



SISTEMAS DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO
PARA **banana**

ESPÍRITO SANTO
(revisão)

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO PARA BANANA
ESPÍRITO SANTO**
(Revisão)

Vitória-ES
Agosto - 1980

S622pb

SISTEMAS de produção para banana – Espírito Santo; revisão. Vitória, ES, EMBRATER/EMATER-ES/EMCAPA, ago. 1980.

38 p. map. tab. (Boletim, 178)

1. Espírito Santo - Sistemas de produção - Banana.
2. Banana - Sistemas de produção - Espírito Santo. I. Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural. II. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Espírito Santo. III. Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária. IV. Série.

CDD 634.77205

CDU 634.773:631.151:05 (815.2)

EMPRESAS PARTICIPANTES

EMATER-ES

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Espírito Santo

EMBRAPA/DDT

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Departamento de Difusão de Tecnologia

EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO PRODUTORA	6
BANANAL EM FORMAÇÃO DA CULTIVAR PRATA	11
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1	11
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2	18
BANANAL EM RECUPERAÇÃO	23
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1	23
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2	28
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3	32
ANEXO 1	35
TÉCNICOS PARTICIPANTES DO ENCONTRO	37

APRESENTAÇÃO

Pesquisadores, Extensionistas e Produtores, reunidos no CALiR, durante o mês de agosto de 1979, analisaram e discutiram os Sistemas de Produção para Banana, anteriormente recomendados, efetuando as modificações necessárias à atualização das informações tecnológicas neles contidas, apresentando novas técnicas surgidas do conjunto de conhecimentos da Pesquisa e da Extensão Rural, após a elaboração dos Sistemas de Produção originais.

Deste encontro, resultaram dois Sistemas de Produção para Bananais em Formação e três Sistemas de Produção para Bananais em Recuperação, que visam proporcionar maior eficiência às explorações agrícolas e manter a flexibilidade necessária para que elas se adaptem melhor às mudanças verificadas.

Este documento deverá atingir produtores em diferentes estágios de tecnologia, que representam principalmente os municípios de Alfredo Chaves, Santa Leopoldina, Ibiraçu, Santa Teresa, Fundão, Viana, Cariacica, Serra, Anchieta, Guarapari, Iconha e Rio Novo do Sul.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO PRODUTORA

1. INTRODUÇÃO

A bananicultura é uma exploração tradicional, com maior concentração nas microrregiões 206, 207e 210, onde as condições ecológicas são mais favoráveis ao seu crescimento e desenvolvimento. A cultivar mais utilizada é a “Prata”, representando cerca de 85% da área explorada nestas microrregiões.

Nos últimos 15 (quinze) anos verificou-se um incremento da cultura, principalmente devido à ocupação de grande parte das áreas, liberadas pela erradiação dos cafezais. O mesmo vem ocorrendo, recentemente, em alguns municípios produtores, com a ocupação de áreas de pastagens.

Paralelamente, a produtividade média das plantações comerciais, tecnicamente conduzidas, melhorou sensivelmente, graças a novas tecnologias incorporadas ao processo produtivo, particularmente quanto à adubação, tratos culturais e controle de pragas.

2. IMPORTÂNCIA DO PRODUTO

Em 1977, a área cultivada foi de 32.242 hectares, com uma produção de 25.799.000 cachos. (Anuário Estatístico do Brasil, 1978)

A banana situa-se como o 3º produto em importância econômica dentro do contexto agrícola estadual, sendo superada pelas culturas de milho e café.

A bananicultura reveste-se, também, de uma grande importância social, pois, cerca de 10 mil famílias estão estreitamente ligadas a ela, nas fases de produção e comercialização.

3. SITUAÇÃO DA CULTURA NA ÁREA ASSISTIDA PELA EMATER-ES

A situação da cultura, na área assistida pela EMATER-ES, pode ser analisada no quadro a seguir:

QUADRO 1 — Situação de cultura na área assistida pela EMATER-ES.

