

7-21

Solos cultivados com cajueiro



Embrapa

Agroindústria Tropical

Edição **SEBRAE**
CE

**SOLOS CULTIVADOS COM CAJUEIRO
CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

ARLINDO PORTO NETO

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente

ALBERTO DUQUE PORTUGAL

Diretores

JOSÉ ROBERTO RODRIGUES PERES

DANTE DANIEL GIACOMELLI SCOLARI

ELZA ÂNGELA BATTAGLIA BRITO DA CUNHA

Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical

Chefe Geral

JOÃO PRATAGIL PEREIRA DE ARAÚJO

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

JOÃO RIBEIRO CRISÓSTOMO

Chefe Adjunto de Apoio Técnico

FRANCISCO FÉRRER BEZERRA

Chefe Adjunto de Apoio Administrativo

LINDBERGUE ARAÚJO CRISÓSTOMO

SOLOS CULTIVADOS COM CAJUEIRO CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES

**Augmar Drummond Ramos
Paulo César Espíndola Frota
Antônio Agostinho C. Lima
Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira**



Fortaleza
1997

ENTIDADES QUE COMPÕEM O CONSELHO DELIBERATIVO DO SEBRAE/CE:

Secretaria de Indústria e Comércio do Estado do Ceará – SIC/CE
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE/NA
Federação das Indústrias do Estado do Ceará – FIEC
Associação Comercial do Ceará – ACC
Federação da Agricultura do Estado do Ceará – FAEC
Federação das Associações do Comércio, Indústria e Agropecuária do Ceará – FACIC
Federação do Comércio do Estado do Ceará – FECEC
Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE
Federação Cearense de Micro e Pequena Empresa – FECEMPE
Banco do Nordeste do Brasil S/A – BNB
Banco do Estado do Ceará S/A – BEC
Universidade Federal do Ceará – UFC

PRESIDENTE DO CONSELHO DELIBERATIVO:

Raimundo José Marques Viana

ENTIDADES DO CONSELHO FISCAL:

Associação Comercial do Estado do Ceará – ACC
Banco do Nordeste do Brasil S/A – BNB
Federação Cearense de Micro e Pequena Empresa – FECEMPE

DIRETORES DO SEBRAE/CE:

Antônio de Albuquerque Sousa Filho – Diretor Superintendente
Edilson Azim Sarriune – Diretor Técnico
Luciano Moreno dos Santos – Diretor Administrativo Financeiro

Tiragem: 1000 exemplares

RAMOS, A.D.; FROTA, P.C.E.; LIMA, A.A.C.; OLIVEIRA, F.N.S. **Solos cultivados com cajueiro**: características e limitações. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1997. 48p. EMBRAPA-CNPAT. Documentos, 21)

1. Solo-Caju-Cultivo. 2. Solo-Characterística. 3. Solo-Limitação. I. Frota, P.C.E. II. Lima, A.A.C. III. Oliveira, F.N.S. IV. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical. (Fortaleza, CE). V. Título. VI. Série.

ISSN: 0103-5797

CDD 631.51

APRESENTAÇÃO

A publicação “Solos Cultivados com Cajueiro – Características e Limitações” reveste-se de um substancial Estudo, desenvolvido por técnicos do Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), cujo contínuo e laborioso esforço findou por premiar esta área da agricultura de nosso Estado com mais uma valiosa contribuição.

A publicação aborda o assunto direcionando-o à caracterização dos solos utilizados com o cultivo do cajueiro, determinando as limitações existentes para a cultura, com o fito de definir parâmetros de avaliação da aptidão agrícola do Estado do Ceará, na busca, assim, de maior produtividade para o setor que é reconhecidamente grande gerador de riquezas.

Encontra-se ricamente ilustrada, proporcionando ao leitor momentos de descontração durante o processo de assimilação do teor científico que encerra em seu bojo, já que a intenção do SEBRAE/CE é que este livro chegue, principalmente, às mãos do pequeno produtor rural.

Com a divulgação desta obra, o SEBRAE/CE, em convênio com a EMBRAPA, dá o primeiro passo para a edição de um conjunto de projetos em parceria, que espera seja duradoura. Com isto, conta contribuir para melhorar e ampliar, ainda mais, o cultivo do cajueiro em nosso Estado, ao tempo em que projeta ampliar o procedimento na ministração de cursos específicos, treinamento e seminários, consentâneos com a parceria iniciada que, certamente, propiciará a publicização de trabalhos futuros, do quilate do atual.

ANTONIO DE ALBUQUERQUE SOUSA FILHO
Diretor Superintendente SEBRAE/CE

JOÃO PRATAGIL PEREIRA DE ARAÚJO
Chefe Geral
Embrapa - Agroindústria Tropical

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. ÁREAS PRODUTORAS DE CAJU	11
3. PRINCIPAIS SOLOS CULTIVADOS COM CAJUEIRO	15
4. CARACTERÍSTICAS DO SOLO	17
5. AVALIAÇÃO DOS SOLOS E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O MANEJO MELHORADO	23
6. APTIDÃO AGRÍCOLA DA TERRA PARA CAJUEIRO	29
7. FATORES DO SOLO E GEOAMBIENTAIS E SUAS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA	31
7.1 Fatores do solo	31
7.2 Fatores geoambientais	39
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

SOLOS CULTIVADOS COM CAJUEIRO CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES

Augmar Drumond Ramos¹
Paulo César Espíndola Frota¹
Antônio Agostinho C. Lima¹
Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira¹

1. INTRODUÇÃO

Visando caracterizar e classificar os solos utilizados com cajueiro nas principais regiões produtoras, assim como determinar as limitações existentes para a cultura e definir os parâmetros de avaliação da aptidão agrícola da terra para cajueiro, o

Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), promoveu estudos, cujos resultados obtidos com trabalhos de campo e de laboratório são apresentados neste documento.

Nos trabalhos de campo foram identificadas as microrregiões representativas da cultura nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte, maiores produtores de caju. O estudo efetuou-se nas



¹ Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua D. Sara Mesquita, 2270 - Planalto Pici, Caixa Postal, 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE

² Eng.-Agr., Dr., Professor do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Caixa Postal 12.168

plantações de cajueiro das diferentes microrregiões, constando de observações do solo e aspectos fisiográficos da topografia, altitude e lençol freático; fez-se, também, descrição morfológica dos perfis dos solos e coleta de amostras para caracterização física e química dos perfis descritos.

O trabalho de laboratório consistiu na realização das análises de solo segundo o manual de métodos de análise de solo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 1979). Foram feitas as seguintes determinações:

- a) determinações físicas – umidade do solo a 1/3 atm e a 15 atm; frações areia, silte e argila da composição granulométrica;
- b) determinações químicas – cátions trocáveis do solo-cálcio, magnésio, potássio, sódio, hidrogênio e alumínio; carbono orgânico; reação do solo (pH).

