a 13 km da linha costeira e inserida nos tabuleiros ou platôs terciários, no município de Una, no litoral sul da Bahia. As séries identificadas são: Sede - Latossolo Amarelo distrófico coeso (Typic Hapludox); Tamanduá – Argissolo Amarelo distrófico coeso (Typic Paleudults); Pimenta – Latossolo Amarelo distrófico coeso (Typic Hapludox); Cachoeira – Neossolo Flúvico Tb distrófico típico (Entisols) e Hidromórfica - Gleissolo Háptico Tb distrófico típico (Inceptisols), que apresentam baixa fertilidade natural com alta saturação de alumínio (>50%). Dos solos mapeados as séries Sede e Pimenta são de maior vocação agrícola, com boas condições de mecanização devido ao relevo plano, sendo indicados para os cultivos: seringueira (*Hevea brasiliensis* L), dendê (*Elaeis guineensis*), guaraná (*Paulinia cupana* H.B.K.), cravo da Índia (*Syzigium aromaticum*), maracujá (*Passiflora edulis*), pimenta do reino (*Piper nigrum*), mamão (*Carica papaya*) e Coco (*Cocos nucifera* L.), ao contrário das séries Tamanduá, Cachoeira e Hidromórfica, que apresentam restrições de declividade e de drenagem, com recomendações para cultivos preservadores ambientais. Esta versão tem dados compilados de LEÃO (1986 e 1990), com atualizações procedidas conforme LEMOS e SANTOS (1996), USDA (1996), TOMÉ JR. (1977) e EMBRAPA (1999), e mapas de localização e de solos elaborados por computação gráfica, conforme metodologia implantada por SANTANA et al. (2003).

Palavras-chave: Solos, levantamento, vocação agrícola.

¹CEPLAC/CEPEC/SENUP - Km 22, Rod. Ilhéus/Itabuna - Caixa Postal 7, 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil.

2. ABSTRACT

Detailed survey of the soils of the experimental station Lemos Maia (ESMAI-CEPLAC), Una, Bahia, Brazil

The Experimental Station Lemos Maia (ESMAI - CEPLAC) is located to 13 km away from the coastal line and inserted in the borders of tertiary plateaus, in the municipality district of Una, in the coast south of Bahia. The identified series are: Office area - Latossolo Amarelo distrófico coeso (Typic Hapludox); Tamanduá area - Argissolo Amarelo distrófico coeso (Typicarea Paleudults); Pimenta area - Latossolo Amarelo distrófico coeso (Typic Hapludox); Cachoeira area – Neossolo Flúvico Tb distrófico típico (Entisols) and Hidromórfica – Gleissolo Háptico Tb distrófico típico (Inceptisols), that present low natural fertility and, high saturation of aluminum (>50%). The soils series Office and Pimenta have large agricultural vocation, with good mechanization conditions due to the smooth relief, being suitable for the following cultures: rubber tree (*Hevea brasiliensis* L), oil palm (*Elaeis guineensis*), guaraná (*Paulinia cupana* H.B.K.), clove (*Syzigium aromaticum*), passion fruit (*Passiflora edulis*), black (*Piper nigrum*), papaya (*Carica papaya*) and coconut (*Coco nucifera* L.). The series Tamanduá, Cachoeira and Hidromórfica, that present declivity and of drainage restrictions, are recommended for conservation purposes. Their data have been compiled from LEÃO (1986 and 1990), with updating by LEMOS and SANTOS (1996), USDA (1996), TOMÉ JR (1977) and EMBRAPA (1999), and location and soil maps were elaborated by graphic computation, according to methodology adapted by SANTANA et al. (2003).

Key word: Soils, survey, agricultural vocation

3. INTRODUÇÃO

A Estação Experimental Lemos Maia (ESMAI-CEPLAC) tem uma área de 466 ha e situa-se no Município de Una, Bahia, nas coordenadas 15°17'34"S e 39°04' 38" W, em domínio geológico do Terciário, predominantemente os Tabuleiros Costeiros, cujos solos ocupam mais de dois milhões de hectares no Brasil (Silva et al., 1975). É uma área de pesquisas, onde se manejam experimentos com pimenta do reino (*Piper nigrum* L.), guaraná (*Paulinia cupana* H.B.K.), coco da baía (*Cocos nucifera* L.), dendê (*Elaeis guineensis* Jacquin.) e outros cultivos de interesse para a diversificação regional. A extrapolação dos resultados desses experimentos para outras zonas é válida, se as condições edafo-climáticas forem similares, daí a necessidade de um conhecimento dos solos a nível detalhado.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados físico-químicos deste artigo foram compilados de LEÃO (1986 e 1990) e atualizados conforme conceitos emitidos por LEMOS e SANTOS (1996), USDA (1996), TOMÉ JR (1997), EMBRAPA (1999) e consubstanciados por conhecimentos adquiridos com a atualização da legenda de solos da região sudeste da Bahia (SANTANA et al., 2003). Foram usadas no mapeamento de solos fotografias aéreas na escala 1:25. 000, planta topográfica da área, estereoscópios, caderneta de cores Munsell, clinômetro, altímetro, trado e martelo de pedólogo, nas atividades de campo; e microcomputador, scanner, no escritório. Por meio de exame de estereoscópio das fotos e com o auxílio da planta topográfica foi possível identificar a área e fazer uma análise de fisiografia. O reconhecimento posterior no campo permitiu estabelecer critérios de fotointerpretação e escolher locais para coleta de perfis. A descrição morfológica dos solos baseou-se em critérios emanados em LEMOS e SANTOS (1967) e as análises físico-químicas de 31 amostras foram obtidas no laboratório da Seção de Solos e Nutrição de Plantas, segundo métodos tradicionais (SERÔDIO, LEÃO e MAIA SOBRINHO, 1979; e SANTANA et al., 1977). Os mapas de localização e de solos foram obtidos por computação gráfica, tendo como software o PAINT.(SANTANA et al., 2003).