Municípios Produtores	Área (ha)	Produtores (Nº)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)	Valor da Produção (Cr\$ 1.000,00)
Ibiraçu	480	41	2.680	7,66	8.040
Santa Leopoldina	2.060	344	10.888	6,81	32.664
Cariacica	1.160	130	4.110	3,64	12.330
Viana	1.137	140	4.105	3,78	12.315
Guarapari	3.454	400	12.035	3,69	36.105
Domingos Martins	520	113	5.106	9,82*	15.318
Alfredo Chaves	2.950	375	14.480	5,32	43.440
Anchieta	1.375	175	3.996	3,41	11.988
Iconha	2.030	499	12.971	6,39	38.913
Rio Novo do Sul	680	163	3.465	5,68	10.395
Serra	350	53	1.050	3,20	3.150
Santa Teresa	65	12	200	3,00	600
Totais	16.032	2.392	75.086	—	225.258

FONTE: EMATER-ES, 1979.

* Maior rendimento médio por hectare devido, principalmente, à predominância da cultivar "Terra".

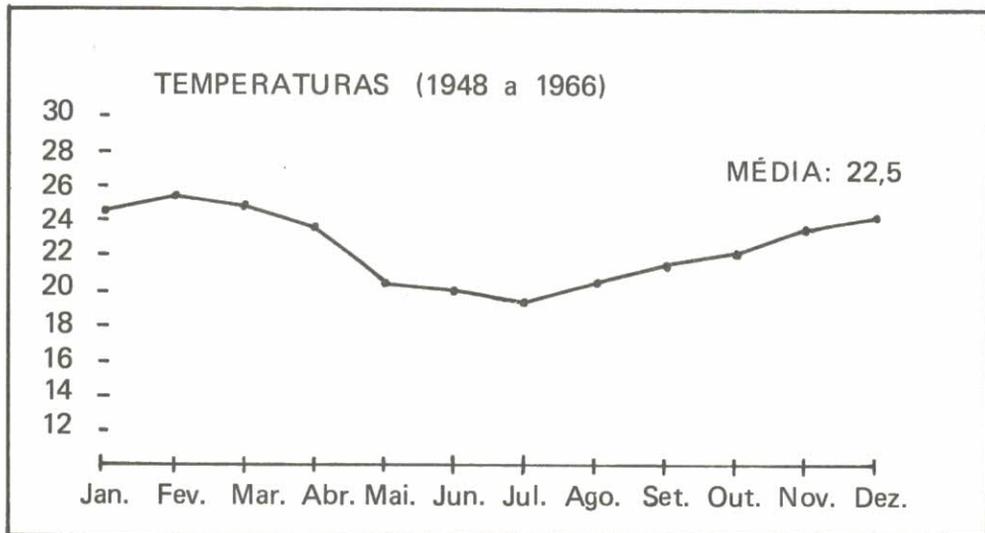
QUADRO 2 – Distribuição das propriedades por tamanho.

Tamanho (ha)	% Propriedades	Nº Propriedades
0,5 – 10,0	20	478
10,1 – 30,0	40	957
30,1 – 50,0	30	717
Maior que 50,0	10	239
Total	100	2.391

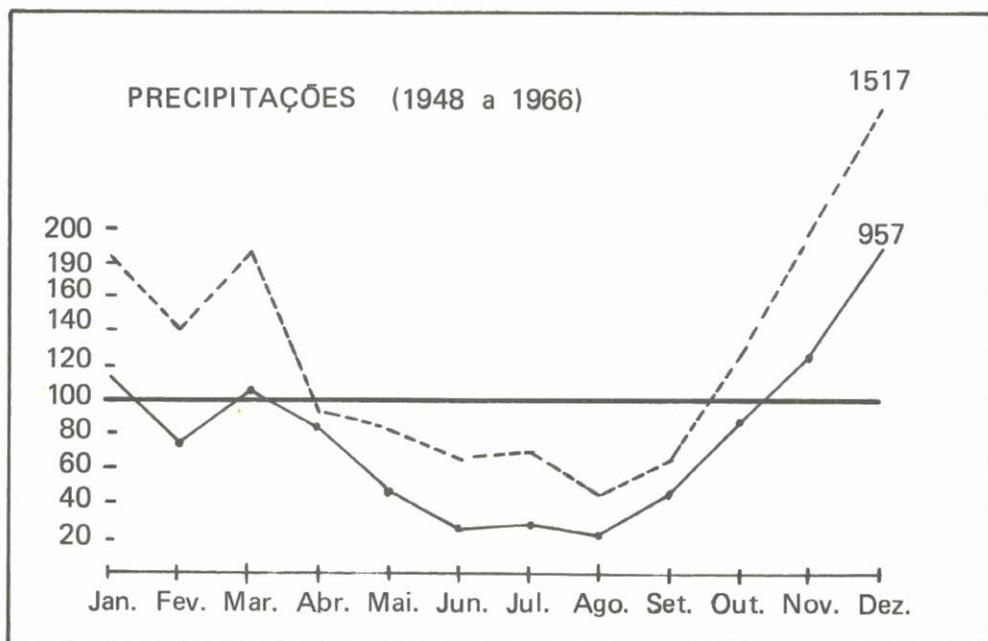
QUADRO 3 – Situação quanto à topografia.

