

fol
06389

Donoas

PARECER E SUGESTÕES SOBRE O PROJETO EXECUTIVO
DO PLANO DE COLONIZAÇÃO COM IRRIGAÇÃO NA
FAZENDA CUIABÁ, MUNICÍPIO DE CANINDÉ
DO SÃO FRANCISCO (SE)

~~Parecer e sugestões sobre o~~
~~1984~~ FL - 07661



32377-1

Petrolina - PE

Junho - 1984



EMBRAPA

CPATSA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido

PARECER E SUGESTÕES SOBRE O PROJETO EXECUTIVO DO PLANO
DE COLONIZAÇÃO COM IRRIGAÇÃO NA FAZENDA CUIABÁ,
MUNICÍPIO DE CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO (SE)

Gilles Robert Riché¹

João Antonio Silva de Albuquerque²

¹ Engº Agrônomo, Pesquisador, Convênio EMBRAPA/ORSTOM (França)

² Engº Agrônomo, Pesquisador, CPATSA/EMBRAPA

Junho - 1984

S U M Á R I O

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA

- 1.1. Relevo
- 1.2. Geologia
- 1.3. Clima
- 1.4. Vegetação
- 1.5. Drenagem

2. OS SOLOS IRRIGÁVEIS: MANEJO E SISTEMAS DE CULTIVOS

- 2.1. Bruno Não Cálcico
- 2.2. Cambissolo Eutrófico
- 2.3. Cambissolo Latossólico
- 2.4. Solos Aluviais
- 2.5. Regossolos

3. OS SOLOS NÃO IRRIGÁVEIS: MANEJO E SISTEMAS DE PAROVEITAMENTO

- 3.1. Áreas de Morros
- 3.2. Áreas de Relevos Ondulados e Suave Ondulado

4. SUGESTÕES PARA ESCOLHA DAS CULTURAS E COEFICIENTES TÉCNICOS

- 4.1. Espécies frutíferas
 - 4.1.1. Videira
 - 4.1.2. limoeiro
 - 4.1.3. Bananeira
- 4.2. Espécies rasteiras
 - 4.2.1. Melancia
 - 4.2.2. Melão

5. CONCLUSÕES

6. CONSULTAS

7. ANEXOS

Anexo 1. Descrição morfológica e caracterização físico-química dos principais tipos de solo.

Anexo 2. Dados climáticos

Anexo 3. Coeficientes técnicos das culturas:

- Videira
- Limoeiro
- Bananeira
- Melancia
- Melão

Anexo 4. Mapa Relação Rocha-Fertilidade.

Mapa dos Sistemas de cultivos com irrigação em sequei
ro.

No período de 28 a 31 de maio de 1984 fomos convidados pela Secretaria da Agricultura de Sergipe para que se fizesse uma avaliação da viabilidade de irrigação do Projeto Fazenda Cuiabá, município de Canindé do São Francisco, apoiada no trabalho de investigação executado pelo Instituto de Pesquisa Tecnológicas (IPT) do estado de São Paulo. Nesta oportunidade foram examinadas as condições ambientais e coletadas amostras de solos representativos tendo em vista uma avaliação das possibilidades de irrigação dos mesmos e a escolha das culturas mais indicadas.

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA

1.1. Relevo

A área apresenta-se com relevo suave ondulado e ondulado com dois relevos residuais culminando à uma altitude relativa de 60 a 90 m.

1.2. Geologia

Pode ser dividida em dois setores (Mapa 1).

Setor Leste: ocupa cerca de 2/3 da área do Projeto com predominância de ocorrências das rochas máficas, constituindo-se numa fonte importante de Cálcio, Magnésio e Potássio (biotita e hornblende). Isto repercute diretamente na fertilidade dos solos que pode ser definida como alta (Cambissolos Eutróficos) e muito alta (Brunos Não Cálcicos).

Setor Oeste: formado por rochas de tipo granitóide, ricas em quartzo de granulação média e fina, com presença de biotita e muscovita e inclusões de hornblende. Neste caso os solos apresentam potencial de fertilidade mais baixo (Cambissolos latossólicos).

1.3. Clima

O clima é do tipo "Nordestino de seca acentuada de verão" 3aTh classificação de Gaussen, com um número de meses secos entre 7 e 8. Os meses de maior probabilidade de chuva são abril, maio e junho. As precipitações anuais giram em torno de 480 mm. A temperatura média anual é de cerca de 26º, os meses mais frios correspondendo à época da chuva. A umidade relativa do ar não chega a ser baixa e é naturalmente mais elevada nos meses chuvosos. É lugar comum dizer que a irrigação é a única opção para fixar o povo nestas condições adversas, onde a irregularidade e a escassez de chuva é um fator drasticamente limitante para a agricultura de sequeiro mesmo com vocação de subsistência.

1.4. Vegetação

É de caatinga hiperxerófila bastante degradada na área pela implantação de pastagens extensivas (Búfalo) que foram destruídas após 5 anos de seca consecutivos. A vegetação é mais conservada nos relevos residuais, onde no entanto tira-se lenha e madeira.

1.5. Drenagem

A drenagem geral da área pode ser considerada como muito boa, pelas seguintes razões:

- nível hidrostático geral muito baixo, tendo em vista a diferença de altitude entre a área e o Rio São Francisco (mais de 100 m).

- relevo suave ondulado e ondulado com eixos de drenagem bem encaixados e estreitos.

- mergulho oblíqua ou subvertical das camadas geológicas (principalmente no Setor Leste) que proporciona a infiltração profunda das águas de drenagem.

Nestas condições, os riscos de formação de um lençol suspenso generalizado no caso de irrigação em grande escala, e consequentemente de salinização, são altamente remotos.

2. OS SOLOS IRRIGÁVEIS: MANEJO E SISTEMAS DE CULTIVOS

CrITÉRIOS de escolha

Dentro das condições físicas de desenvolvimento do Projeto que prevê o assentamento de famílias de baixa renda em áreas irrigadas de cerca de 2,5 ha, foram os seguintes os critérios de escolha:

- Potencial de fertilidade natural médio e alto limitando deste modo a aplicação de insumos pesados.

- Profundidade efetiva do solo suficiente. Geralmente a pouca espessura dos solos não se constitui num fator limitante, pois o embasamento é bastante fraturado e alterado, o que facilita a penetração das raízes em busca de nutrientes e água nas camadas interperizadas, bem como favorece a drenagem dos solos manejados sob irrigação.

- Ausência de horizonte compactado em profundidade aumentando os riscos de salinização (caso dos Solonetz Solodizados).

- Relevo suave ondulado e ondulado com presença mínima de afloramento de rocha o que levou a descartar as áreas de morros e de Solos litólicos associados ou não a Cambissolos.

A problemática do Sódio é bastante amenizada pela escolha de solos localizados em posição de boa drenagem e pelo fato de que as águas de irrigação terão carga mínima em sais solúveis (águas do Rio São Francisco).