4.1. Diagnóstico da área levantada

A área está localizada no perímetro norte da sede do Município de Una, a 13 km da linha litoral (Figura 1) e inserida geologicamente nos Tabuleiros Costeiros do Grupo Barreiras (BARBOSA e DOMINGUEZ, 1996), tendo sido anteriormente caracterizada por GONÇALVES (1975) como constituída de um pacote de camadas não consolidadas ou fracamente consolidadas, às vezes conglomeráticas, sem estratificação ou com estratificação irregular, cruzada, com espessura nunca superior a 60 metros.

ALMEIDA (1998) estabelece como padrão à classificação climática de Thornthwaite: o clima onde está o imóvel e circunvizinhança é do tipo B_{2r} - úmido com pequena ou nenhuma deficiência hídrica mensal e com pequenas oscilações de temperatura do ar ao longo do ano, podendo ser melhor caracterizado pela quantidade e distribuição mensais de chuva, temperatura do ar e outros elementos meteorológicos. (Figura 2).

MAPA DE LOCALIZAÇÃO ESTAÇÃO EXPERIMENTAL LEMOS MAIA UNA - BAHIA



Figura 1 – Localização da Estação Experimental Lemos Maia.

A precipitação pluvial é o elemento meteorológico que apresenta maior variabilidade tanto em quantidade quanto em distribuição mensal e anual, especialmente, nas regiões tropicais. No Sudeste da Bahia, os totais médios anuais esperados variam desde 2000 a 2400 mm, nas proximidades da costa litorânea entre Una e Valença, a 600 e 800 mm, no extremo oeste desta “região”.

As médias das temperaturas médias anuais oscilam entre 20 e 25 °C, com médias mensais de 21,0 a 25,0 °C, máxima entre 26,1 e 30,3 °C, mínima de 17,1 a 20,8 °C e a amplitude menor ou igual a 10 °C. Apesar da temperatura do ar não apresentar diferença marcante ao longo do ano, especialmente quando se considera valor mensal, é um elemento que exerce grande influência na produção e nos diferentes estádios fisiológicos dos cultivos tropicais. É importante destacar que a precipitação pluvial nas regiões tropicais tem grande variabilidade tanto na escala espacial quanto na temporal. Por isto, a chuva tem maior predominância no tipo de vegetação natural como também no modelo de exploração agrícola.

Como a precipitação pluvial é fator decisivo para qualquer estudo sobre climatologia de uma região e que a utilização de médias aritméticas podem conduzir, obviamente, em erros interpretativos, há sempre a necessidade de se ajustar os dados originais a uma distribuição de probabilidade, sendo a gama incompleta uma das mais recomendadas para ajustar esse tipo de dados.

Embora isoladamente, os elementos meteorológicos, tais como: chuva, radiação solar, temperatura, umidade relativa do ar e dados derivados dentre outros sejam importante para todo seguimento da agricultura eles são ainda mais importantes quando se analisa o efeito deles em conjunto no sistema solo-planta-atmosfera.

Neste contexto, o balanço hídrico climatológico ou seqüencial constitui uma das maneiras mais viáveis para se monitorar o nível de água armazenada no solo. O balanço hídrico é o processo que permite a contabilidade de entrada e saída de água no solo, resultante do Principio de Conservação de Massa em um volume de solo vegetado (volume de controle). A variação de água armazenada no volume de controle, por intervalo de tempo, representa o balanço entre o que entrou e o que saiu de água no referido volume. Admite-se que esse volume de controle que é determinado em função das características físicas do solo e da profundidade efetiva do sistema radicular seja representativo para toda a área em estudo.

No caso do balanço hídrico climatológico, que visa conhecer as condições do balanço de água no solo coberto por uma vegetação padrão, a área é aquela representada pelos pontos de medidas de elementos meteorológicos, principalmente, a chuva e o necessário para se estimar a evapotranspiração de referência (ET_o). O processo contábil resulta a evapotranspiração real (ETR), por exemplo, que como a ET_o são, por definição, características de uma extensa área gramada, em

crescimento ativo, cobrindo completamente o solo, com altura entre 8 e 15 cm, respectivamente, com e sem restrições hídrica. No caso do balanço hídrico específico para uma cultura, além dos dados necessário ao balanço hídrico climatológico, leva-se em consideração tanto o tipo de vegetação quanto a sua fase de crescimento e desenvolvimento.

Analizando-se os resultados de um balanço hídrico para uma situação média (climatológica) de um período superior a 65 anos, constata-se a inexistência de deficiência hídrica em qualquer mês do ano (Figura 3), embora exista em anos

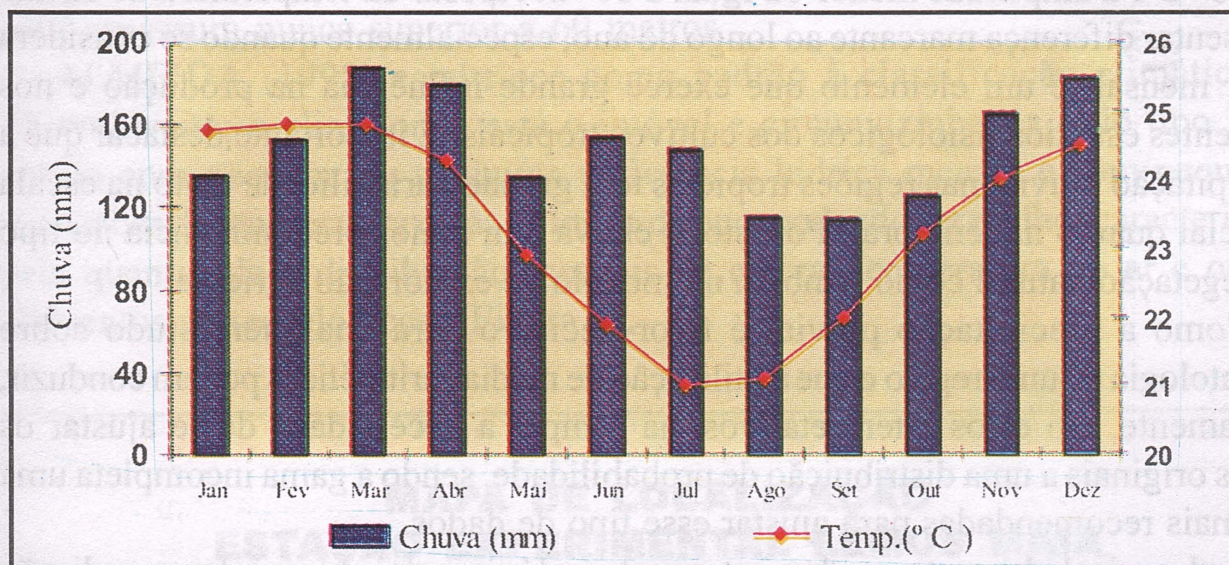


Figura 2 - Médias mensais esperadas da precipitação pluvial e temperatura média do ar para a área de abrangência do município de Una, BA.