2. ÁREAS PRODUTORAS DE CAJU

As espécies vegetais têm determinados requerimentos em termos de características do meio ambiente, especialmente aquelas de clima, topografia e solo, que quando não são atendidos dentro de certo intervalo de variação resultam em menor desenvolvimento, retardamento ou aceleração anormal do ciclo biológico e baixo rendimento produtivo. O cajueiro é planta característica dos trópicos, apresentando crescimento intermitente e período de frutificação estacional (Parente, 1981).



Estes processos fisiológicos estão relacionados com o regime pluviométrico e condições a ele associadas como seja, umidade do solo, evapotranspiração, luminosidade e temperatura. Embora disseminado em todo o território brasileiro, as áreas cultivadas com cajueiro encontram-se, principalmente, na região Nordeste que é

responsável por 98% da produção de castanha no Brasil (Paula Pessoa & Parente, 1992).

Dados de produção de caju da Fundação IBGE (1990) indicam que a área colhida nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte alcança mais de 500.000 ha. A localização das áreas produtoras destes estados é dada por microrregião e município (Tabelas 1, 2 e 3).

Tabela 1 – Áreas produtoras de caju no Ceará, por microrregião homogênea e município.

LITORAL CAMOCIM E ACARAÚ (56)	URUBURETAMA (58)	FORTALEZA (59)
MUNICÍPIOS PRODUTORES		
Acaraú	Amontada	Aquiraz
Granja	Itapipoca	Euzébio
Barroquinha	Tururu	Caucaia
Camocim		
Cruz	Trairi	Maranguape
Bela Cruz	Paracuru	
Itarema	São Gonçalo do Amarante	

LITORAL DE PACAJUS (60)	BAIXO JAGUARIBE (61)	SERRA DE BATURITÉ (65)
MUNICÍPIOS PRODUTORES		
Pacajus	Aracati	Aracoiaba
Horizonte	Icapuí	Redenção
Chorozinho	Itaiçaba	Barreira
		Ocara
Cascavel	Jaguaruana	
Beberibe	Russas	
	Morada Nova	

Fonte: IBGE [s.n.t.]

Tabela 2 – Áreas produtoras de caju no Piauí, por microrregião homogênea e município.

BAIXO PARNAÍBA	CAMPO MAIOR	FLORIANO
MUNICÍPIOS PRODUTORES		
Parnaíba	Campo Maior	Floriano
Luís Correia	Castelo do Piauí	Nazaré
Buriti dos Lopes	S. Miguel do Tapuio	Jerumenha
	Piracuruca	Rio Grande do Piauí
	Cocal	Bertolínia
BAIXÕES AGRÍCOLAS PIAUIENSES	ALTO PIAUÍ E CANINDÉ	ALTO PARNAÍBA
MUNICÍPIOS PRODUTORES		
Picos	Canto do Buriti	Uruçuí
Pio IX	São João do Piauí	Ribeiro Gonçalves
Jaicós	S. Raimundo Nonato	
Fco. Santos		
Santo Antº de Lisboa		
Expedito Lopes		

Fonte: IBGE [s.n.t.]



Tabela 3 - Áreas produtoras de caju no Rio Grande do Norte, por microrregião homogênea e município.

MOSSORÓ	CHAPADA DO APODI	MÉDIO OESTE	VALE DO AÇU	PAU DOS FERROS	UMARIZAL	MACAU
MUNICÍPIOS PRODUTORES						
Mossoró	Apodi	Augusto Severo	Açu	Itaú	Ant ^o Martins	Macau
Baraúna	Caraubas	Janduís	Alto do Rodrigues	Portalegre	João Dias Martins	São Bento do Norte
Serra do Mel		Messias Targino	Carnaubais	Rodolfo Fernandes	Umarizal	
Areia Branca		Upanema	Ipangaçu	Severiano Melo	Almino Afonso	
			Jucurutu	Tabuleiro Grande	Olho D'Água do Borges	
			Pendências	Tenente Ananias	Rafael Godeiro	
			São Rafael	Rafael Fernandes		
			Viçosa			
MUNICÍPIOS PRODUTORES						
ANGICOS	BAIXA VERDE	AGRESTE POTIGUAR	MACAÍBA	NATAL		
Afonso Bezerra	Bento Fernandes	Brejinho	Ceará Mirim	Parnamirim		
Angicos	Jandaira	Lagoa de Pedra	Macaíba			
Jardim de Angicos	João Câmara	Lagoa Salgada	São José de Mipibu			
Pedra Preta	Parazinho	Monte Alegre				
	Poço Branco	Nova Cruz				
		Santo Antônio				
		São Paulo do Potengi				

Fonte: IBGE [s.n.t.]

3. PRINCIPAIS SOLOS CULTIVADOS COM CAJUEIRO



Estudo de solo nas áreas produtoras de caju do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte, complementado com informações de levantamentos de solos destes estados (SUDENE, 1971; 1973 e EMBRAPA, 1986), permitiu caracterizar e classificar as unidades pedogenéticas dominantes nas regiões produtoras de caju. Foram identificados e estudados os solos que têm maior abrangência geográfica, ocorrendo em maior número de pomares das diferentes regiões produtoras. Estas unidades de solo são consideradas representativas das áreas cultivadas com cajueiro, podendo determinada unidade ocorrer nos três estados, em dois, ou em apenas um; no total foram identificadas treze unidades de solo representativas: o Ceará apresenta dez unidades, o Piauí, oito e o Rio Grande do Norte, sete (Tabela 4).

Tabela 4 – Principais solos utilizados com a cultura do caju nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte.

CEARÁ	PIAUI	RIO GRANDE DO NORTE
• Latossolo Amarelo Álico ou Distrófico	• Latossolo Amarelo Álico ou Distrófico	• Latossolo Amarelo Álico ou Distrófico
• Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico ou Eutrófico	• Latossolo Vermelho-Amarelo Álico ou Distrófico	• Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico ou Eutrófico
• Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico ou Eutrófico	• Podzólico Vermelho-Amarelo Tb Álico ou Distrófico	• Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico ou Eutrófico
• Plintossolo Distrófico ou Eutrófico	• Areia Quartzosa Álica ou Distrófica	• Areia Quartzosa Distrófica
• Areia Quartzosa Distrófica ou Eutrófica (*)		

(*) Em algumas áreas, Areia Quartzosa Latossólica, condição de transição para Latossolo.