Por outro lado os dados analíticos demonstram baixos teores de Sódio Trocável nos solos escolhidos bem como condutividade elétrica

trica muito baixa (baixa concentração em sais solúveis).

A presença de um pavimento superficial de calhaus e matações não foi considerado como um fator limitante decisivo, uma vez que a remoção ou ajuntamento destes é possível a nível de lote pequeno e que os solos neste caso, os Bruno Não Cálcicos apresentam um potencial de fertilidade muito alto.

2.1. Bruno Não Cálcico (NC)

São solos que ocupam os topos e vertentes dos relevos ondulados do Setor Leste do Projeto. Apresentam um pavimento superficial de calhaus as vezes de matações. São solos pouco espessos em si, porém cuja profundidade efetiva é grande devido a alteração profunda da rocha de origem. Tem textura pesada que dificulta o manejo mas proporciona uma retenção de água bastante alta (lâmina de água disponível de cerca de 60 mm, para uma profundidade explorada pelas raízes de 50 cm).

As características químicas são muito favoráveis para o Cálcio, o Magnésio e o Fósforo que atinge valores surpreendentemente altos. Os teores de Sódio Trocável não chegam a mais de 4% de saturação e os valores da condutividade do extrato saturado são baixos.

Manejo

Devido aos altos teores de siltes encontrados (mais de 25%) estes solos são muito sensíveis à erosão e devem ser trabalhados com adoção de medidas conservacionistas intensivas com plantio em curvas de nível, em sulcos e camalhões, linhas de contenção em nível confeccionados pelo ajuntamento das pedras ocorrendo na superfície do solo.

Irrigação

Aspersão, gotejamento (frutíferas), gravidade estes solos pres-
tando-se perfeitamente para esta modalidade de irrigação.

Sistemas de cultivos*

Devido as dificuldades de manejo (textura pesada) ao potencial de fertilidade e de retenção de água altos, os Bruno Não Cálci-
co são recomendados para fruticultura (citros, videira e bananeira). O terreno pode ser mais valorizado com culturas associadas rasteiras como melancia, melão, mas também feijão de corda e feijão de arran-
ca. O algodão herbáceo pode se tornar também uma ótima opção.

Recomendações

Dentro de um manejo conservacionista eficiente, uma boa produ-
tividade pode ser alcançada e mantida com um mínimo de adubação quí-
mica havendo somente necessidade de reposição de matéria orgânica
a cada ano (que também desenvolve um papel importante no controle
da erosão).

2.2. Cambissolos Eutróficos (CE2)

Estes solos ocorrem em topos e vertentes dos relevos suave
ondulado do Setor Leste do Projeto.

Apesar de serem solos mais "fracos" do que os Bruno Não Cálci-
co apresentam ainda capacidade de retenção muito boa, bem como ca-
racterísticas químicas favoráveis, mesmo tratando-se do Fósforo.
Os teores de Sódio Trocável são baixos.

A ausência de pedregosidade superficial, o relevo suave e a
textura média possibilitam uma exploração intensiva dos Cambissolos
Eutróficos.

* Ver normas técnicas mais adiante.

Manejo

Mesmo que estes solos tenham menor sensibilidade a erosão do que os Bruno Não Cálcicos, medidas conservacionistas são recomendadas (curvas de nível sulcos e camalhões).

Irrigação

Aspersão, microaspersão (hortaliças), gravidade, gotejamento (frutíferas).

Sistemas de cultivos

Os Cambissolos Eutróficos são aptos para uma grande variedade de especulações agrícolas tanto com plantas perenes como culturas de ciclo curto.

Na área de fruticultura recomenda-se citros, videira, bananeiras, que poderão ser associadas com melancia, melão, feijão, milho e também com hortaliças de acordo com a demanda do mercado (pimentão, alface, cemoura, etc.). O tomate para consumo pode ser uma boa alternativa.

Recomendações

Uma incorporação anual de esterco na base de 40 t/ha é aconselhada, a adubação química sendo feita de acordo com o tipo de cultura e sistema de cultivos.

2.3. Cambissolos Latossólicos (CE1)

Ocupam os topos e vertentes dos relevos suave ondulado do Setor Oeste do Projeto. Relativamente rasos nos topos, eles apresentam maior espessura nas vertentes de declive suave.

São solos "fracos" possuindo, todavia, boas propriedades físicas (textura leve e ausência de elementos grosseiros, declives frá-

cos) facilitando o manejo. A capacidade de armazenamento de água é baixa (cerca de 35 mm de água disponível para uma profundidade de 50 cm).

Os teores de Cálcio e de Magnésio são regulares, de Potássio altos e de Fósforo médios. Os valores de Sódio Trocável são bastante baixos.

Manejo

Os Cambissolos latossólicos são de fácil manejo, tendo condições de serem trabalhados ou revolvidos numa ampla faixa de condições de umidade (textura arenosa e boa drenagem interna). Precisam de medidas conservacionistas mais leves do que os Cambissolos Eutróficos.

Irrigação

Aspersão e microaspersão com turno de rega curto devido ao fraco poder de retenção de água do solo.

Sistemas de cultivo

Pelas próprias características dos solos, os sistemas de cultivos devem incluir culturas de resistência: feijão (de arranca e de corda) e milho, com destaque para hortaliças, em geral, inclusive o aspargo.

Recomendações

Estes solos têm que ser tratados como solos de "fundo de quintal". Para que eles ofereçam um bom retorno, aconselha-se:

- uma incorporação de calcário dolomítico na base de 2 t/ha e de esterco até 60 t/ha/ano.

- a adubação deve ser feita de acordo com as exigências de cada cultura com microaspersão parcelada devido ao baixo poder de

retenção de fertilizante do solo.

2.4. Solos Aluviais (AL)

Esticam-se em faixas estreitas e descontínuas ao longo de alguns riachos.

São solos de textura muito leve com capacidade de retenção de água baixa (30 mm de água disponível até uma profundidade de 50 cm).

Bem providos em nutrientes, inclusive em Fósforo, estes solos de fácil manejo prestam-se bem para plantio de árvores frutíferas de grande porte (mangueira, cajueiro, coqueiro, etc.) e de hortaliças.

2.5. Regossolos Eutróficos (RE)

Ocupam uma faixa pequena no extremo Oeste da área do Projeto. São bastante arenosos, apresentando com frequência uma camada mais compactada a partir de 80-100 cm de profundidade. Ocorrem por vezes afloramentos de rocha.

São solos de capacidade de retenção de água baixa e de fertilidade regular. Entretanto o caráter eutrófico lhes confere um certo interesse para irrigação.

Sistemas de aproveitamento

Uma boa opção seria a cultura do cajueiro com irrigação complementar com "pote de barro" podendo ser aproveitados a princípio, os espaços livres para sorgo e feijão de corda e após fechamento da copa das árvores, instalação de capim buffel.