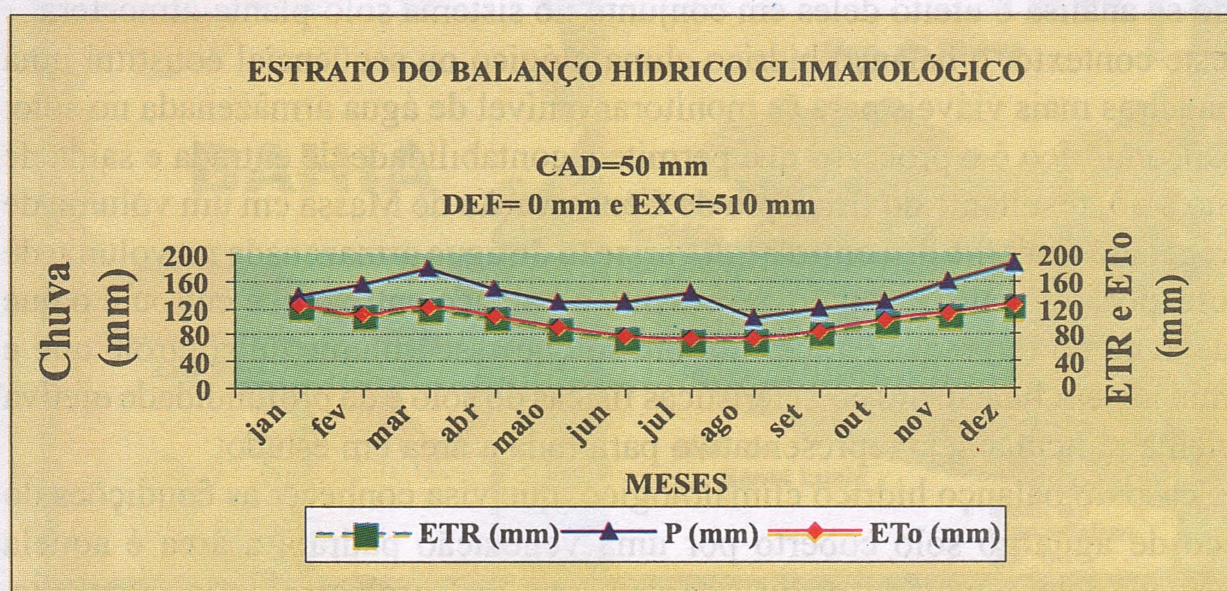


Figura 3 - Estrato do balanço hídrico climatológico mensal (média do período) para a área de abrangência do município de Una, BA, e para uma capacidade máxima de armazenamento de água no solo de 50 mm.

nos quais a quantidade de chuva é inferior a ETo. Mesmo para esta condição, o déficit hídrico nos anos menos chuvoso não ultrapassou cerca de 100 mm ou quatro meses consecutivos.

A evapotranspiração potencial nessa área é variável em função da posição topográfica e da época do ano, conforme se pode observar na Figura 1, obtida a partir de dados de SÁ e ALMEIDA (1985).

A vegetação natural é uma floresta tropical perenifolia úmida, de porte alto, heterogêneo e com grande quantidade de epífitas (aráceas, bromeliáceas e orquidáceas). No piso dessa floresta encontra-se uma capa de detritos orgânicos de 3 a 5 cm de espessura.

Duas formas de relevo são evidentes: uma plana, de cota topográfica mais alta, correspondente ao topo do “tabuleiro” e a outra de relevo suave ondulado, em nível mais baixo, possivelmente resultante da erosão do Grupo Barreiras, com relação entre formas tentativamente relacionada na Figura 2.

Os dados de solos evidenciam fertilidade natural muito baixa e em avançado estágio de intemperização, sendo observado na fração argila a predominância da caulinita e óxidos de ferro e alumínio, conforme análise termo diferencial e difratogramas de raios-X efetuados em solos similares (LEÃO, MELO e CARVALHO FILHO, 1985; MORAIS e PAGE, 1976). LEÃO (1986,1990) classificou os solos ao nível de séries: Sede (Typic Haplorthoxs, clayey, kaolinitic, Isohyperthermic), Tamanduá (Typic Paleudults, fine-loamy, kaolinitic, Isohyperthermic), Pimenta (Typic Tropudults, Fine-loamy, kaolinitic, Isohypherthermic), Cachoeira (Entisols) e Hidromórfico (Inceptisols).

5. RESULTADOS

Os solos da Estação foram caracterizados conforme dados morfológicos e físico-químicos constantes nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5, e classificados segundo os sistemas Americano (1996) e Brasileiro (1999), relacionados na Tabela 6 e o mapeamento dos solos, conforme a Figura 4, que inclui a distribuição espacial.