4. CARACTERÍSTICAS DO SOLO

Entre os solos representativos da cultura do caju, algumas unidades têm maior importância por sua grande expressão geográfica nas regiões produtoras dos diferentes estados. Estas unidades pedogenéticas foram selecionadas para análise e discussão de suas características e classificação da aptidão edáfica de acordo com o sistema de Ramos & Frota (1990), apresentado no tópico sobre aptidão agrícola da terra (Tabela 5).

Tabela 5 – Principais unidades pedogenéticas das áreas produtoras de caju.

UNIDADES PEDOGENÉTICAS	LOCAL DO PERFIL
Latossolo Amarelo Álico, textura média (LAa)	Canto do Buriti–PI
Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, textura média (LVd)	Cascavel–CE
Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico, textura arenosa/média (PV)	Pacajus–CE
Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico, textura arenosa/argilosa (PE)	Parazinho–RN
Areia Quartzosa Álica (AQa)	Jaicós–PI
Areia Quartzosa Distrófica (AQd)	Beberibe–CE

As principais características físicas e químicas dos solos são mostradas nas Tabelas 6 e 7, onde os resultados das determinações foram condensados, fazendo-se a média dos valores dos horizontes A1 ou Ap e dos horizontes subsuperficiais B2 ou C.

Tabela 6 – Características físicas de unidades pedogenéticas representativas da cultura do caju.

UNIDADES DE SOLO (1)	HORIZONTES	PROFUNDIDADE (cm)	UMIDADE		COMPOSIÇÃO DA TEXTURA			CLASSES DE TEXTURA
			1/3 atm	15 atm	areia (%)	silte (%)	argila (%)	
LAa	Ap	0 – 20	10,5	5,1	72	8	20	Franco-argilo-arenosa
	B2	70 – 170+	18,3	8,4	58	12	30	Franco-argilo-arenosa
LVd	A1	0 – 45	2,2	1,2	93	1	6	Areia
	B2	94 – 190+	8,0	6,0	78	3	19	Franco-arenosa
PV ⁽²⁾	A1	0 – 11	3,0	–	95	2	3	Areia
	B2	82 – 200+	8,5	–	70	8	22	Franco-argilo-arenosa
PE ⁽³⁾	A1	0 – 14	4,0	–	88	6	6	Areia
	B2	76 – 134+	15,0	–	57	7	36	Argilo-arenosa
AQa	Ap	0 – 26	3,0	2,0	88	5	7	Areia
	C	85 – 177	4,0	3,0	83	7	10	Areia
AQd	A1	0 – 45	2,8	1,7	93	0	7	Areia
	C	45 – 180+	4,5	2,3	85	1	14	Areia-franca

(1) LAa= Latossolo Amarelo Álico;

LVd= Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico;

PV = Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico;

PE= Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico; AQa= Areia Quartzosa Álica;

AQd= Areia Quartzosa Distrófica.

(2) SUDENE. Departamento de Recursos Naturais, 1973. pág. 100- 102

(3) SUDENE. Departamento de Recursos Naturais, 1971, pág. 195-197

**Tabela 7 – Características químicas de unidades pedogenéticas representativas da cultura do ca-
jueiro.**

UNIDADES DE SOLO ⁽¹⁾	HORIZONTES	C. Org. (%)			T (mE/100g)	pH	V(%)	Al(%)		
		Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺					Al ⁺⁺⁺	
LAa	Ap	0,0	0,10	0,10	0,8	0,88	2,1	4,0	9	80
	B2	0,0	0,00	0,10	0,7	0,43	0,8	3,8	12	87
LVd	A1	0,6	0,04	0,05	0,3	0,21	2,2	5,1	46	21
	B2	0,5	0,05	0,05	0,2	0,12	2,0	4,7	32	25
PV ⁽²⁾	A1	1,0	0,07	0,05	0,0	0,51	1,9	5,8	47	0
	B2	0,6	0,05	0,06	0,5	0,11	2,5	4,5	27	42
PE ⁽³⁾	A1	1,8	0,23	0,03	0,0	0,26	2,7	6,5	78	0
	B2	5,2	0,22	0,05	0,1	0,15	7,0	5,6	78	2
AQa	Ap	0,8	0,10	0,20	0,4	0,65	1,9	4,3	58	26
	C	0,0	0,10	0,10	0,4	0,96	0,7	4,1	28	67
AQd	A1	1,3	0,05	0,04	0,6	0,58	2,9	4,8	46	30
	C	0,6	0,05	0,03	0,5	0,50	2,3	4,5	13	42

⁽¹⁾ LAa = Latossolo Amarelo Álico; LVd = Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico; PV = Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico;
PE = Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico; AQa= Areia Quartzosa Álica; AQd= Areia Quartzosa Distrófica.

⁽²⁾ SUDENE- Departamento de Recursos Naturais, 1973, p. 100-102

⁽³⁾ SUDENE- Departamento de Recursos Naturais, 1971, p. 195-197

Todos os solos têm perfis profundos e excessivamente intemperizados, não ocorrendo minerais primários de fácil decomposição, portanto não existe reserva de nutrientes a serem liberados para as plantas. Exceção a esta condição é o Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico que pode apresentar minerais primários ainda não decompostos. A maioria dos perfis têm textura superficial arenosa e textura média na parte inferior, dando ao solo boa aeração e drenagem, características favoráveis ao desenvolvimento e produção do cajueiro. As Areias Quartzosas Distróficas ou Álicas, com maior ocorrência nas áreas litorâneas e em alguns planaltos sedimentares do Piauí, apresentam textura arenosa em todo o perfil, resultando em drenagem excessiva do solo, baixa retenção de água e lixiviação de nutrientes e adubos.



Verifica-se que a maioria dos solos têm reação fortemente ácida (pH 4,3 a 5,3), teores de alumínio trocável bastante variáveis, ocorrendo níveis baixos, não prejudiciais, e níveis considerados nocivos para as plantas. Os níveis de saturação de alumínio são elevados nos Latossolos e Areias Quartzosas que têm caráter Álico. Os perfis Álicos (Tabela 6) apresentam saturação de alumínio no solo subsuperficial de 87% e 67%, Latossolo Amarelo e Areia Quartzosa, respectivamente. Esta condição é altamente

limitante, pois além de prejudicar a absorção de nutrientes pela planta, tem ação tóxica, inibindo o crescimento do sistema radicular (Van Raij, 1988).

Todos os solos, exceto o Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico, têm baixa fertilidade, requerendo a adição de fertilizantes e corretivos, que suprirão os nutrientes deficientes e promoverão a redução da acidez e a neutralização do alumínio trocável do solo.