3. SOLOS NÃO IRRIGÁVEIS: MANEJO E SISTEMAS DE APROVEITAMENTO

As áreas não irrigáveis incluem os Solos Litólicos associados ou não à Cambissolos, os Solonetz Solodizados* e algumas áreas de Bruno Não Cálcico.

Estes solos apesar dos impedimentos à irrigação, apresentam potencial de fertilidade médio a alto com potencial de retenção de água regular.

3.1. Áreas dos Morros ($Li + CE_1$), ($Li + CE_2$)

Devem ser protegidas ou replantadas com espécies nativas, Angico, Aroeira e Braúna, exploradas racionalmente para suprir as necessidades dos colonos em madeira e lenha (pelo menos em parte).

3.2. Áreas de relevo ondulado e suave ondulado ($CE_2 + Li$)

(algumas áreas de NC muito pedregosas e com afloramentos)

São áreas favoráveis para implantação de pastos consorciados, capim buffel + algarobeira. O plantio de algarobeira será feita com compasso de área de 10 m nos dois sentidos. Nas épocas críticas, a ração animal poderá ser complementada pela instalação de pequenas capineiras (capim elefante) nos lotes irrigados dos colonos (cerca de 1/4 a 1/3 de ha).

4. SUGESTÕES PARA ESCOLHA DAS CULTURAS

4.1. Espécies frutíferas

O regime climático da região oferece ótimas possibilidades para o cultivo de uma série de espécies frutíferas sob condições irrigadas. No entanto, devido a área irrigável dos lotes serem de

* a rigor, os Solonetz Solodizados poderiam ser utilizados para capineira irrigada (capim elefante).

2,5 ha e sua concepção para diversificação de culturas, faz-se necessário que a espécie frutífera (perene) implantada em área mínima de 1 ha, ofereça boa produtividade e estabilidade de preços na comercialização.

A videira, o limoeiro e a bananeira são as espécies perenes e semi-perenes que preenchem todos os requisitos acima mencionados tendo em vista haver escassez de uva (jun/nov) e limão (ago/dez) no mercado nacional, essas duas espécies podendo serem safras direcionadas para os períodos citados.

4.1.1. Cultura da videira

- Custo de implantação (ver anexo)
- Custeio (plantas em produção) (ver anexo)
- Produtividade média: 30 t/ha/ano (2 safras)
- Cultivares Itália (Pirovano 65) e Piratininga
- Preço a nível de produtor em Petrolina (PE) - safra 83
Cr\$ 700,00/kg

4.1.2. Cultura do limoeiro

- Custo de implantação (ver anexo)
- Custeio (plantas em produção) (ver anexo)
- Produtividade média:
 - . Limão galego - 48 t/ha/ano (espaçamento 7 x 7m)
2.400 frutos/planta/ano
 - . Limão tahiti - 51 t/ha/ano (espaçamento 7 x 7m)
- Preço a nível de produtor em Petrolina (PE):
 - . Limão galego safra 83 - Cr\$ 400.000,00/t

4.1.3. Cultura da Bananeira

- Custo de implantação (ver anexo)
- Custeio (plantas em produção) (ver anexo)
- Produtividade média: variedade Pacovã 50 t/ha/ano

4.2. Espécies rasteiras

As frutíferas poderão ter seus custos de implantação minimizados, associando culturas rasteiras de retorno rápido como indicado na primeira parte do relatório.

Em anexo, damos os coeficientes técnicos para:

4.2.1. Melancia

4.2.2. Melão

5. CONCLUSÃO

A Fazenda Cuiabá apresenta boas perspectivas para implantação de um projeto de irrigação, levando em conta o bom potencial de fertilidade dos solos escolhidos e os riscos baixos de salinização, capaz de sustentar sistemas de cultivos, integrando culturas de subsistência e culturas nobres. Haverá, todavia de se tomar medidas conservacionistas através de um manejo adequado do solo, tanto na parte do trabalho do solo, como na parte das modalidades de irrigação, os solos tendo espessura limitada e sendo em geral sensíveis ao arrastamento superficial. Além disto, a agricultura de tipo intensivo que se pretende desenvolver deve apoiar-se na manutenção de um nível de matéria orgânica alto (cerca de 3% nos 20 primeiros centímetros). Isto supõe-se que se dê uma atenção especial à parte da pecuária.

Obs.: Na região há grande extensão de solos com alto potencial de produtividade sob irrigação. devem ser escolhidos em prioridade os solos derivados de calcário metamórfico (mármore) e de rochas ultrabásicas e básicas.

A N E X O 1

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA E CARACTERIZAÇÃO
FÍSICO-QUÍMICA DOS PRINCIPAIS
TIPOS DE SOLOS

BNC: BRUNO NÃO CÁLCICO vértico, A moderado, textura franco argila arenosa/argila, fase pedregosa, relevo ondulado.

Perfil: IST 16

Localização: Fazenda Cuiabá, município de Canindé do São Francisco (SE).

Situação: Meio vertente de relevo ondulado, declive 10%

Litologia: Metagabro de mergulho oblíqua.

Material de origem: Oriundo da alteração "in situ" da rocha supracitada.

Pedregosidade: Pavimento de calhaus e algumas matações.

Rochosidade: Alguns afloramentos de rocha.

Relevo local: Declive moderado.

Relevo regional: Ondulado

Drenagem: Moderadamente drenado.

Vegetação Primária: Caatinga hiperxerófila

Uso atual: Pastoreio

Descrição do Perfil

0 - 6 cm: Cinzento avermelhado escuro (5YR 4/2, úmido), bruno avermelhado (5YR 4/4 seco); franco argilo arenoso; forte
A média e pequena granular; muitos poros muito pequenos; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso; transição clara e plana pH 6,5.

6 - 30 cm: Bruno escuro (7,5yr 4/4 úmido), bruno(7,5YR 5/4 seco); argila, forte média prismática com faces de deslizamento médias nítidas; poucos poros muito pequenos; duro, firme, muito plástico, muito pegajoso; transição gradual de plana pH 6,8.

30 - 50 cm: Bruno escuro (7,5YR 4/4 úmido), bruno(7,5YR 5/4 seco); argila; forte média intercruzada com fases de deslizamento médias nítidas; poucos poros muito pequenos; duro, firme, muito plástico, muito pegajoso; transição clara e ondulada. pH 6,6.

50 - 80 cm: Fragmentos de folhetos escuros numa matriz de alteração muito friável dos mesmos, bruno amarelado (10YR 5/4 úmido), bruno amarelado claro (10YR 6/4 seco), franco arenoso, Ph 7,5

Raízes: Comuns, inclusive no horizonte Calt.