Declividade	% Área Cultivada	Classe da Terra				
0 – 30	15	I	II	III	IV	V
30 – 50	40		IV	–	V	
Maior que 50	45		V	–	IV	

4. TEMPERATURA MÉDIA DA REGIÃO BANANEIRA DO ESPÍRITO SANTO



5. PRECIPITAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS DA REGIÃO BANANEIRA DO ESPÍRITO SANTO



ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS



- MRH 206: Colonial Serrana Espírito-Santense
Alfredo Chaves, Santa Leopoldina, Ibitirama, Santa Teresa, Fundão
e Domingos Martins.
- MRH 207: Vitória
Viana, Cariacica e Serra.
- MRH 210: Litoral Sul Espírito-Santense

BANANAL EM FORMAÇÃO DA CULTIVAR PRATA

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Os bananicultores enquadrados neste Sistema apresentam um nível tecnológico suficiente para adotar as seguintes práticas: espaçamento correto, desbaste, desfolha, combate à broca, calagem e adubação, sendo que uma minoria já controla plantas daninhas com produtos químicos. Entretanto, há necessidade de se aprimorar a utilização destas tecnologias.

A área cultivada é superior a 10 hectares, com estradas de acesso à sede e à lavoura, o que permite a execução das práticas mencionadas, bem como um fácil escoamento da produção.

* A exploração é de caráter empresarial, predominando a mão-de-obra assalariada, com alguns casos de meação. De modo geral, o produtor participa de todas as fases do processo produtivo. Com a tecnologia atualmente utilizada obtém-se um rendimento de oito toneladas por hectare por ano.

* Espera-se obter um rendimento de 12 toneladas por hectare por ano, com a utilização correta das tecnologias preconizadas por este Sistema de Produção.

✱

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Escolha da área
2. Preparo do solo
3. Escolha, seleção e tratamento das mudas
4. Plantio
5. Tratos culturais
6. Adubação
7. Colheita
8. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS



1. *Escolha da Área*

Escolher solos profundos, ricos em matéria orgânica, com boa capacidade de retenção de água, baixa acidez e situados na posição Leste-Oeste. Evitar solos secos e de baixadas sujeitas a encharcamento.

2. *Preparo do Solo*

2.1. *Limpeza do Terreno*

Nos terrenos de mata e capoeira, fazer a derrubada, aproveitando-se as madeiras de boa qualidade e enleirando-se os restos vegetais. Sempre que possível, evitar as queimadas. No caso de terrenos em descanso ou com pastagens, fazer uma roçada ou capina, quando necessário.

2.2. *Infra-estrutura*

Nas áreas trabalhadas serão abertas estradas e carreadores, visando o escoamento da produção e o transporte de insumos. Os carreadores serão abertos em curvas de nível, numa distância de 50 metros entre si, dentro da lavoura.

Em áreas com declividade acima de 30% deverão ser abertos sulcos em nível, manualmente ou com sulcadores de tração animal, com a finalidade de minimizar os efeitos da erosão. Para tal, também poderão ser utilizadas faixas de retenção, mantendo-se a vegetação natural ou mesmo plantando-se leguminosas.



2.3. *Calagem*

Será feita conforme recomendação da análise do solo. Na impossibilidade de efetuarla, utilizar 2,0 toneladas por hectare por ano de calcário dolomítico aplicado a lanço e incorporado até 30 dias antes do plantio.

2.4. *Abertura de covas*

As covas serão abertas em nível no espaçamento de 3 x 3m, seguindo os carregadores já mencionados anteriormente. Caso o terreno apresente declividade acima de 30%, podem-se utilizar banquetas individuais. As covas deverão ter as dimensões de 30 x 30 x 30 cm.