5. AVALIAÇÃO DOS SOLOS E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O MANEJO MELHORADO



A avaliação dos solos encontra-se na Tabela 8. Esta classificação baseia-se nas limitações que o solo apresenta para o desenvolvimento e produção do cajueiro. As diferentes características são avaliadas de acordo com a condição encontrada no solo, tendo em vista os parâmetros definidos (Ramos & Frota, 1990), os quais determinam uma das seguintes classes de aptidão: Excelente, Boa, Regular, Restrita e Inapta. Observando-se a Tabela 8 verifica-se que os solos estudados foram enquadrados nas classes Boa, Regular e Restrita, sendo estas classes resultantes das características mais limitantes em cada caso, conforme a discussão a seguir.

5.1 Latossolo Amarelo Álico (LAa)

Esta unidade pedogenética tem condição excelente em todas as características, menos fertilidade, cuja classe é inapta, em função da extrema deficiência de nutrientes, capacidade de troca de cátions muito baixa e elevada saturação de alumínio trocável. A condição inapta do parâmetro fertilidade determinou a classe edáfica regular.

5.2 Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico (LVd), Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico (PV) e Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico (PE)

As três unidades de solo foram enquadradas na classe edáfica boa, embora a classificação individual das características apresente diferenças. Enquanto o LVd e o PV têm as mesmas classes em todos os parâmetros e a fertilidade é mais limitante, o PE apresenta fertilidade boa e limitações quanto à profundidade efetiva e drenagem, parâmetros com classificação excelente nas outras duas unidades.

5.3 Areia Quartzosa Álica (AQa) e Areia Quartzosa Distrófica (AQd)

Ambas as unidades tiveram classe edáfica restrita, com maiores limitações de textura, drenagem e fertilidade.

A Areia Quartzosa Álica (AQa) tem ainda maiores limitações devido à textura subsuperficial mais arenosa, capacidade de troca de cátions extremamente baixa e elevada saturação de alumínio. A textura arenosa em todo o perfil das Areias Quartzosas resulta em infiltração muito rápida da água com lixiviação de nutrientes e adubos, que são trasladados para fora da zona de maior absorção de nutrientes pelas plantas. Por outro lado, o solo tem baixa retenção de umidade, não

atendendo à demanda da cultura durante a estação seca e nos períodos de estiagem.

Práticas de correção e melhoramento dos solos são indicadas a seguir, com o objetivo de eliminar ou atenuar o efeito das diferentes limitações:

a) Baixa fertilidade: LAa, LVd, PV, AQA e AQd; elevada saturação de alumínio trocável: LAa e AQA.

Recomenda-se a adição de fertilizantes para suprir as necessidades da cultura em nutrientes essenciais, bem como a aplicação de calcário ou calcário mais gesso agrícola como corretivos. O calcário corrige a acidez superficial do solo e o gesso é necessário quando as camadas subsuperficiais são ácidas e têm altas saturações de alumínio. A adição de calcário neutraliza o alumínio trocável superficial e o gesso reduz a saturação do alumínio e a quantidade deste cátion em profundidade no perfil. Além destes efeitos, há um aumento nos teores de cálcio, magnésio e enxofre no solo (Van Raij, 1988 e Pavan, 1986).

b) Solo moderadamente drenado: PE

Este solo apresenta drenagem deficiente, ou seja, suprimento deficiente de oxigênio para o sistema radicular. A correção requer a abertura de drenos e a retirada da água excedente para escoadouros naturais, melhorando a aeração do perfil.

c) Textura arenosa em todo o perfil: AQA e AQd

A textura excessivamente arenosa não pode ser modificada, porém algumas práticas podem ser empregadas para melhorar as

condições físicas superficiais e reduzir os efeitos negativos da condição textural. Para tanto, é requerido o aumento do conteúdo de matéria orgânica do solo e, se possível, uma cobertura morta sobre a superfície.

O aumento da matéria orgânica pode ser obtido através de:

- a) adubação orgânica;
- b) adubação verde;
- c) incorporação de plantas invasoras e folhas secas provenientes dos cajueiros;
- d) incorporação de resíduos de culturas anuais intercaladas em plantio com o cajueiro.

A cobertura pode ser constituída da própria folhagem do cajueiro existente sobre o solo, juntamente com as plantas invasoras, após a roçagem desta vegetação; nas culturas novas, a cobertura deve ser obtida de materiais baratos, como palha de carnaúba, palha de arroz, capim etc, depositados sobre o solo, principalmente na área ao redor das plantas.

A página seguinte foi deixada em branco.

6. APTIDÃO AGRÍCOLA DA TERRA PARA CAJUEIRO

O estabelecimento da aptidão agrícola de uma área é a determinação do potencial da terra em relação às exigências da cultura que se pretende desenvolver. As classes e as categorias de aptidão agrícola permitem aferir as possibilidades de uma área em relação à cultura desejada, indicando qual a expectativa de sucesso desta atividade.

Os sistemas de classificação da terra para fins de uso agrícola diferem quanto à finalidade para a qual foram elaborados e/ou pelos fatores de classificação e parâmetros (Ramalho Filho et al. 1987; Lepsch et al. 1983 e Storie, 1964), porém todos eles constituem interpretações de dados de levantamentos sistemáticos de solo, clima, topografia etc. O sistema aqui apresentado é uma forma resumida do sistema de classificação da terra de Ramos & Frota (1990), o qual foi estruturado em função de dois conjuntos de fatores: fatores do solo e fatores geoambientais. Estes fatores são avaliados com base em diversos parâmetros, definindo-se as classes de aptidão correspondentes de acordo com os graus de limitações para a cultura do caju. Foram estabelecidas cinco classes de aptidão e respectivas categorias edáficas e geoambientais, dadas a seguir:



- ✎ Classes de aptidão: Excelente, Boa, Regular, Restrita e Inapta.
- ✎ Categorias de aptidão: I (excelente), II (boa), III (regular), IV (restrita) e V (inapta).