Obs.: Os elementos grosseiros são observados só na superfície do solo (pavimento).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Data Recb. 04.06.84

SETOR DE LABORATÓRIO - CPAFSA

Resp. Lab.: Waldelcio Antonio

691/84

Projeto CUIABÁ - Gilles Riché

Local: Aracaju - SE

Data: 11.06

		Cromatograma				Reação		Índice	Densidade		Umidade %				Vol. Sed. ml	Cód. 1	
						Cód.	Cód. pos.				Umidade %						
		G	F	Temp.	Temp.				Real	Ap.	Real	Ap.	Real	Ap.			Real
180	181	161	0-6	20	25	28	27		14	2,43	1,03			25,75	8,90		
181		162	6-30	11	24	24	41		27	2,49	1,21			35,85	23,51		
182		163	30-50	11	19	26	44		27	2,46	1,19			35,18	23,15		
183		164	50-60	6	50	31	13		8	2,65	1,28			28,44	15,69		
Reação de Fehling																	
180	6,5	6,0	0,31		17,8	9,9	0,14	0,31	28,15	1,24	29,39	96	0,05	2,25		3,87	28,80
181	6,8	5,7	0,42		21,0	20,4	1,35	0,07	42,82	0,99	43,81	98	0,05	0,49		0,84	134,40
182	6,6	5,1	0,25		22,0	17,5	1,06	0,07	40,63	1,73	42,36	96	0,05	0,56		0,96	57,60
183	7,5	6,0	0,46		18,2	18,0	1,35	0,05	37,60	0,00	37,60	100	0,00	-		-	672,00

CEL: CAMBISSOLO LATOSSÓLICO EUTRÓFICO, textura areia franca, relevo ondulado e suave ondulado.

Perfil: GR 1

Localização: Fazenda Cuiabá, município de Canindé do São Francisco (SE).

Situação: Topo plano de relevo suave ondulado.

Litologia: Granito gnaiss de granulação média (com horublande?).

Material de origem: Oriundo da alteração "in situ" da rocha supracitada.

Pedregosidade: Nula

Rochosidade: Nula

Relevo local: Plano

Relevo regional: Suave ondulado.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação Primária: Caatinga hiperxerófila

Uso atual: Pastoreio extensivo.

Descrição do Perfil

0 - 10 cm: Vermelho amarelado (5YR 4/6 úmido), vermelho amarelado (5YR 5/6 seco); areia franca; fraca, pequena, blocos subangulares dando ultra pequena granular; muitos poros muito pequenos; macio, solto, não plástico, não pegajoso; transição gradual e plana, pH 6,0.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Data Rec. 04.06.84

SETOR DE LABORATÓRIO-CPATSA

Resp. Lab.: Waldelicio Antonio de

693/84

Projeto: CUIABÁ - Gilles Riché

Local: Aracaju - SE

Data: 11.06.84

Horizonte		Granulometria				Textura		%	Indice	Densidade		Umidade %			Vol.	Cond. El. (cm)
								Argila							Sed.	
								Mat.	Le. fravelosa	total	Ap.				ml	Ca. (cm)
		G	F	Falt.	Orgao							1/10	1/2	1		
GR 1	GR-11	0-10	26	53	15	6		3		2,51	1,56		11,43	4,18		
	12	10-50	29	48	16	7		4		2,55	1,48		7,96	3,90		
	13	50-60	33	49	12	6		4		2,60	1,39		10,89	3,87		

		C.T. 75%		[Complexo sorbivo - meq /100g solo]							%	meq		%	Rel	%	ppm
		Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	S	H + Al	T	V	Al	C	H	C/N	Org.	P
		Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int										
6,0	5,5	0,25		2,6	1,0	0,04	0,68	4,32	1,65	5,97	72	0,05	0,52			0,89	48,00
6,8	6,0	0,19		3,1	0,6	0,06	0,47	4,23	0,91	5,14	82	0,05	0,35			0,60	10,56
6,5	5,8	0,19		3,2	1,5	0,09	0,10	4,89	0,91	5,80	84	0,05	-			-	5,76

CE2: CAMBISSOLO EUTRÓFICO. A fraco, textura franco argilo arenesa, relevo suave ondulado e ondulado.

Perfil: IST 74

Localização: Fazenda Cuiabá, município de Canindé do São Francisco (SE).

Situação: Meio vertente comprida.

Litologia: Granitóide mesocrático.

Material de origem: Oriundo da alteração "in situ" de rocha supra-citada.

Pedregosidade: Pouca

Rochosidade: Nula

Relevo atual: Declive moderado.

Relevo regional: Suave ondulado.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação Primária: Caatinga hiperxerófila.

Uso atual: Pastoreio extensivo.

Descrição do Perfil

0 - 5 cm: Bruno avermelhado (2,5YR 4/4 úmido), vermelho amarelado a vermelho (5YR 4/6, 2,5YR 4/8): franco arenoso; moderaA da média granulação e blocos subangulares, poros comuns muito pequenos; ligeiramente duro, friável, plástico, pegajoso; transição clara e plana, pH 6,2.

5 - 45 cm: Bruno avemelhado (2,5YR 4/4, úmido), vermelho amarela
do a vermelho (5YR 4/6, 2,5yr 4/8); franco argilo are
B₂ nosa; moderada média blocos subangulares; poros comuns
muito pequenos; ligeiramente duro, friável, plástico,
pegajoso; transição gradual e ondulada, pH 6.

45 cm + Bruno (7,5YR 5/4 úmido), bruno claro (7,5YR 6/4 seco);
areia franca; moderada média blocos subangulares; li
B₃C geiramente duro, friável, plástico, pegajoso, incluín
do fragmentos de rocha em alteração, pH 6,5.

Raízes: Comuns, inclusive no B₃C

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Data Rec. 04.06.84

SETOR DE LABORATÓRIO - CPATSA

Resp. Lab.: Waldelicio Antonio

Nº 692/84

Projeto: CUIABÁ - Gilles Riché

Local: Aracaju - SE

Data: 11.06.84

Identificação				Granulometria				Textura		% Argila	Índice de humidade	Densidade		Umidade %				Vol. Sed ml	Cond. P
								Lab.	Campos	Def		Real	ap	Seco 60°C	Ambiente				
				G	F	Argila									1/10	1/3	15		
184	IST-74	IST-741	0-5	32	33	19	16			7		2,61	1,49			18,44	9,18		
185		742	10-40	30	31	17	22			10		2,63	1,12			19,15	8,87		
186		743	45-70	49	30	13	8			7		2,61	1,38			18,07	11,03		
Análise de solo (100g de solo)																			
184	6,2	5,5	0,36			8,6	4,1	0,13	0,32	13,15	1,98	15,13	87	0,05	0,68			1,17	33,60
185	6,5	5,5	0,67			12,2	7,8	0,33	0,09	20,42	1,40	21,82	94	0,05	0,38			0,65	6,72
186	6,5	4,0	0,19			17,4	8,8	0,55	0,05	26,80	1,65	28,45	94	0,15	-			-	62,40

AL: ALUVIAL EUTRÓFICO. Ta. A moderado, textura areia franca, relevo plano.