3. *Escolha, Seleção e Tratamento de Mudas*

Escolher mudas de bananais sadios e produtivos, separando-as em lotes uniformes, segundo o tipo, o tamanho e o peso. Recomenda-se plantar mudas dos tipos "chifre", "chifrinho" e pedaço de rizoma. Na seleção, eliminar as mudas que apresentarem quaisquer sintomas de doença ou ataque intenso de pragas.

Após a seleção, fazer a limpeza das mudas, eliminando-se as raízes remanescentes. A seguir, devem ser colocadas em saco de aniagem ou balaio e mergulhadas numa solução contendo 200 g de Aldrin 40% PM ou 200 cc de Aldrex 4 por 100 litros de água, durante 1 ou 2 minutos, para tratamento de controle à "broca da bananeira". Se a muda proceder de um bananal tratado corretamente, pode-se dispensar o tratamento.

4. *Plantio*

Recomenda-se plantar no período chuvoso (setembro a março). A muda será colocada dentro da cova na posição vertical, visando direcionar as brotações dos futuros rebentos. Nos terrenos com declividade acima de 30%, as mudas dos tipos "chifre" e "chifrinho" terão suas cicatrizes voltadas para a parte de baixo do terreno e as mudas pedaço de rizoma terão suas gemas voltadas para a parte de cima. As covas não deverão ser totalmente fechadas.

5. *Tratos Culturais*

5.1. *Capinas*

O bananal deve ser mantido limpo, principalmente durante o período das secas. Efetuar tantas capinas quantas forem necessárias. Na época chuvosa pode-se efetuar o coroamento das plantas e a roçada da área restante, nos terrenos com declividade superior a 30%.

Pode-se, também, utilizar gramoxone ou reglone na dose de 1 a 1,5 litros do produto comercial por hectare, diluídos em 100 litros d'água. Para sua aplicação, recomenda-se o emprego de pulverizadores costais manuais, com jato dirigido, obedecendo rigorosamente às recomendações dos técnicos e fabricantes. A melhor época para pulverizar as plantas daninhas será durante o período em que elas tenham alcançado a altura de 15 a 20 cm. O herbicida não pode atingir a cultura, em hipótese alguma.

5.2. *Desbaste*

Deve ser iniciado a partir do 6º mês de plantio, para eliminar o excesso de "filhotes" e conduzir a futura touceira no sistema de "mãe", "filho" e "neto". O filhote selecionado deve ocupar a posição lateral ou superior da cova. A operação de desbaste pode ser executada com facão, enxadão, lurdirinha, cavadeira ou qualquer outro equipamento que seja eficiente e não prejudicial.

5.3. *Desfolha*

Proceder à eliminação de folhas secas, utilizando-se uma foice bifurcada. O corte deve ser de baixo para cima, evitando-se ferir as demais folhas.

5.4. *Fitossanidade*

5.4.1. *Combate à broca*

No combate à broca da bananeira deve-se utilizar o método de iscas envenadas e/ou a aplicação de inseticida em pó.

A partir do sexto mês após o plantio e depois, de 3 em 3 meses, serão colocadas 20 iscas atrativas por hectare (pedaços de pseudocaule de plantas que já produziram, com aproximadamente 50 cm de comprimento, cortados longitudinalmente e colocados com a face cortada voltada para baixo). Do 7º ao 14º dia serão contados todos os insetos presentes nas iscas. Toda vez que a média de insetos por iscas for maior que 1,0 deverá ser realizado o controle através do polvilhamento ou de iscas (preferencialmente).

Tratamento da touceira: polvilhar com Aldrin 5% (40 gramas por touceira).

Uso de iscas: distribuir 100 iscas por hectare, tratando a face cortada, que ficará voltada para o solo, com um dos seguintes inseticidas:

Dieldrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Ekadrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Aldrin-E	—	7,5 cc/1 litro de água
Uden-E	—	15 cc/1 litro de água

Após 30 dias, o tratamento deverá ser repetido.

5.4.2. *Eliminação de plantas doentes*

Fiscalizar continuamente o bananal e erradicar, de imediato, todas as touceiras cujas plantas apresentarem sintomas característicos do "Mal do Panamá", bem como as touceiras vizinhas, num raio de 5 a 10 metros. Para isto, efetuam-se 2 a 3 perfurações no pseudocaule a mais ou menos 30 cm do solo e aplica-se uma solução de 2,4-D a 1% de p.a., com um regador ou similar.