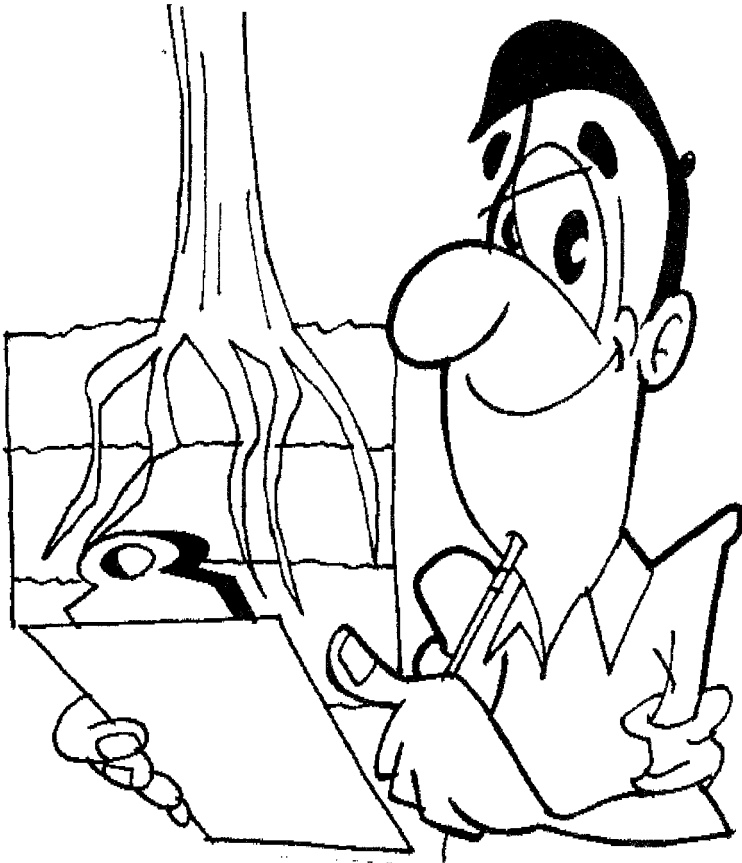
A página seguinte foi deixada em branco.

7. FATORES DO SOLO E GEOAMBIENTAIS E SUAS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA

7.1 Fatores do solo

a) Profundidade efetiva

Profundidade efetiva é a profundidade do perfil em que a penetração e o crescimento das raízes não sofrem qualquer impedimento físico.



CLASSES

PARÂMETROS

Excelente	O substrato rochoso ou outro impedimento físico que ocorre no perfil está abaixo de 250 cm de profundidade.
Boa	O substrato rochoso ou outro impedimento físico está entre 200 cm e 250 cm de profundidade.
Regular	O substrato rochoso ou outro impedimento físico está entre 150 cm e 200 cm de profundidade.
Restrita	O substrato rochoso ou outro impedimento físico está entre 100 cm e 150 cm de profundidade.
Inapta	O substrato rochoso ou outro impedimento físico está a menos de 100 cm de profundidade.

b) Textura do perfil

Empregam-se as classes texturais conforme definidas no Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (Lemos & Santos, 1984). São feitas algumas especificações quanto à quantidade e tipo da argila e em relação à presença de cascalho, calhaus e matacões.



CLASSES

PARÂMETROS

Excelente	Solos que na maior parte do perfil, até a profundidade de 200 cm, apresentam texturas em que a quantidade de argila é maior que 15% e menor que 30%, em uma das seguintes classes texturais: franco-arenosa; franco-argilo-arenosa.
Boa	Solos que na maior parte do perfil, até a profundidade de 200 cm, apresentam uma das seguintes classes texturais não ultrapassando 40% de argila: franco-argilo-arenosa; franco-siltosa; franco-argilosa; argilo-arenosa; ou apresentam conteúdo de argila menor que 15% na metade do perfil ou menos e no restante do perfil a quantidade de argila igual ou maior que 15% não ultrapassando 40%.
Regular	Solos que na maior parte do perfil, até a profundidade de 200 cm, apresentam textura: areia-franca ou franco-arenosa com menos de 15% de argila, e até 150 cm de profundidade ocorre horizonte ou camada em que a quantidade de argila é igual ou maior que 15% e não ultrapassa 40%, ou apresentam nesta profundidade uma das texturas seguintes: franco-argilo-siltosa, franco-siltosa ou silte.
Restrita	Solos que na maior parte do perfil, até a profundidade de 200 cm, apresentam uma das condições indicadas a seguir ou uma combinação delas: (a) textura areia-franca, franco-arenosa, franco-siltosa ou silte, em todos os casos menos de 10% de argila; (b) 30% a 40% de argila do tipo 2:1 ou 40%-70% de argila do tipo 1:1; (c) conteúdo de cascalho e/ou calhaus do perfil de 20% até 40% do volume da massa do solo.

Inapta Solos que na maior parte do perfil, até a profundidade de 200cm, apresentam uma das condições indicadas a seguir ou uma combinação delas: (a) textura areia; (b) textura areia-franca com menos de 8% de argila; (c) textura com mais de 40% de argila do tipo 2:1 ou mais de 70% de argila do tipo 1:1; (d) conteúdo de cascalho e/ou calhaus maior que 40% do volume do solo.

c) Fertilidade do solo

São empregadas as seguintes características químicas, que, no seu conjunto, representam a capacidade do solo de suprir nutrientes e indicam se há ou não problema de toxidez: (a) capacidade de troca de cátions (T); (b) saturação de bases (V); (c) saturação com alumínio (Al); (d) saturação com sódio (Na); (e) condutividade elétrica (CE).



CLASSES

PARÂMETROS

Excelente	Solos com boa reserva de nutrientes para as plantas e que não apresentam toxidez por sais solúveis, sódio trocável ou outro elemento prejudicial. Apresentam saturação de bases maior que 50% (V); capacidade de troca de cátions (T) maior que 10 mE/100g de solo; e saturação com alumínio (Al) menor que 30%.
Boa	Solos com razoável reserva de nutrientes para as plantas, sem problema de toxidez, devendo apresentar saturação de bases (V) entre 25% e 50%; capacidade de troca de cátions (T) entre 8 mE e 10 mE/100g de solo; saturação com alumínio (Al) entre 30% e 50%.
Regular	Solos com limitada reserva de nutrientes para as plantas; apresentam saturação de bases (V) entre 10% e 25%; capacidade de troca de cátions (T) entre 4 mE e 8 mE/100g de solo; saturação com alumínio (Al) até 60%; saturação com sódio (Na) deve ser menor que 10%; condutividade elétrica (CE) menor que 8 mmhos/cm a 25°C.
Restrita	Solos com pequena reserva de nutrientes, podendo apresentar algum tipo de toxidez que permite o desenvolvimento da cultura, mas reduz a sua produtividade. Apresentam saturação de bases menor que 10% (V); capacidade de troca de cátions (T) entre 2 mE e 4mE/100g de solo; saturação com alumínio (Al) até 80%; pode ocorrer saturação com sódio (Na) entre 10% e 15%; condutividade elétrica (CE) entre 8 mmhos/cm e 15 mmhos/cm a 25°C.

Inapta Solos com muito pequena reserva de nutrientes, podendo apresentar toxidez em nível suficiente para impedir o desenvolvimento da cultura. Apresentam capacidade de troca de cátions (T) menor que 2mE/100g de solo; saturação com alumínio (Al) maior que 80%; podendo ocorrer saturação com sódio (Na) maior que 15%; condutividade elétrica (CE) maior que 15 mmhos/cm a 25°C.

d) Drenagem do perfil

As classes de drenagem do solo são empregadas conforme definidas no Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (Lemos & Santos, 1984)

CLASSES

PARÂMETROS

Excelente	Solos bem drenados.
Boa	Solos acentuadamente drenados.
Regular	Solos moderadamente drenados ou fortemente drenados.
Restrita	Solos imperfeitamente drenados ou excessivamente drenados
Inapta	Solos mal drenados.

e) Susceptibilidade à erosão

São empregados conceitos de susceptibilidade à erosão relacionados com a topografia em que o solo se encontra e respectiva declividade, acrescentando-se a isto observações de campo sobre indícios de erosão anterior na área.