Perfil: IST 15

Localização: Fazenda Cuiabá, município de Canindé do São Francisco (SE).

Situação: Faixa aluvial antiga estreita.

Litologia: Sedimentos aluviais arenoso.

Material de origem: Sedimento aluvial.

Pedregosidade: Nula

Rochosidade: Nula

Relevo local: Plano

Relevo regional: Ondulado e suave ondulado.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação Primária: Caatinga hipoxerófila alta.

Uso atual: Pastoreio extensivo.

Descrição do Perfil

0 - 10 cm: Bruno (7,5YR 4/4 úmido); bruno forte (7,5YR 5/6 seco); areia franca; fraca pequenos blocos subangulares dando grão simples; muitos poros muito pequenos; solto, não plástico, não pegajoso; transição gradual e plana. pH 6,7.

10 - 40 cm: Bruno forte (7,5YR 4/6 úmido), bruno forte (7,5YR, 5/6 seco), areia franca, fraca pequena blocos subangulares dando grão simples; muitos poros muito pequenos; solto, não plástico, não pegajoso; transição gradual e plana, pH 7,0.

40- 100cm +: Bruno forte (7,5YR 5/6 úmido), (7,5YR 5/8 seco); areia franca, fraca pequena blocos subangulares dando grão simples; muitos poros muito pequenos; solto, não plástico, não pegajoso, pH 6,2.

C₂

Raízes: Comuns, inclusive no último horizonte

690/84

Data Rec. 04.06.84

Projeto: Cuibá - Gilles Riché

SETOR DE LABORATÓRIO - CPATSA

Local: Aracaju - SE

Waldelcio Antonio de Brito

Resp. Lab.: Téc. Lab. II

Data: 11.06.84

Identificação		Granulometria				Textura		%	Índice	Densidade		Umidade %				Vol Sed ml	Cond. Hidráulica	
		%				Tot.	Campo			Argila	fiat.	Te. bolina	Real	Teor.	Sec. 24 h		Almo. 4-60	
		G	F	Areia	Argila			1/10	1							2		
		ST	IST	0-20	20-40	40-60	60-100											
ST 151	IST-151	0-20	27	54	14	5		5		2,58	1,51			8,43	4,61			
	152	20-40	35	47	11	7		4		2,68	1,47			8,34	4,34			
	153	90-100	40	43	11	6		4		2,60	1,57			9,29	4,17			

C. E. 151ST		(C. complexo de líquido - meq / 100g solo)									%	meq	%	%	Rel	%	ppm
C. E.	C. E.	am. 5-10		Ca	Mg	Na + K	K +	S	H + Al	T	V	3 + Al	C	N	C/N	Mat. Org.	F
		Ca	Mg														
6,7	6,4	0,67		3,7	1,1	0,19	1,05	6,04	0,83	6,87	88	0,05	0,46			0,79	69,12
7,0	6,5	0,96		3,7	1,1	0,13	0,84	5,77	0,66	6,43	90	0,05	0,26			0,45	67,20
6,2	5,4	1,25		3,7	1,3	0,12	0,39	5,51	1,07	6,58	84	0,05	-			-	23,04

A N E X O 2

DADOS CLIMÁTICOS

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PÃO DE AÇÚCAR/AL. (Dados Médios)

MÊS	Precipitação (mm)	Precipitação com 75% de probabilidade (mm)	Temp./média °C	E T P * (mm)	Umidade Relativa (%)
Janeiro	33,3	1,0	27,1	162	62,0
Fevereiro	40,5	3,0	27,8	143	66,7
Março	53,3	3,0	27,7	151	69,6
Abril	62,5	21,0	26,7	136	74,8
Maio	61,3	28,0	25,1	117	76,7
Junho	61,6	29,0	23,7	90	81,8
Julho	49,3	29,0	22,9	88	83,5
Agosto	27,0	11,0	22,8	93	77,6
Setembro	13,0	1,0	24,2	107	72,0
Outubro	14,6	0,0	25,7	144	64,7
Novembro	22,0	0,0	26,7	154	61,0
Dezembro	43,3	1,0	27,3	169	61,0
			$\bar{X} = 25,6^{\circ}$	1554	

* BLANEY CRIDDLE

A N E X O 3

COEFICIENTES TÉCNICOS DAS CULTURAS

IMPLANTAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE 1 ha DE VIDEIRA

E S P E C I F I C A Ç Õ E S	1º ANO		2º ANO	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
1. INSUMOS				
1.1. <u>Mudas</u>	UN	1100	—	—
1.2. <u>Fertilizantes</u>				
Sulfato de amônia	Kg	700	Kg	900
Superfosfato simples	Kg	2200	—	—
Cloreto de potássio	Kg	400	Kg	400
Uréia	Kg	10	Kg	12
Sulfato de zinco	—	—	Kg	8
Sulfato de manganês	—	—	Kg	4
Sulfato ferroso	—	—	Kg	4
Borax	—	—	Kg	1
Cal hidratado	—	—	Kg	20
Esterco	T	22	T	22
1.3. <u>Tutores</u>	UN	1100	—	—
1.4. <u>Defensivos</u>				
Triadimefon	—	—	Kg	2
Enxofre	Kg	6	Kg	8
Oxicloreto de cobre	Kg	1	Kg	3
Pirazophos	L	2	L	4
Trichlorphon	—	—	Kg	1
Óleo mineral	—	—	L	12
Folpet	—	—	Kg	4
DNBP	—	—	L	1
Aldrin	Kg	3	Kg	2
Dimetoato	—	—	L	1
Dicofol	—	—	L	1
Benomyl	—	—	Kg	1
Mancozeb	—	—	Kg	2
Glyphosate	Galão	1	Galão	2
Espalhante adesivo	L	2	L	4

Continuação

E S P E C I F I C A Ç Õ E S	1º ANO		2º ANO	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
<u>1.5. Material para latada</u>				
Moirões de madeira com 2,70 m x 15 cm Ø	UN	6	—	—
Postes de madeira com 2,50 m x 10 cm Ø	UN	630	—	—
Estacas para estique	UN	110	—	—
Arame liso nº 12	Kg	225	—	—
Arame liso nº 14	Kg	330	—	—
Cabo de aço c/ 6 fios	m	410	—	—
Arame liso nº 20	Kg	10	—	—
Cimento	Saco	2	—	—
<u>1.6. Outros materiais</u>				
Tesoura de poda	UN	2	UN	5
Tesoura ponta fina	—	—	UN	7
Desbaste	—	—	UN	7
Cordão	Rolo	7	Rolo	10
<u>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</u>				
<u>2.1. Preparo do solo</u>				
Aração	T/H	5	—	—
Gradagem	T/H	3	—	—
<u>2.2. Plantio</u>				
Demarcação	H/D	2	—	—
Sulcamento para adubação	T/H	3	—	—
Sulcamento para irrigação	T/H	3	—	—
Plantio	H/D	6	—	—
Replantio	H/D	2	—	—
Tutoramento	H/D	3	—	—
<u>2.3. Amarração da latada</u>				
Confecção	H/D	150	—	—