As ferramentas utilizadas nesta operação devem ser destinadas exclusivamente para este fim, a não ser que sejam desinfetadas no final do trabalho.

6. *Adubação*

Fazer as adubações em cobertura, divididas em 3 aplicações aos 30, 120 e 240 dias após o plantio. As quantidades de fertilizantes serão calculadas de acordo com os resultados da análise química do solo. Na falta desta, recomendam-se as seguintes quantidades de nutrientes por touceira por ano:

1º mês - Nitrogênio	—	20g
	Fósforo	— 60g
4º mês - Nitrogênio	—	20g
	Potássio	— 30g
8º mês - Nitrogênio	—	10g
	Potássio	— 60g

A partir do 2º ano, recomenda-se uma nova análise de solo, para o cálculo da adubação de manutenção.

7. Colheita

4 Realizar a colheita com o máximo de cuidado, evitando-se danificar os frutos e folhas das plantas vizinhas. Sempre que possível, utilizar duas pessoas: uma eliminará as folhas e cortará o pseudocaule o mais alto possível, e a outra segurará o cacho, para que não se choque contra o solo. Deve-se fazer a eliminação total do pseudocaule, 30 dias após a colheita.

Os cachos devem ser colocados em abrigos com o piso coberto de capim seco ou folhas de bananeira.

8. Comercialização

Diretamente com os atacadistas, procurando-se evitar, sempre que possível, a participação de atravessadores ou intermediários. Sugere-se a formação de grupos de venda.

GASTOS E RECEITA POR HECTARE

Especificação	Unid.	1º Ano		2º Ano	
		Quant.	Valor Cr\$	Quant.	Valor Cr\$
01. MUDAS	Unid.	1.200	3.000	—	—
02. CORRETIVOS					
. Calcário dolomítico	t	02	2.800	—	—
03. FERTILIZANTES					
. Superfosfato simples	sc	7,0	3.206	3,5	1.103
. Sulfato de amônio	sc	5,5	3.107	9,0	5.085
. Cloreto de potássio	sc	3,5	2.667	7,0	5.334
04. DEFENSIVOS					
. Aldrin 40% PM	kg	0,5	106	—	—
. Ekadrin E	l	0,1	23	0,1	23
. Gramoxone	l	04	2.400	04	2.400
05. SERVIÇOS					
. Limpeza do terreno	D/H	20	2.600	—	—
. Marcação curva nível	D/H	02	260	—	—
. Carreadores	h/m	07	4.200	—	—
. Coveamento	D/H	10	1.300	—	—
. Aplicação de corretivos	D/H	03	390	—	—
. Tratamento de mudas	D/H	02	260	—	—
. Plantio	D/H	05	650	—	—
. Adubação	D/H	03	390	03	390
. Desbaste e desfolha	D/H	10	1.300	10	1.300
. Combate à broca	D/H	04	520	04	520
. Aplicação de herbicida	h/m	—	500	—	500
. Colheita e transporte	D/H	—	—	12	1.560
06. DIVERSOS					
. Lurdinha	ud	01	200	—	—
. Foice bifurcada	ud	01	200	—	—
. Ferramentas (enxada, enxadão e foice)	ud	04	600	—	—
07. TOTAL DE DESPESAS	—	—	30.679	—	18.215
08. PRODUÇÃO	t	—	—	12	66.000
TOTAL (7 - 6)	—	—	30.679	—	47.785

Preço / kg: Cr\$ 5,50

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Os produtores enquadrados neste Sistema executam satisfatoriamente tecnologias como combate à broca, desbaste e desfolha. De um modo geral, são receptivos à introdução de novas tecnologias que possam melhorar sua atividade.

A área cultivada varia de 1 a 30 hectares, com estradas de acesso à sede e em grande parte dos bananais, facilitando a colheita, A topografia acidentada e a declividade acentuada da maioria das propriedades dificulta a utilização de máquinas e limita a introdução de tecnologia mais sofisticada.

A comercialização é efetuada com compradores intermediários, na maioria dos casos.