5.1. Caracterização das séries de solos:

5.1.1 Série Sede - Latossolo Amarelo distrófico coeso

Solo profundo, bem drenado, relevo plano, com horizonte A de cor bruno escuro, textura franco-argilo-arenosa, estrutura granular moderada. Tem horizonte B bruno amarelado, argiloso, com aspecto de maciço coerente, partindo-se em

Tabela 1 - Dados morfológicos dos perfis de solos da Estação Lemos Maia, Una, BA

				Consistência			Transição	Observações
Horizonte/ Prof. (cm)	Cor (solo úmido)	Textura	Estrutura	Seco	Úmido	Molhado		
Série Sede (P 1) – Latossolo Amarelo distrófico coeso								
A – 00 – 10	Be (10YR 3/3)	arg. ar.	gr. mod.	-	friáv.	lig.plt.lig.peg.	plana e clara	Raízes muitas no A e AB; comuns nos Bw1, Bw2; poucas daí para baixo. Concreções lateríticas arredondadas no b21 e b22 nota-se um ligeiro adensamento no b21
AB – 10 – 20	B (10YR 4/4)	fr. arg. ar.	mac. por. e bs. mod.	-	friáv.	lig.plt.peg.	plana e grad.	
Bw ₁ – 20 – 30	Ba (10YR 5/4)	fr. arg.	mac. por. e bs. mod.	-	friáv.	plt.,mt.peg.	plana e dif.	
Bw ₂ – 30 – 58	Ba (10YR 5/4)	arg.	mac. por. e bs. mod.	-	mt. arg.	plt.,mt.peg.	plana e dif.	
Bw ₃ – 58 – 120	Ba (10YR 5/6)	arg.	mac. por. df. grum.	-	mt. arg.	plt.,mt.peg.	-	
Série Pimenta (P 2) – Latossolo Amarelo distrófico coeso								
Ap ₁ – 00 – 08	Be (10YR 3/3)	arg. ar.	gr. mod. e areia lav.	macio	mt. friáv.	lig.plt.lig.peg.	plana e clara	Raízes muitas no A; comuns no Bt1 e Bt2; raras no Bt3. Concreções lateríticas esparsas no Bt2 e Bt3. Nota-se ligeiro adensamento no t1 e Bt2. Solo seco apresenta fendas de 5mm.
Ap ₂ – 08 – 16	B (10YR 4/3)	fr. arg. ar.	bs. frac.	lig. duro	friáv.	lig.plt.peg.	plana e clara	
Bt ₁ – 16 – 27	Bae (10TR 4/4)	arg. ar.	mac. por. e bs. frac.	duro	friáv.	plt.peg.	plana e grad.	
Bt ₂ – 27 – 60	Ba (10YR 5/4)	arg.	mac. por. e bs. frac.	duro	friáv.	plt.mt.peg.	plana e dif.	
Bt ₃ – 60 – 97	Ba (10YR 5/4)	fr. arg.	mac. por. df. grum.	lig. duro	friáv.	plt.mt.peg.	plana e dif.	
Bt ₄ – 97-180+	Ba (10YR 5/6)	mt. arg.	mac. por. df. grum.	macio	mt. friáv.	plt.mt.peg.	-	
Série Cachoeira (P3) – Neossolo Flúvico Tb distrofico típico								
A – 00 – 10)	Be (10YR 3/3)	fr. arg..	gr. mod.	-	mt. friáv	Lig.plt..peg.	plana e clara	Raízes muitas no A1 e C1; comuns no C2 e C3 raras nos demais Concreções lateríticas e seixos de quartzo rolado no C3/C4, indicando descontinuidade litológica.
C ₁ – 10 - 18	B (10YR 4/3)	.arg. ar.	gr..frac.	-	mt. friáv	plt.peg.	plana e grad.	
C ₂ – 18 - 30	Bae (10TR 4/4)	fr.	mac. df. grum.	-	mt. friáv.	plt.peg.	plana e dif..	
C ₃ – 30 - 74	Ba e (10YR 4/4)	arg. ar.	mac. df. grum.	-	mt. friáv.	plt.,peg.	Ond. e clara	
C ₄ – 74 - 95	B (7,5YR 4/4)	fr. arg.	mac. df. grum.	-	mt. friáv	plt..peg.	abr. e ond.	
C ₅ – 95 - 130	Va (5YR 4/6)	fr. arg.	mac. df. grum	-	mt. friáv	plt..peg.	-	
Série Tamanduá (P4) Argissolo Amarelo distrófico coeso								
A – 00 – 06)	Bame (10YR 3/2)	fr. arg..	gr. frac. e areia lav.	-	mt. friáv	lig.plt.lig..peg.	plana e clara	Raízes muitas no A AB e Bt1; Comuns no Bt2 e Bt3; e poucas no Bt4.
AB – 06 - 20	B (10YR 4/3)	.arg. ar.	gr..frac. e areia lav.	-	solto	ñã. plt. não peg.	plana e clara	
Bt ₁ – 20 - 36	Bae (10YR 4/4)	fr. ar.	mac. df. grum. e areia	-	mt. friáv.	lig.plt.lig..peg	plana e grad.	
Bt ₂ – 36 - 62	Ba (10YR 5/4)	arg. ar.	mac. df. grum.	-	mt. friáv.	plt.,peg.	Ond. e clara	
Bt ₃ – 62 - 101	Ba (10YR 5/6)	arg. ar.	mac. df. grum.	-	friáv	plt..peg.	plana e dif.	
Bt ₄ - 101 – 155+	Ba (10YR 5/6)	fr. arg.	mac. df. grum	-	mt. friáv	plt..peg.	-	
Abreviaturas:								
B – bruno	arg. - argila	ondulada	gr – granular		por. – porosa	friáv. – friável	ond.-	
Be – Bruno-escuro	ar. – arenosa		mod. – moderada		frac. – fracos	plt. – plástico	abr. – abrupta	
Ba – Bruno-amarelado	fr. – franca		bs – blocos subangulares		df. – desfaz	peg – pegajoso	dif. – difusa	
Va - vermelho-amarelado	mt – muito		mac. – maciça		grum. Grumos	grad. – gradual		

Tabela 2 - Dados físicos dos solos da Estação Lemos Maia, Una , Bahia.