Continuação

E S P E C I F I C A Ç Õ E S	1º ANO		2º ANO	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
<u>2.4. Tratos Culturais</u>				
Capina manual	H/D	10	—	—
Capina Mecanizada	T/H	4	T/D	8
Aplicação de herbicida	H/D	1	H/D	4
Aplicação de fertilizantes	H/D	20	H/D	20
Aplicação de defensivos	H/D	15	H/D	15
Combate a formiga	H/D	3	H/D	3
Poda seca	—	—	H/D	30
Poda verde	H/D	6	H/D	6
Amarração	H/D	3	H/D	8
Descompactação manual/cachos	—	—	H/D	10
Irrigação	—	20	H/D	20
<u>2.5. Colheita</u>	—	—	H/D	16
<u>2.6. Limpeza de cachos e acondicionamento</u>	—	—	H/D	10

IMPLANTAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE 1 ha DO LIMOEIRO

ESPECIFICAÇÕES	1º ANO		2º ANO		3º ANO - SEGUINTE	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
1. MÃO DE OBRA						
1.1. <u>Preparo do solo</u>						
Aração	T/H	5,0				
Gradagem	T/H	3,0				
Sulcamento	T/H	2,0				
1.2. <u>Plantio</u>						
Demarcação	H/D	2,0				
Sulcamento p/ adubação	T/H	2,0				
Sulcamento p/ plantio e irrigação	T/H	2,0				
Plantio	H/D	5,0				
Replantio	H/D	1,0				
1.3. <u>Adubação</u>						
Aplicação de fertilizantes	H/D	5,0	H/D	4,0	H/D	4,0
1.4. <u>Tratos culturais</u>						
Coroamento	H/D	18,0	H/D	18,0	—	
Capina mecânica	T/H	4,0	T/H	4,0	T/H	4,0
Poda de condução	H/D	5,0	H/D	9,0	—	
Poda de limpeza	—				H/D	10,0
Aplicação de herbicida	—		H/D	3,0	H/D	6,0
1.5. <u>Tratos fitossanitários</u>						
Aplicação de formicida	H/D	2,0	H/D	2,0	—	

Continuação

ESPECIFICAÇÕES	1º ANO		2º ANO		3º ANO - SEGUINTE	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
Aplicação de pasta bordaleza	—		H/D	2,0	H/D	2,0
Pulverizações	H/D	6,0	H/D	8,0	H/D	10,0
1.6. <u>Irrigação</u>	H/D	8,0	H/D	10,0	H/D	10,0
1.7. <u>Colheita</u>	—		H/D	10,0	H/D	30,0
1.8. <u>Beneficiamento e acondicionamento</u>	—		H/D	2,0	H/D	3,0
2. INSUMOS						
2.1. <u>Aquisição de mudas (7x7m)</u>	UN	205				
2.2. <u>Fertilizantes</u>						
Esterco	m³	20	m³	10	m³	10
Sulfato de amônia	Kg	300	Kg	300	Kg	300
Superfosfato simples	Kg	1000	—	—	—	
Cloreto de potássio	Kg	150	Kg	150	Kg	150
Uréia	Kg	10	Kg	15	Kg	20
Sulfato zinco	—	—			Kg	20
Sulfato de manganês	—				Kg	15
Sulfato de ferro	—				Kg	20
Borax	—				Kg	3
Cal hidratado	—				Kg	30
2.3. <u>Defensivos</u>						
Aldrin 40%	Kg	4	—			
Dimetoato	l	1	l	4	l	4
Sulfato de cobre	—		Kg	10	Kg	20
Triona B	—		l	20	l	20
Keltiane	—		l	2	l	2
Espalhante adesivo	l	1	l	2	l	2
Roundup (herbicida)	—		Galão	1	Galão	1

IMPLANTAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE 1 ha - BANANEIRA

ESPECIFICAÇÕES	1º ANO		2º ANO E SEQUINTE	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
1. MÃO DE OBRA				
1.1. <u>Preparo do solo</u>				
Aração	T/H	5,0		
Gradagem	T/H	3,0		
1.2. <u>Plantio</u>				
Demarcação	H/D	3,0		
Sulcamento para adubação	T/H	2,0		
Sulcamento para plantio e irrigação	T/H	2,0		
Plantio	H/D	6,0		
Replantio	H/D	1,0		
1.3. <u>Adubação</u>				
Aplicação de fertilizantes	H/D	6,0	H/D	5,0
1.4. <u>Tratos culturais</u>				
Capina mecânica	T/H	4,0	T/H	4,0
Capina manual	H/D	15,0	H/D	10,0
Desfolhas	H/D	3,0	H/D	4,0
Desbastes	H/D	3,0	H/D	4,0
Eliminação do coração	H/D	1,0	H/D	1,0
1.5. <u>Tratos Fitossanitários</u>				
Tratamentos das mudas	H/D	1,0		
Controle da broca	H/D	1,0	H/D	1,0
1.6. <u>Colheita</u>	—		H/D	15,0
1.7. <u>Irrigação</u>	H/D	8,0	H/D	10,0

Continuação

ESPECIFICAÇÕES	1º ANO		2º ANO E SEQUINTE	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
2. INSUMOS				
2.1. <u>Mudas</u>	UN	1.155	—	
2.2. <u>Fertilizantes</u>				
Esterco	m ³	20	m ³	10
Sulfato de amônio	Kg	900	Kg	900
Superfosfato simples	Kg	2.200	—	
Cloreto de potássio	Kg	700	Kg	700
Uréia	Kg	10	Kg	10
2.3. <u>Defensivos</u>				
Aldrin 40%	Kg	4,0	Kg	2,0
2.4. <u>Materiais</u>				
Lurdinha	UN	1	—	
Foice bifurcada	UN	1	—	
Facão	UN	4	—	

T/H = Trator/hora

H/D = Homem/dia

DEFENSIVOS

NOME TÉCNICO	NOME COMERCIAL	DOSAGEM PARA 100 L DE ÁGUA
Aldrin	SHELL Alorin 40 TS	200 g
Benomyl	Benlate	80 g
Dicofol	Kelthane	150-200 cm ³
Dimetoato	Perfekthion, Rogosol	250 cm ³
DNBP	Gebutox	300 cm ³
Enxofre	Thiovit Sandoz	250 g
Espalhante adesivo	Extravon 200	30 cm ³
Folpet	Ortho Phaltan 50 PM	250 g
Glyphosate	Roundup	1 L
Mancozeb	Dithane M 45	200 g
	Manzete D	200 g
Óleo mineral	Triona B	10 L
Oxicloreto de cobre	Cupravit verde	250 g
	Cupravit azul	300 g
Pyrazophos	Afugan	100 cm ³
Triadimefon	Bayleton	150 g
Trichlorphon	Dipitex PM 80	150-200 g