Com a tecnologia atual, obtém-se um rendimento médio de 3,5 toneladas por hectare. Com a adoção das práticas recomendadas, espera-se obter 6 toneladas por hectare por ano.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Escolha da área
2. Preparo do solo
3. Escolha, seleção e tratamento das mudas
4. Plantio
5. Tratos culturais
6. Colheitas
7. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. *Escolha da Área*

Escolher solos profundos, ricos em matéria orgânica, com boa capacidade de retenção de água e baixa acidez, situados na posição Leste-Oeste. Evitar solos secos e de baixadas sujeitos a encharcamento.

2. *Preparo do Solo*

2.1. *Limpeza do terreno*

Nos terrenos de mata e capoeira, fazer a derrubada, aproveitando-se as madeiras de boa qualidade e enleirando-se os restos vegetais. Sempre que possível, evitar as queimadas. No caso de terrenos em descanso ou com pastagens, fazer roçada ou capina, quando necessário.

2.2. *Calagem*

De acordo com a recomendação da análise química do Solo. Na impossibilidade de efetuá-la, utilizar 2,0 toneladas por hectare por ano de calcário dolomítico aplicado a lanço e incorporado até 30 dias antes do plantio.

2.3. *Marcação e abertura das covas*

As covas serão abertas em nível, no espaçamento de 3 x 3 metros e nas dimensões de 30 x 30 x 30 cm.

3. *Escolha, Seleção e Tratamento de Mudás*

Escolher mudas de bananais sadios e produtivos, separando-as em lotes uniformes de acordo com o tipo, o tamanho e o peso. Recomenda-se plantar mudas dos tipos “chifre”, “chifrinho” e pedaço de rizoma. Na seleção, eliminar as mudas com quaisquer sintomas de doenças ou ataques intenso de pragas.

Após a seleção, limpar as mudas para o tratamento de controle da broca da bananeira, que consiste na sua imersão em solução contendo 200g de Aldrin 40% PM ou 200cc de Aldrex 4 por 100 litros d’água, durante 1 a 2 minutos. Utilizar, para esta operação, saco de aniagem ou balaio. Se a muda proceder de um bananal tratado corretamente, pode-se dispensar o tratamento.

4. *Plantio*

Recomenda-se plantar no período das chuvas (setembro a março), colocando-se a muda dentro da cova na posição vertical, visando dire-

cionar as brotações dos futuros rebentos. Nos terrenos com declividade acima de 30%, as mudas dos tipos “chifre” e “chifrinho” terão suas cicatrizes voltadas para a parte de baixo do terreno e as mudas pedaço de rizoma terão suas gemas voltadas para a parte de cima. As covas não deverão ser totalmente fechadas.

5. *Tratos Culturais*

5.1. *Capinas*

Na época das chuvas, fazer apenas a roçada do mato e o coroamento das plantas. Na seca, capinar toda a área do bananal, deixando faixas de vegetação quando a declividade for acima de 30%.

5.2. *Desbaste*

Iniciar o desbaste a partir do 6º mês de plantio, para eliminar o excesso de filhotes e conduzir a futura touceira no sistema de “mãe”, “filho” e “neto”. Nesta Operação, podem ser utilizados facão, enxadão, cava-deira, lurdirinha ou qualquer outro equipamento que seja eficiente e não prejudicial.

5.3. *Desfolha*

Eliminar as folhas sempre que estiverem secas, utilizando uma foice bifurcada. Efetuar o corte de baixo para cima, tendo-se o cuidado de não ferir as outras folhas.

5.4. *Fitossanidade*

5.4.1. *Combate à broca*

No combate à broca da bananeira deve-se utilizar o método de iscas envenenadas e/ou a aplicação de inseticidas em pó.

A partir do sexto mês após o plantio, e depois, de 3 em 3 meses, serão colocados 20 iscas atrativas por hectare (pedaços de pseudocaulé de plantas que já produziram, com aproximadamente 50 cm de comprimento, cortados longitudinalmente e colocados com a face cortada voltada para baixo). Do 7º ao 14º dia serão contados todos os insetos presentes nas iscas.

Toda vez que a média de insetos por iscas for maior que 1,0 deverá ser realizado o controle através do polvilhamento ou de iscas (preferencialmente).

Tratamento da touceira: polvilhar com Aldrin 5% (40 gramas por touceira).