Serie de solo	Horizonte/ Profundidade (cm)	Composição Granulométrica (g/Kg)				Argila Natural (g/kg)	Silte Argila	Classe (Textural)	G.F. (g/ kg)	E.U. (%)	Dp	Ds
		Areia		Silte	Argila							
		Grossa	Fina									
Sede	A - 00 - 10	320	190	200	290	160	0,68	Franco argilo arenosa	45	23	2,54	-
	AB - 10 - 20	260	190	240	310	200	0,77	Franco argilosa	35	22	2,63	-
	Bw ₁ - 20 - 30	280	160	220	340	140	0,65	Franco argilosa	59	25	2,51	-
	Bw ₂ - 30 - 58	210	180	110	500	390	0,22	Argila	22	25	2,58	1,43
	Bw ₃ - 58 - 120	200	160	80	560	0	0,14	Argila	100	29	2,54	1,25
Pimenta	Ap ₁ - 00 - 08	360	190	170	280	80	0,61	Franco argilo-arenosa	71	19	2,69	-
	Ap ₂ - 08 - 16	310	180	200	310	310	0,65	Franco argilo-arenosa	0	20	2,63	-
	Bt ₁ - 16 - 27	250	200	80	470	210	0,17	Argila	55	22	2,60	-
	Bt ₂ - 27 - 60	190	200	150	460	330	0,85	Argila	28	24	2,53	1,15
	Bt ₃ - 60 - 97	210	160	290	340	100	0,85	Franco argilosa	70	25	2,58	1,39
	Bt ₄ - 97 - 180	150	130	120	600	0	0,20	Argila	100	29	2,76	-
Cachoeira	A - 00 - 10	160	160	390	290	120	3,55	Franco argilosa	60	21	2,31	-
	C ₁ - 10 - 18	300	240	260	200	130	1,30	Franco argilo-arenosa	35	20	2,32	-
	C ₂ - 18 - 30	220	250	330	200	130	1,65	Franco	35	19	2,26	1,43
	C ₃ - 30 - 74	260	230	210	300	90	0,70	Franco argilo-arenosa	70	19	2,70	1,32
	C ₄ - 74 - 95	210	210	210	370	80	0,60	Argila arenosa	78	23	2,67	-
Tamanduá	A - 0 - 16	670	90	100	40	50	0,71	Franco arenosa	64	15	2,48	-
	AB - 16 - 20	800	60	80	60	50	1,33	Areia franca	17	7	2,58	-
	Bt ₁ - 20 - 36	670	100	130	100	40	1,33	Franco arenosa	60	15	2,59	-
	Bt ₂ - 36 - 62	540	130	80	250	140	0,32	Franco argilo-arenosa	44	170	2,66	1,45
	Bt ₃ - 62 - 101	560	120	50	270	50	0,20	Franco argilo-arenosa	81	200	2,65	1,47
	Bt ₄ - 101 - 155 ⁺	580	120	110	190	40	0,60	Franco arenosa	79	120	2,61	-

G.F. = Grau de Flocculação

E.U. = Equivalente de Umidade D.P.= Densidade de Partículas D.S. = Densidade do Solo

Tabela 3 - Dados químicos dos solos da Estação Lemos Maia, Una, Bahia.

Unidade do solo	Ph H ₂ O	C	MO g/kg	N	C/N	P mg dm ³	Complexo Sortivo (cmolc dm ³)							CTC (cmolc dm ³)	V (%)	100 Al	
							Ca ⁺	Mg ⁺	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺⁺	H ⁺	S			Al	Al + S
SEDE	4,9	27,0	46,5	1,7	16,0	2	0,2	0,3	0,15	0,07	1,8	19,5	0,72	22,0	3	71	
	5,0	16,4	28,3	1,2	14,0	1	0,1	0,1	0,16	0,07	1,5	12,0	0,43	13,9	3	78	
	5,1	11,5	19,8	0,8	14,4	1	0,1	0,0	0,07	0,04	1,2	8,2	0,31	9,7	3	79	
	5,0	6,6	11,4	0,6	11,0	1	0,1	0,0	0,04	0,05	0,9	6,7	0,19	7,8	2	83	
	5,1	3,3	5,86	0,3	11,0	1	0,1	0,0	0,05	0,06	0,6	7,9	0,21	8,7	2	74	
Pimenta	5,1	20,0	34,5	1,9	10,5	2	2,8	0,6	0,15	0,06	0,2	11,6	3,61	15,4	23	5	
	5,2	13,0	22,4	1,2	11,0	2	1,6	0,3	0,14	0,05	0,3	10,9	2,09	13,3	16	13	
	4,9	8,10	14,0	0,7	11,6	1	0,7	0,2	0,07	0,04	0,6	7,8	1,01	9,4	11	37	
	4,8	4,80	8,28	0,6	8,0	Tr	0,4	0,1	0,04	0,03	0,8	7,7	0,57	9,1	6	58	
	4,9	4,40	7,60	0,5	8,8	Tr	0,3	0,1	0,04	0,05	0,8	10,2	0,49	11,5	4	62	
	4,9	4,40	7,60	0,4	9,0	tr	0,2	0,1	0,05	0,05	0,8	14,7	0,40	15,9	3	67	
Cachoeira	5,0	24,5	42,24	1,7	14,4	1	0,2	0,3	0,11	0,06	1,2	15,3	0,67	17,2	4	64	
	5,0	13,3	22,93	1,3	10,2	1	0,1	0,2	0,10	0,06	1,1	10,9	0,46	12,5	4	71	
	5,2	7,5	12,94	0,8	9,4	Tr	0,1	0,2	0,06	0,06	0,5	9,0	0,42	9,9	4	54	
	5,2	5,6	9,54	0,5	11,2	1	0,1	0,1	0,05	0,06	0,4	6,4	0,31	7,1	4	56	
	5,4	5,0	8,62	0,4	12,2	Tr	0,1	0,0	0,05	0,05	0,2	6,6	0,20	7,0	3	50	
Tamanduá	5,0	21,0	36,2	0,1	15,0	2	1,3	1,1	0,10	0,04	0,5	14,7	2,54	17,7	14	16	
	5,2	8,9	15,34	0,6	14,0	1	0,1	0,1	0,06	0,04	0,8	6,6	0,30	7,7	4	73	
	5,4	8,4	14,48	0,6	12,2	2	0,1	0,1	0,08	0,05	0,8	8,6	0,33	9,7			
	5,3	6,1	10,52	0,5	18,0	1	0,1	0,1	0,04	0,05	0,8	8,6	0,29	9,7			
	5,2	3,6	6,21	0,2	18,0	Tr	0,1	0,0	0,05	0,05	0,8	1,7	0,20	2,7	7	80	
	5,2	1,6	2,76	0,2	8,0	tr	0,1	0,1	0,05	0,06	0,7	1,8	0,31	2,8	11	69	