SISTEMA DE PRODUÇÃO MODIFICADO

CULTURA: MELANCIA

Í T E N S	OPERAÇÕES	ÁREA EM ha	CATEGORIA FUNCIONAL	HORAS GASTAS		
				MANUAL	MECÂNICA	T. ANIMAL
aux-R-I						
Preparo do Solo					12	1,2
Adubação	adubo, mão-de-obra, etc.			99,30		1,45
Plantio				35,20h		
Tratos culturais				226,0		
Irrigações				65,58		
Tratos Fitossanitários				72,30		
Água	498,36mm x 10 = 4987,6m³		1522/1000m²			
Colheita				160,0		
Produção	39,433 Kg	1,30		30,333/ha		
Preço de venda						

CULTURA: MELANCIA

P R O D U T O S	ÁREA EM ha	UNIDADE	QUANTIDADE GASTA
<u>ADUBOS</u>			
Sulfato de amônio	1,3	Kg	405
Super-simples	1,3	Kg	930
Cloreto			
Esterco animal	1,3	Kg	10.000
<u>DEFENSIVOS</u>			
Semente	1,3	Kg	3,
Dithane M-45	1,3	Kg	4,59
Benlate	1,3	Kg	0,25
Extravon - 200	1,3	l	1,60
Afugan	1,3	l	2,75
Decis	1,3	l	2,64
Gramaxone	1,3	l	2,10
Lesan	1,3	Kg	0,70
Orthocid	1,3	Kg	1,05
Carvin - 85	1,3	Kg	1,4
Ambush	1,3	Kg	0,90
Tamaron	1,3	l	1,3
Saprol	1,3	l	3,56

SISTEMA DE PRODUÇÃO MODIFICADO

CULTURA: MELÃO

Í T E N S	OPERAÇÕES	ÁREA EM ha	CATEGORIA FUNCIONAL	HORAS GASTAS		
				MANUAL	MECÂNICA	T. ANIMAL
Preparo do solo	Arado, gradagem e sulcamento, e pranchão	1,0			9h e 18m	
Adubação		1,0		130h	8h e 12m	2h e 51m
Plantio		1,0		41h e 36m		
Tratos culturais		1,0		140h e 6m		
Irrigações		1,0		60h e 29m		
Tratos Fitossanitários		1,0		66h		
Colheita		1,0		192h		
SUB - TOTAL						
Produção	24,861		Preço	40.00		
Água	572mm x 10 = 5720m ³		1522/1000m ³			

CULTURA: MELÃO

P R O D U T O S	ÁREA EM ha	UNIDADE	QUANTIDADE GASTA
<u>ADUBOS</u>			
Sulfato de amônio	1,0	Kg	300
Super-simples	1,0		400
Cloreto de potássio	1,0		150
Esterco	1,0		20.000
Cinza	1,0		2.500

DEFENSIVOS

Benlate		Kg	2,30	Kg
Dithane		Kg	7,53	Kg
Alugan			1,31	L
Extravon			0,81	L
Carvin - 85	1,0	Kg	0,300	L
Gramaxone	1,0	L	1,560	L
Lesan	1,0	Kg	0,300	L
Tamaron		L	0,135	L
Falphet		Kg	0,600	g
Ambush		L	0,400	L
Decis			1,710	L
Saprol		L	1,062	L
Semente		Kg	1,50	

A N E X O 4

- Mapa Relação Rocha-Fertilidade
- Mapa dos Sistemas de Cultivos com irrigação e em sequeiro.

SOLOS

NC	BRUNO NÃO CÁLCICO	SS	SOLONCHET SOLONCHIZADO
CE₂	CAMBISSOLO EUTRÓFICO	CE₂+Li	CAMBISSOLO EUTRÓFICO + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS
CE₁	CAMBISSOLO LATOSSÓLICO	Li+CE₁	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS + CAMBISSOLO LATOSSÓLICO
RE	REGISSOLO EUTRÓFICO	Li+CE₂	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS + CAMBISSOLO EUTRÓFICO

SISTEMAS DE CULTIVOS COM IRRIGAÇÃO

- ☐ FRUTICULTURA: CITRUS, VIDEIRA, BANANEIRA
- ☐ CULTURAS ASSOCIADAS: MELÃO, MELANCIA; FEIJÃO DE CORDA; FEIJÃO DE ARRANQUE; MILHO; ALGODÃO
- ☐ FRUTICULTURA: CITRUS, VIDEIRA, BANANEIRA
- ☐ CULTURAS ASSOCIADAS: MELÃO, MELANCIA, FEIJÃO DE CORDA, FEIJÃO DE ARRANQUE; MILHO, HORTALIÇAS
- ☐ CULTURAS ANUAIS: HORTALIÇAS, FEIJÃO DE CORDA, FEIJÃO DE ARRANQUE, MILHO
- ☐ CAJUEIRO: IRRIGAÇÃO "POTE DE BARRO"
- ☐ CULTURAS ASSOCIADAS: FEIJÃO DE CORDA, SORGO — CAPIM BUFFELL