CLASSES	PARÂMETROS
Excelente	Solos pouco susceptíveis à erosão; encontram-se em relevo plano e suave-ondulado, com declividades entre zero e 6%; não apresentam indícios de erosão.
Boa	Solos moderadamente susceptíveis à erosão; encontram-se em relevo suave-ondulado e ondulado, com declividades entre 6% e 10%; ou apresentam erosão laminar ligeira e/ou início de erosão laminar moderada.
Regular	Solos muito susceptíveis à erosão; encontram-se em relevo ondulado, com declividades entre 10% e 15% e/ou apresentam erosão laminar moderada.
Restrita	Solos fortemente susceptíveis à erosão; encontram-se em relevo forte-ondulado, com declividades entre 15% e 30%; ou estão em relevos com declividades menores, porém apresentando erosão laminar severa e/ou erosão em sulcos superficiais ou rasos.
Inapta	Solos fortemente susceptíveis à erosão; encontram-se em relevo com declividades maiores que 30%; ou estão em relevo com declividades menores, porém apresentando erosão laminar severa, muita erosão em sulcos profundos ou muito profundos.

f) Impedimentos à mecanização

Empregam-se conceitos pertinentes às condições do solo e topográficas que definem o potencial da área para fins de mecanização.

CLASSES

PARÂMETROS

Excelente	Solos que têm condições favoráveis ao uso de máquinas agrícolas durante o ano todo, apresentam declividades entre zero e 8%, são bem drenados ou acentuadamente drenados; caso ocorram pedras ou rochas, o total deste material não ultrapassa 2% da superfície ou do volume do solo superficial (0-20 cm).
Boa	Solos que permitem o uso de máquinas agrícolas durante o ano todo, apresentam declividades entre 8% e 12%, podem ser bem drenados ou fortemente drenados; caso ocorram pedras ou rochas, o total deste material é menor que 10% da superfície ou do volume do solo superficial (0-20 cm).
Regular	Solos que permitem o uso de máquinas agrícolas quase o ano todo, apresentam declividades entre 12% e 20%, são moderadamente drenados ou estão em uma das classes de drenagem anteriormente indicadas; caso ocorram pedras ou rochas, o total deste material está entre 10% e 20% da superfície ou do volume do solo superficial (0-20 cm).
Restrita	Solos que por suas características físicas apresentam restrições fortes ao uso de máquinas agrícolas, com declividades entre 20% e 40%; a ocorrência de pedras ou rochas correspondente a um total entre 20% e 30% da superfície ou do volume do solo superficial (0-20 cm).

Inapta Solos que na sua maior parte permitem apenas o uso de impedimentos à tração animal, apresentam declividades maiores que 40%; a quantidade de pedras ou rochas ocupa mais de 30% da superfície ou do volume do solo superficial (0-20 cm).

7.2 Fatores geoambientais

a) Altitude

A altitude é definida em relação ao nível do mar. Classes de altitude para a cultura do caju têm sido empregadas na Índia (Nair, 1979). As classes apresentadas aqui diferem das da Índia; observações em áreas produtoras do Brasil mostram que o comportamento do cajueiro na Índia não corresponde ao que ocorre nas nossas condições, embora haja semelhanças.

b) Relevo

As classes de relevo empregadas neste sistema são aquelas descritas no Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (Lemos & Santos, 1984). Os relevos forte-ondulados foram incluídos em duas classes, juntamente com outros relevos.

CLASSES	PARÂMETROS
Excelente	Relevo plano com declividades menores que 3%.
Boa	Relevo suave-ondulado com declividades entre 3% e 8%.
Regular	Relevo ondulado com declividades entre 8% e 12%.
Restrita	Relevo ondulado e forte-ondulado com declividades entre 12% e 30%.
Inapta	Relevo forte-ondulado e montanhoso com declividades maiores que 30%.

c) Profundidade do lençol freático

As classes de profundidade do lençol freático foram estabelecidas em função da possibilidade de reposição de água na zona do sistema radicular durante a estação seca; ou em relação à condição desfavorável por excesso de umidade devido ao lençol freático muito superficial.

CLASSES	PARÂMETROS
Excelente	Profundidade: 2,5 a 4,0, metros.
Boa	Profundidade: 4,0 a 6,0 metros.
Regular	Profundidade: 1,5 a 2,5 metros ou 6,0 a 8,0 metros.
Restrita	Profundidade: 1,0 a 1,5 metros ou 8,0 a 10,0 metros.
Inapta	Profundidade: menor que 1,0 metro ou maior que 10,0 metros.

d) Umidade atmosférica relativa

As classes de umidade atmosférica procuram definir condições ambientais mais favoráveis à cultura, observando também a possibilidade maior ou menor de incidência de doenças. Observações e experiências com a cultura e alguns registros da literatura (Nair, 1979 e Barros et al. 1984) foram levados em conta no estabelecimento das definições. Os valores referem-se à umidade relativa anual média.

CLASSES	PARÂMETROS
Excelente	65% a 75%.
Boa	55% a 65% ou 75% a 85%.
Regular	45% a 55% ou 85% a 90%.
Restrita	40% a 45%.
Inapta	Menor que 40% ou maior que 90%.

e) Precipitações pluviométricas (média anual)

As classes de precipitações empregadas levam em conta referências bibliográficas a respeito das exigências da cultura (Frota, 1988) e observações diretas em pomares de cajueiro de áreas diversas.

CLASSES	PARÂMETROS
Excelente	1.000 mm a 1.500 mm/ano, com estação seca de 5 a 6 meses.
Boa	800 mm a 1.000 mm/ano, com até 6 meses de estação seca, ou 1.500 mm a 2.000 mm/ano, com estação seca de 4 a 5 meses.
Regular	700 mm a 800 mm/ano, com até 7 meses de estação seca, ou 2.000 mm a 2.500 mm/ano, com pelo menos 4 meses de estação seca.
Restrita	600 mm a 700 mm/ano, com mais de 7 meses de estação seca, ou mais de 2.500 mm até 3.000 mm/ano, e menos de 4 meses de estação seca.
Inapta	Menos de 600 mm/ano, ou mais de 3.000 mm/ano, sem estação seca definida.

f) Temperatura do ar (média anual, médias das máximas e médias das mínimas)

Empregam-se classes de temperatura anual média para regiões onde a variação anual da temperatura é menor que 10°C; onde a amplitude da temperatura anual é igual ou maior que 10°C, utilizam-se as médias das temperaturas máximas e mínimas. Levou-se em consideração algumas indicações da bibliografia (Frota, 1988).