M.O. = Matéria Orgânica S = Soma de Bases C = Capacidade de Troca de Cátions V = Saturação de Bases

Santana, Almeida e Mendonça

Tabela 4 - Dados físicos da série Hidromórfica (Gleissolo Háplico) - coletada com trado

Serie de Solo	Horizonte/ Profundidade (cm)	Composição Granulométrica (gk/g-)				Argila natural (gkg- ¹)	Silte Argila	Classe (Textural)	G.F. (g/kg)	E.U. (%)	Dp	Ds
		Areia		Silte	Argila							
		Grossa	Fina									
Hidromórfica	00 - 10	330	150	130	390	70	0,30	argilosa	45	32	2,65	-
	20 - 40	280	280	190	370	50	0,50	argilosa	35	22	2,61	-
	40 - 60	240	240	100	430	60	0,40	argilosa	59	22	2,69	-
	40 - 60	320	180	190	431	50	0,60	argilosa	22	21	2,49	-

Tabela 5 - Dados químicos da amostra extra da série Hidromórfica - Gleissolo Háplico

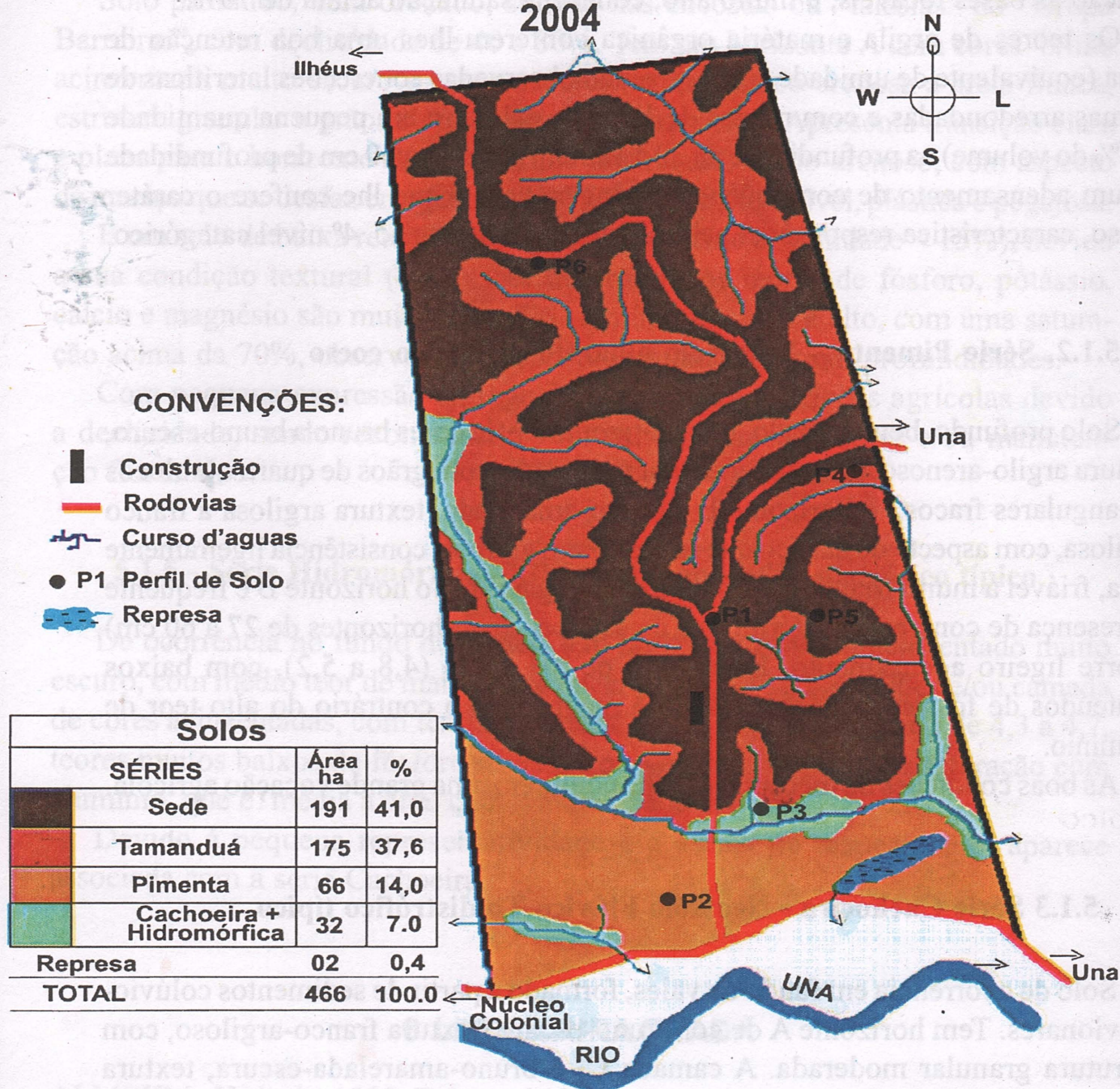
Unidade do solo	Ph H ₂ O	C	MO g/kg	N	C/N	P mg dm ³	Complexo Sortivo (cmolc dm ³)						CTC (cmolc dm ³)	V (%)	100 Al	
							Ca ⁺	Mg ⁺	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺⁺	H ⁺	S		Al + S	
Hidromórfica	4,3	2,13	3,67	0,15	14	-	1,2	0,6	0,14	0,20	0,8	13,3	2,14	16,24	13	27
	4,6	1,40	2,41	0,10	14	-	0,6	0,3	0,12	0,08	0,8	9,1	1,10	11,00	10	42
	4,7	1,10	1,90	0,09	12	-	0,4	0,2	0,11	1,00	1,0	12,3	0,73	14,03	5	58
	4,5	2,39	4,21	0,21	11	-	0,9	0,4	0,24	1,00	1,0	12,3	1,64	14,94	11	38

Tabela 6 - Classificação e uso agrícola de solos da Estação Experimental Lemos Maia, Una, Bahia.