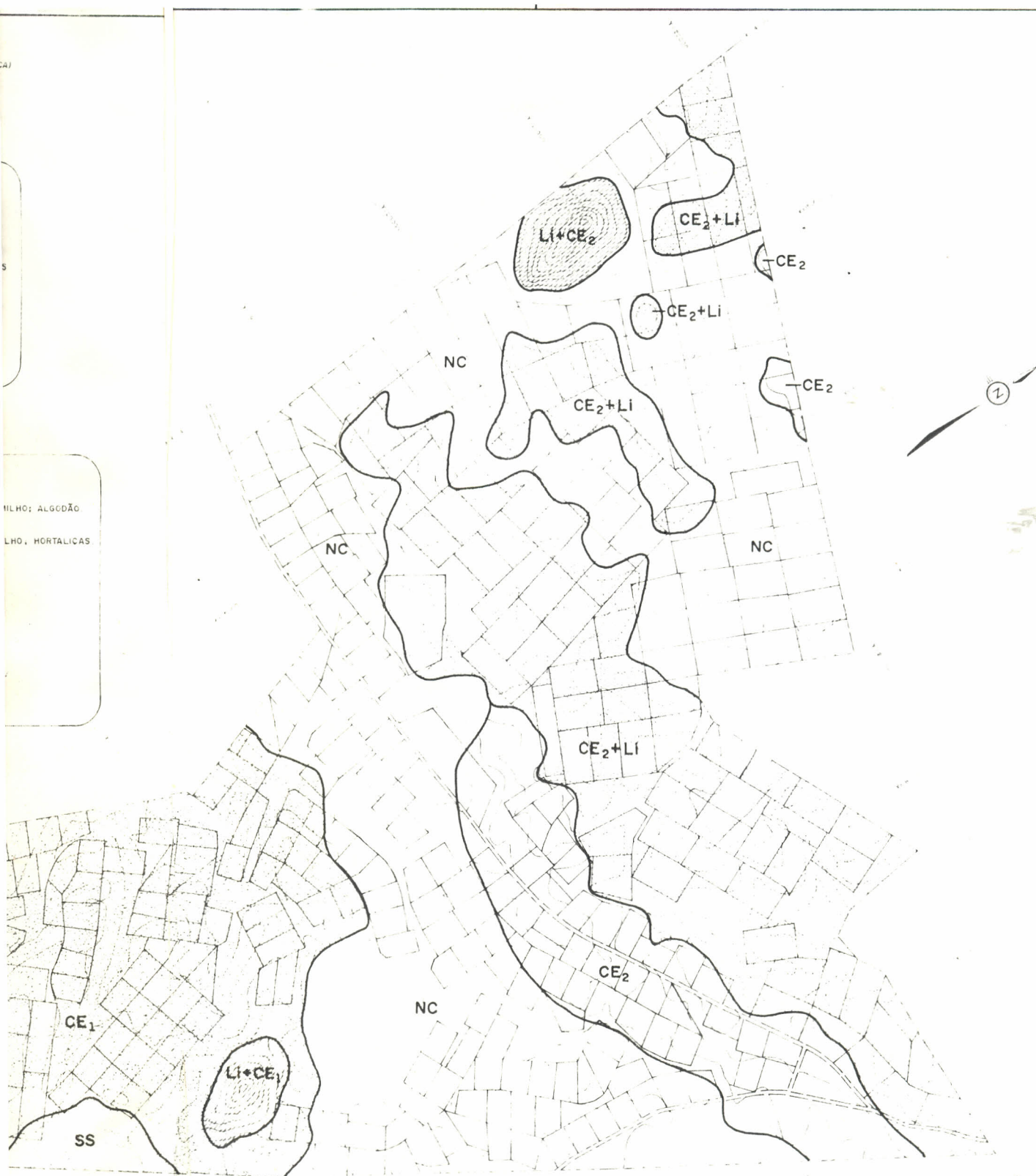
SISTEMAS DE APROVEITAMENTO EM ÁREAS DE SEQUEIRO

- ☐ REFLORESTAMENTO: ANGICO, AROEIRA, BRAUNA (MADEIRA E LENHA)
- ☐ PASTOS CONSORCIADOS: CAPIM BUFFELL + ALGAROEIRA



MAPA 2. SISTEMAS DE CULTIVOS COM IRRIGAÇÃO E EM SEQUEIRO
 MUNICÍPIO DE CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO

ILHO; ALGODÃO
LHO, HORTALICAS



ISTEMAS DE CULTIVOS COM IRRIGAÇÃO E EM SEQUEIRO PROJETO FAZENDA CUIABÁ
MUNICÍPIO DE CANINDE DO SÃO FRANCISCO (SE)

ESCALA

LEGENDA

Autores: Gilles R. Riche - ENG. AGRÔNOMO, PESQUISADOR, CONVÊNIO EMBRAPA/CRSTOM (FRANÇA)
João A. S. de Albuquerque - ENG. AGRÔNOMO, PESQUISADOR, CPATSA/EMBRAPA

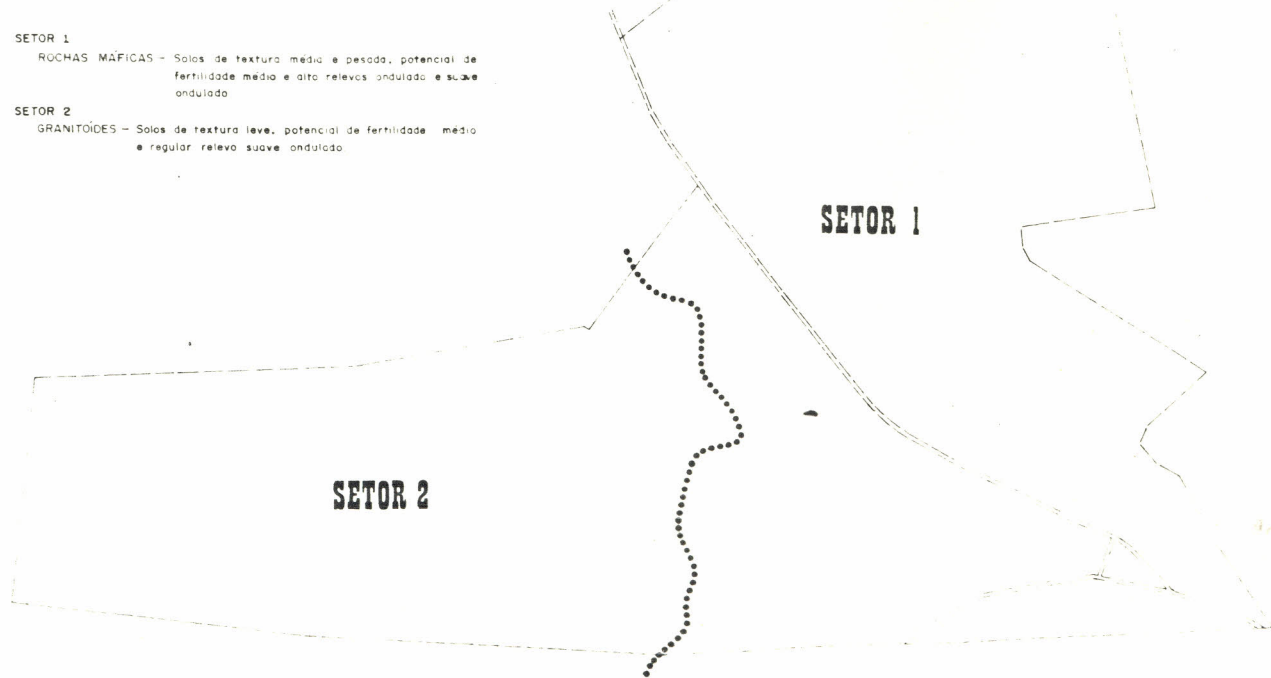
Fonte: PLANTA DO ARRANJO FÍSICO, FAZENDA CUIABÁ, PT. N. 6-R 9292/171

SETOR 1

ROCHAS MÁFICAS - Solos de textura média e pesada, potencial de fertilidade média e alto relevo ondulado e suave ondulado

SETOR 2

GRANITOÍDES - Solos de textura leve, potencial de fertilidade média e regular relevo suave ondulado



MAPA 1 INFLUÊNCIA DO MATERIAL DE ORIGEM SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DOS SOLOS DA
FAZENDA CUIABÁ, MUNICÍPIO DE CANOÁ DO SÃO FRANCISCO

ESCALA 1:100.000