Amplitude anual menor que 10°C

CLASSES	PARÂMETROS
Excelente	26°C a 30°C.
Boa	30°C a 34°C ou 23°C a 26°C.
Regular	34°C a 37°C ou 21°C a 23°C.
Restrita	37°C a 40°C ou 19°C a 21°C.
Inapta	Maior que 40°C ou menor que 19°C.

Amplitude anual maior ou igual a 10°C

CLASSES	PARÂMETROS	
	MÁXIMAS	MÍNIMAS
Excelente	32°C a 34°C	22°C a 24°C
Boa	34°C a 36°C	20°C a 22°C
Regular	36°C a 38°C	16°C a 20°C
Restrita	38°C a 42°C	14°C a 16°C
Inapta	Maior que 42°C	Menor que 14°C

Definições das categorias edáficas e geoambientais

- Categoria I, Edáfica (Excelente) – Não há limitações significativas para a cultura. Caso ocorra alguma limitação, esta não terá efeito sobre o rendimento da cultura ou a sua correção poderá ser efetuada facilmente e o emprego de insumos necessários será muito pequeno.
- Categoria I, Geoambiental (Excelente) – Não há limitações quanto aos fatores geoambientais, conforme definidos nos parâmetros de classificação.

- Categoria II, Edáfica (Boa) – As limitações podem afetar o rendimento da cultura, requerendo insumos adicionais, porém a redução do lucro obtido será pequena, quando comparada à Categoria I.
- Categoria II, Geoambiental (Boa) – Ocorrem algumas limitações dentro do estabelecido nas classes de aptidão, não havendo redução significativa no rendimento da cultura.
- Categoria III, Edáfica (Regular) – As limitações são moderadas, reduzindo sensivelmente o rendimento da cultura. O emprego de insumos adicionais aumentará o lucro obtido, mas será sempre inferior àquele das Categorias I e II.
- Categoria III, Geoambiental (Regular) – Limitações devidas a um ou mais fatores têm efeitos significativos sobre o rendimento da cultura, reduzindo o lucro da exploração comercial, quando comparado com aquele das Categorias I e II.
- Categoria IV, Edáfica (Restrita) – As limitações são fortes, reduzindo muito o rendimento da cultura. A necessidade do emprego de insumos e/ou tecnologia é de tal forma que o lucro obtido com a cultura será muito pequeno.
- Categoria IV, Geoambiental (Restrita) – Ocorrem fortes limitações em alguns fatores geoambientais, podendo afetar o desenvolvimento da cultura de modo muito prejudicial, principalmente quando há uma interação destes fatores.
- Categoria V, Edáfica (Inapta) – O número e o grau das limitações existentes são de tal magnitude que a exploração da cultura torna-se inviável, pelo menos nas condições presentes de tecnologia e insumos.
- Categoria V, Geoambiental (Inapta) – Áreas em que as limitações dos fatores geoambientais são de tal magnitude, que a exploração comercial da cultura torna-se inviável.

A página seguinte foi deixada em branco

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, L. de M. ARAÚJO, F.E.; ALMEIDA, J.I.L. de; TEIXEIRA, L.M.S.
A cultura do cajueiro anão. Fortaleza: EPACE, 1984. 67p.
(EPACE. Documentos, 3).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo
(Rio de Janeiro, RJ). **Levantamento exploratório -
reconhecimento de solos do estado do Piauí.** Rio de Janeiro:
Convênio EMBRAPA-SNLCS / SUDENE-DRN, 1986. 398p. v.1.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo
(Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo.**
Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1979. v.1.
- FROTA, P.C.E. Clima e fenologia. In: LIMA, V. de P.M.S. [org.] **A cultura
do cajueiro no Nordeste do Brasil.** Fortaleza: BNB-ETENE, 1988.
p.63-80. (BNB: Estudos Econômicos e Sociais, 35).
- IBGE. **Censo agropecuário do Ceará 1990.** [s.n.t.]
- IBGE. **Censo Agropecuário do Piauí 1990.** [s.n.t.]
- IBGE. **Censo Agropecuário do Rio Grande do Norte 1990.** [s.n.t.]
- LEMOS, R.C. de; SANTOS, R.D. de. **Manual de descrição e coleta
de solo no campo.** Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência
do Solo, 1984. 46p.
- LEPSCH, I.F.; BELINAZI JUNIOR, R.; BERTOLINI, D.; ESPÍNDOLA, C.R.
**Manual para levantamento utilitário do meio físico e
classificação de terras no sistema de uso.** Campinas: Sociedade
Brasileira de Ciência do Solo, 1983. 135p.
- NAIR, M.K.; BHASKARA RAO, E.V.V.; NAMBIAR, K.K.N.; NAMBIAR, M.C.
Cashew (*Anacardium occidentale* L.). Kerale: Central Plantation
Corps Research Institute, 1979. 169p.
- PARENTE, J.I.G. **Estudos fenológicos do cajueiro (*Anacardium
occidentale* L.) no litoral do Ceará, Brasil.** Fortaleza:
Universidade Federal do Ceará, 1981. 48p. (Tese Mestrado).
- PAULA PESSOA, P.F.A. de; PARENTE, J.I.G. **Evolução e perspectivas
para a cajucultura nordestina.** Fortaleza: EMBRAPA-CNPCa,
1992. 11p. (EMBRAPA-CNPCa. Boletim de Pesquisa, 4).

- PAVAN, M.A. Comportamento do gesso nos solos ácidos das regiões tropicais e subtropicais. **Informações Agrônomicas**, Piracicaba, n.35, p.1-8, 1986.
- RAMOS, A.D.; FROTA, P.C.E. **Aptidão agrícola da terra para a cultura do cajueiro**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPc, 1990. 32p. (EMBRAPA-CNPc. Boletim de Pesquisa, 1).
- RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E.G.; BEEK, J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Brasília: MA/ SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS, 1987. 70p.
- STORIE, E.R. **Handbook of soil evolution**. Berkeley: Associated Students Bookstore University of California, 1964. 225p.
- SUDENE – Departamento de Recursos Naturais. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado do Rio Grande do Norte**. Recife: SUDENE/DRN/MA/DNPEA, 1971. 53p.
- SUDENE – Departamento de Recursos Naturais. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado do Ceará**. Recife: MA/DNPEA/SUDENE/DRN, 1973.
- VAN RAIJ, B. **Gesso agrícola na melhoria do ambiente radicular no subsolo**. São Paulo: Associação Nacional para Difusão de Adubos, 1988. 88p.