Unidade	Classificação			Uso Agrícola	
	Americana 1996	Brasileira		Atual	Potencial
		1986	1999		
Sede	Typic Hapludoxs	Latossolo Vermelho - Amarelo coeso textura argilosa fase floresta perenifólia relevo plano	Latossolo Amarelo distrófico coeso	Dendê, cravo da índia, pimenta do reino, guaraná, seringueira, maracujá, mamão.	Cultivos diversificados
Tamanduá	Typic Paleudults	Podzólico Vermelho - Amarelo textura média/ argilosa fase floresta perenifólia relevo escarpado	Argissolo Amarelo distrófico coeso	Preservação ambiental	Cultivos protetores ambientais
Pimenta	Typic Hapludoxs	Latossolo Vermelho - Amarelo coeso textura argilosa fase floresta perenifólia relevo suave ondulado	Latossolo Amarelo distrófico coeso	Dendê, cravo da índia, pimenta do reino, guaraná, seringueira, maracujá e mamão.	Cultivos diversificados
Cachoeira	Entisols	Solo Aluvial distrófico textura média	Neossolo Flúvico Tb distrófico típico	Preservação ambiental	Cultivos protetores ambientais e/ou adequados às condições anaeróbicas
Hidromórfica	Typic Tropaquepts	Glei Pouco Húmico	Gleissolo Háptico Tb distrófico típico	Preservação ambiental	Cultivos protetores ambientais e/ou adequados às condições anaeróbicas

SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL LEMONS MAIA - UNA/BAHIA

2004



MATERIAL BÁSICO: Mapa de Solos (Fonte: Leão - 1990)

Compilação/Classificação: Sandoval Oliveira Santana - Engº. Agrº/Edafólogo

José Rezende Mendonça - Tec. Agr./Fotointérprete

Computação Gráfica
Rezende

Figura 4 – Mapa de Solos da Estação Experimental Lemos Maia, Bahia, Brasil.

grumos e blocos subangulares fracos e moderados. É ácido, com pH em torno de 5.0 e teores muito baixos de fósforo, potássio, cálcio e magnésio; o alumínio, em relação às bases tocáveis, é muito alto, com uma saturação acima de 70%.

Os teores de argila e matéria orgânica conferem-lhes uma boa retenção de água (equivalente de umidade = 25%), sendo observadas concreções lateríticas de formas arredondadas e com menos de 1 cm de diâmetro em pequena quantidade (<5% do volume) na profundidade de 30 a 120cm; entre 30 a 60 cm de profundidade há um adensamento de consequência pedogenética, o que lhe confere o caráter coeso, característica responsável pelo seu enquadramento ao 4º nível categórico.

5.1.2. Série Pimenta – Latossolo amarelo distrófico coeso

Solo profundo, bem drenado, com horizonte Ap de cores bruno a bruno-escuro, textura argilo-arenoso, estrutura granular moderada, com grãos de quartzo e blocos subangulares fracos; o horizonte B é bruno-amarelado, textura argilosa a franco argilosa, com aspecto de maciço que se desfaz em grumos; consistência ligeiramente dura, friável a muito friável, plástica e muito pegajosa. No horizonte B é freqüente a presença de concreções lateríticas e no seu topo (sub-horizontes de 27 a 60 cm) ocorre ligeiro adensamento. É um solo de pH ácido (4,8 a 5,2), com baixos conteúdos de fósforo, potássio, cálcio e magnésio, ao contrário do alto teor de alumínio.

As boas condições de mecanização lhe conferem uma grande vocação agrícola.

5.1.3 Série Cachoeira - Neossolo Flúvico Tb distrófico típico

Solo de ocorrência em fundo de vales, formado a partir de sedimentos colúvio-aluvionares. Tem horizonte A de cor bruno-escuro, textura franco-argiloso, com estrutura granular moderada. A camada C₂ é bruno-amarelada-escuro, textura franca, com estrutura maciça que se desfaz em grumos, e de consistência muito friável, plástica e pegajosa. Abaixo dessa camada ocorre outra (C₃) de cor vermelho-amarelada, franco-argilosa, de estrutura maciça, que se desfaz em grumos. Entre C₂ e C₃ encontram-se concreções lateríticas e seixos de quartzo rolado que indicam uma descontinuidade litológica.

O equivalente de umidade é baixo (<20%); pH ácido na faixa de 5 a 5,4; teores de fósforo e bases trocáveis muito baixos; alumínio alto, com saturação acima de 50%.

5.1.4 Série Tamanduá - Argissolo Amarelo distrófico coeso

Solo profundo, bem drenado, situado nas encostas ou “falésias” do “Grupo Barreiras”, com declividade de 40 a 80%. Tem um horizonte A com cores bruno acinzentado muito escuro e bruno-escuro, textura franco-arenosa a areia-franca, estrutura granular e grãos simples de areias quartzosas. Apresenta transição clara e plana para o horizonte B, que é bruno-amarelado, argilo-arenoso, com aspecto de maciço que se desfaz em grumos; consistência muito friável, plástica e pegajosa.

É um solo de baixa retenção de água (equivalente de umidade < 15%), devido a sua condição textural (baixo teor de argila); os teores de fósforo, potássio, cálcio e magnésio são muito baixos; o alumínio trocável é alto, com uma saturação acima da 70%, observando-se concreções lateríticas em profundidades.

Com pequena expressão cartográfica, apresenta restrições agrícolas devido a declividade, sendo recomendado para cultivos preservadores e/ou manutenção florestal.

5.1.5 - Serie Hidromórfica – Gleissolo Háptico Tb distrófico típico

De ocorrência no fundo dos vales, tem horizonte A bruno-acinzentado muito escuro, com médio teor de matéria orgânica, superposto a horizontes e/ou camada de cores acinzentadas, com textura argilosa. O pH é ácido, variando de 4,3 a 4,7, teores muito baixos de fósforo e bases trocáveis, ao contrário da saturação com alumínio, que é média a alta, com valores de 27 a 58 %.

Devido à pequena representatividade e a escala de mapeamento, aparece associada com a série Cachoeira.

6. LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, H. A. de. 1998. Balanço hídrico climatológico e sequencial (software)
- BARBOSA, J. S. F.; DOMINGUEZ, J. M. L. 1996. Geologia da Bahia: texto explicativo para o mapa geológico ao milionésimo. Salvador. Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração. Superintendência de Geologia e Recursos Minerais. 400p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA. CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS DE SOLOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, Embrapa. Produção de Informação; Rio de Janeiro. 412p.

- GONÇALVES, E., 1975. Geologia econômica e recursos minerais. Ilhéus, CEPLAC/IICA. (Diagnóstico socioeconômico da Região Cacaueira, v. 6). 142p.
- LEÃO, A. C.; SILVA, L.F. da. 1976. Levantamento detalhado dos solos da Estação Experimental Gregório Bondar, Santa Cruz de Cabralia. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico n.º 40 29p (Santa Cruz de Cabralia – detalhado – s= 710 ha, escala 1:18.240)
- LEÃO, A. C.; CARVALHO FILHO, R. 1977. Solos da Estação Experimental Filogonio Peixoto, Linhares, Espírito Santo. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico n.º 59. 32p. (Linhares – Espírito Santo - detalhado – s= 143 ha – 1:10.000)
- LEÃO, A. C., 1986. Levantamento Detalhado dos Solos da Estação Experimental Lemos Maia, Una - Bahia. (Datilografado). Ilhéus, CEPLAC/SENUP. 9p.
- LEÃO, A.C., 1990. Solos da Estação Experimental Lemos Maia, Una - Bahia. (Datilografado). Ceplac/Senup. Ilhéus. 15p.
- LEÃO, A. C., MELO, A. A. O. de.; CARVALHO FILHO, R. 1985. Solos da área da usina de álcool da Embaúba, S/A, Município de Santa Cruz de Cabralia, BA. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico nº 128. 59p. (Santa Cruz Cabralia – s=7.406 ha – 1:50.000)
- LEÃO, A. C., MELO, A. A. O. de. 1990. Características Morfológicas, Físico-químicas e Mineralógicas dos Solos da Estação Ecológica do Pau Brasil, Porto Seguro, Bahia. Agrotropica (Brasil) 1(1): 105 - 112. (Mapa de solos 1:108.000)
- LEÃO, A. C.; SANTANA, S. O. de. 1995. Solos da estação Experimental Djalma Bahia, Una, Bahia. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico n.º 179. 29p. (Una – detalhado – s= 521 ha, esc. 1:25.000)
- LEMOS. R.C.; SANTOS, R.D. dos. 1967. Manual de Métodos de Trabalho de Campo. 2ª aproximação. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. 33p.
- LEMOS. R.C.; SANTOS, R.D. dos. 1996. Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo. 3 ed. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 84p.
- MORAIS, F. I. de O.; PAGE, AL. 1976. Some chemical and mineralogical properties of cacao soils in Brazil. Revista Theobroma (Brasil) 6:16-30.
- MELO, A. A. O. de. 1983. Levantamento de solos na Estação de Zootecnia do Extremo Sul da Bahia. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico n.º 114. 31p (Itabela – detalhado – s= 615 ha, esc. 1:10. 000)

- SÁ, D. F. de; ALMEIDA, H. A. A. de. 1985. Evapotranspiração potencial em superfície plana horizontal e inclinada na Estação Lemos Maia, Una, Bahia, por ocasião dos equinócios e solstícios. Revista Theobroma (Brasil). 15 (11):35-42.
- SANTANA, M. B. M. et al. 1977. Métodos de análises de solos, plantas e água utilizados no setor de fertilidade do CEPEC, Ilhéus, BA., Brasil. CEPLA/CEPEC. 28p.
- SANTANA, S. O. de; LEÃO, A.C.; MELO, A. A.O. 1982. Levantamento detalhado dos solos da Estação Experimental Joaquim Baiana, Itajuípe. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico n.º 93. 34 p (Itajuípe – detalhado – s= 111 ha – 1: 5.000).
- SANTANA, S. O. de. 1983. Levantamento detalhado dos solos da Estação Experimental Dr. Gileno Amado, Juçari, Itabuna, Bahia. Fortaleza. Universidade Federal do Ceará. Tese de Mestrado. 117p. (Juçari -detalhado -s= 106 ha – 1: 4.000)
- SANTANA, S. O. de; LIMA, F. A.; MOTA, F.O. B. 1984. Levantamento dos solos da Estação Experimental Dr. Gileno Amado, Juçari, Itabuna, Bahia. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC Ilhéus. Boletim Técnico n.º 121. 30p (Juçari – detalhado – s= 106 ha – 1: 4.000)
- SANTANA, S. O.; ARAÚJO, Q. R.; MENDONÇA, J. R.; FARIA FILHO, A. F. 2003. REMAPEAMENTO DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE VALENÇA, BAHIA, BRASIL. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 26. Ribeirão Preto, São Paulo. Ribeirão Preto. SBCS/UNESP. 3p. CD Rom.
- SANTANA, S.O. de; MENDONÇA, J. R.; SANTOS, M.A.M.. 2004. Levantamento Detalhado dos Solos da Estação de Zootecnia de Itajú do Colônia. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico (no prelo). 21p (Itajú do Colônia – detalhado – s= 100 ha – esc. 1:10:000)
- SERÓDIO, M.H.; LEÃO, A.C.; MAIA SOBRINO, P. 1979. Análises físicas de solos: métodos utilizados no laboratório do setor de pedologia do CEPEC. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. 28p
- SILVA, L. F. da, e MELO, A, A O de . 1970. Levantamento detalhado dos solos do Centro de Pesquisas do Cacau. Ilhéus, CEPLAC/CEPEC. Boletim técnico n.º 1. 89p. (Ilhéus - detalhado s= 764 ha, escala 1: 10.000)
- SILVA, L. F. da; LEÃO, A, C. 1976. Levantamento detalhado dos solos da Estação Experimental Sóstenes Miranda, Bahia., Brasil. Ilhéus, CEPLAC/

CEPEC. Itabuna, Boletim técnico n.º 41. 39 p. (São Sebastião do Passé – s= 100 ha, escala 1: 50.000).

TOMÉ JR. J.B.. 1997. Manual para interpretação de Análise de Solo. Guaíba, RS- Agropecuaria. 247p.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. NATIONAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE. 1996. Keys To Soil Taxonomy. 7 ed. Washington. 644p.