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

Presidente: Clódion Torres Bandeira

Secretária: Germana Tabosa Braga Pontes

Membros: Valderi Vieira da Silva

Álfo Celestino Rivera Carbajal

Ervino Bleicher

Levi de Moura Barros

Maria Pinheiro Fernandes Corrêa

Antônio Renes Lins de Aquino

Coordenação Editorial: Valderi Vieira da Silva

Revisão: Mary Coeli Granjeiro Ferrer

Normalização Bibliográfica: Rita de Cássia Costa Cid

Leocádia M. R. Mecenas

Editoração Eletrônica, Diagramação e Ilustração: Ética Computação

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical – CNPAT

Rua D. Sara Mesquita, 2270 CEP 60511-110

Bairro Pici, Fortaleza, Ceará

Pabx: (085) 299-1800

Fax: (085) 299-1803/299-1833

Home Page: <http://www.cnpat.embrapa.br>

Endereço Eletrônico:

cnpat@cnpat.embrapa.br

Campo Experimental de Pacajus

Estrada Pacajus-Itaipaba, km 5 – Zona Rural

Tel.: (085) 348-0458 – Fax: (085) 348-0921

CEP 62870-000 Pacajus, Ceará

Estação Experimental Vale do Curu

Centro Gerencial do DNOCS – Perímetro Irrigado Curu-Paraipaba

Tel.: (085) 363-1182

CEP 62685-000 Paraipaba, Ceará

BALCÃO SEBRAE – POSTOS AVANÇADOS

SEBRAE – FORTALEZA (SEDE)

Rua Franklin Távora, 209 – Centro
Fortaleza/CE – CEP. 60150-110
Fone: (085)254.3144 – Fax: 231.3892

SEBRAE – FORTALEZA (PALÁCIO DA MICROEMPRESA)

Av. Monsenhor Tabosa, 777 – Praia de Iracema
Fortaleza/CE – CEP. 60165-010
Fone: (085)221.6690 – Fax: 231.9893

SEBRAE – FORTALEZA (FACIC)

Rua General Bezerril, 70 – Ed. Palácio do Comércio
Sobrola – Centro
Fortaleza/CE – CEP. 60025-130
Fone: (085)254.6244

SEBRAE – FORTALEZA (JUCEC)

Rua 25 de Março, 300 – Centro
Fortaleza/CE – CEP. 60060-120
Fone: (085)231.7111 Ramal 207

SEBRAE – FORTALEZA (BANCO DO BRASIL)

Av. Desembargador Moreira, 1199 – Aldeota
Fortaleza/CE – CEP. 60170-000
Fone: (085)266.8490

SEBRAE SOBRAL

Av. Dr. Guarani, 1047 – Centro
Sobral/CE – CEP. 62010-300
Fone: (088)611.0955 Fax: (088)611.0899

SEBRAE BATURITÉ

Rua Senador João Cordeiro, 737 – Centro
Baturité/CE – CEP. 62760-000
Fone: (085)347.0020 Fax: (085)347.0288

SEBRAE IGUATU

Rua Santos Dumont, 510 – Centro
Iguatu/CE – CEP. 63500-000
Fone: (088)711.1864 Fax: (088)711.0416

SEBRAE TIANGUÁ

Rua Teófilo Ramos, 645 – Centro
Tiangua/CE – CEP. 62320-000
Fone: (088)671.1699 Fax: (088)671.1371

SEBRAE CRATEÚS

Rua Padre Mororó, s/n – Terminal Rodoviário
Crateús/CE – CEP. 63700-000
Fone: (088)811.1143 Fax: (088)811.1668

SEBRAE TAUÁ (BANCO DO BRASIL)

Rua Cel. José Lourenço Feitosa, 211 – Centro
Tauá/CE – CEP. 63660-000
Fone: (088)871.1090 Fax: (088)871.1410

SEBRAE QUIXERAMOBIM

Rua Mons. Salviano Pinto, 273 – Centro
Quixeramobim/CE – CEP. 63800-000
Fone: (088)821.0610 Fax: (088)821.0126

SEBRAE SOLONÓPOLE (PREFEITURA)

Rua Valterno Nogueira, s/n – Centro
Solonópole/CE – CEP. 63620-000
Fone: (088)723.1200/723.1229

SEBRAE QUIXADÁ

Rua Irmãos Queiroz, 1789 – Centro
Quixadá/CE – CEP. 63900-000
Fone: (088)812.0991

SEBRAE JUAZEIRO DO NORTE

Rua São Pedro, S/N – Centro
Juazeiro do Norte/CE – CEP. 63050-270
Fone: (088)511.2694 Fax: (088)511.2731

SEBRAE CRATO

Rua Ratisbona, 362 – Centro
Crato/CE – CEP. 63100-000
Fone: (088)523.2025/523.2041 Fax: (088)521.2055

SEBRAE BARBALHA (BANCO DO BRASIL)

Rua Princesa Isabel, 118 – Centro
Barbalha/CE – CEP. 63180-000
Fone: (088)532.1119 Fax: (088)532.1116

SEBRAE JARDIM (SEC. AÇÃO SOCIAL DO MUN.)

Rua Walter Floriz, 95 – Centro
Jardim/CE – CEP. 63290-000
Fone: (088)555.1293

SEBRAE VÁRZEA ALEGRE (BANCO DO BRASIL)

Rua M.R. Teixeira, 95
Várzea Alegre/CE – CEP. 63540-000
Fone: (088)541.1207

SEBRAE ITAPAJÉ (BANCO DO BRASIL)

Rua São Francisco, 100 – Centro
Itapajé/CE – CEP. 62600-000
Fone: (085)346.0179/346.0200 – Fax: (085)346.0307

SEBRAE LIMOEIRO DO NORTE

Rua Valdemar Falcão, 1767 – Centro
Limoeiro do Norte/CE – CEP. 62930-000
Fone: (088)423.1259 Fax: (088)423.1120

SEBRAE ARACATI (CDL)

Rua Cel. Alexandrino, 629 – Centro
Centro Comercial Marcelo – Salas 10 e 11
Aracati/CE – CEP. 62800-000
Fone: (088)421.1328/421.2224

SEBRAE AURORA

Travessa Vicente Leite, S/N
Aurora/CE – CEP. 63360-000
Fone: (088)555.1293

BALCÃO MÓVEL – 981.4178

BALCÃO SEBRAE ON LINE

Nosso endereço : <http://www.electus.com.br/sebraece>
Correio eletrônico (E-mail) sebrae@electus.com.br
Subject – Editoração