Uso de iscas: distribuir 100 iscas por hectare, tratando a face cortada, que ficará voltada para o solo, com um dos seguintes inseticidas:

Dieldrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Ekadrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Aldrin-E	--	7,5 cc/1 litro de água
Unden	—	15 cc/1 litro de água

Após 30 dias, o tratamento deverá ser repetido.

5.4.2. *Eliminação de plantas doentes*

Fiscalizar constantemente o bananal e erradicar imediatamente todas as touceiras cujas plantas apresentarem sintomas que caracterizem o "Mal do Panamá", bem como as vizinhas, num raio de 5 a 10 metros. Para isto, efetua-se 2 a 3 perfurações no pseudocaule a mais ou menos 30 cm do solo e aplica-se uma solução de 2,4-D a 1% de p.a., com um regador ou similar.

Utilizar, nesta operação, ferramentas exclusivamente destinadas a este fim, a não ser que sejam as mesmas desinfetadas, no final do trabalho.

6. *Colheita*

Efetuar a colheita com o máximo de cuidado, evitando-se danificar os frutos e folhas de plantas vizinhas. Sempre que possível, utilizar duas pessoas: uma eliminará as folhas e cortará o pseudocaule o mais alto possível e, a outra, segurará o cacho, para que não se choque contra o solo. O pseudocaule remanescente deverá ser eliminado 30 dias após a colheita.

Os cachos devem ser colocados em abrigos com o piso coberto de capim ou folhas de bananeira.

7. *Comercialização*

A comercialização deve ser feita diretamente com os atacadistas, procurando-se evitar, sempre que possível, a participação dos atravessadores intermediários. Sugere-se a formação de grupos de venda.

GASTOS E RECEITA POR HECTARE

Especificação	Unid.	1º Ano		2º Ano	
		Quant.	Valor	Quant.	Valor
			Cr\$		Cr\$
01. MUDAS	Unid.	1.200	3.000	—	—
02. CORRETIVOS					
. Calcário dolomítico	t	02	2.800	—	—
03. DEFENSIVOS					
. Aldrin 40 PM	l	0,5	106	—	—
. Ekadrin E	l	0,1	23	0,1	23
04. SERVIÇOS					
. Limpeza do terreno	D/H	20	2.600	—	—
. Marcação curvas de nível	D/H	02	260	—	—
. Coveamento	D/H	07	4.200	—	—
. Aplicação de corretivos	D/H	10	1.300	—	—
. Tratamento de mudas	D/H	02	260	—	—
. Plantio	D/H	05	650	—	—
. Combate à broca	D/H	04	520	04	520
. Capinas	—	50	6.500	50	6.500
. Desbaste e desfolha	D/H	10	1.300	10	1.300
. Colheita e transporte	D/H	12	—	12	1.560
05. DIVERSOS					
. Lurdinha	Unid.	01	200	—	—
. Foice bifurcada	Unid.	01	200	—	—
. Ferramentas (enxada, enxada e foice)	Unid.	04	600	—	—
06. TOTAL DE DESPESAS	—	—	24.519	—	9.903
07. PRODUÇÃO	t	—	—	7,0	38.500
TOTAL (7 - 6)	—	—	— 24.519	—	28.597

Obs.: Considerou-se preço de Cr\$ 5,50 kg.

BANANAL EM RECUPERAÇÃO

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Os produtores enquadrados neste Sistema executam algumas práticas culturais como desbaste, desfolha e capinas, se bem que incorretamente. Conhecem as práticas de calagem e combate à broca, mas não as executam.

Geralmente, cultivam uma área com banana superior a 10 hectares, utilizando mão-de-obra assalariada e familiar, com alguns casos de meia-ção.

Obtém uma produtividade de 4 toneladas por hectare por ano em bananais com idade em torno de 5 anos. O produto é comercializado através de intermediários e/ou atravessadores, ou mesmo pelo próprio produtor, diretamente, nos depósitos das firmas compradoras.

Espera-se obter uma produtividade de 8 toneladas por hectare por ano, com a aplicação das técnicas recomendadas. //

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Tratos culturais
2. Correção da acidez do solo
3. Adubação
4. Fitossanidade
5. Colheita
6. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. *Tratos Culturais*

- 1.1. *Capinas*

- 1.1.1. *Manual*

Sempre que necessário, deve-se controlar as plantas daninhas com capinas ou roçadas. Na época das águas, recomenda-se o coroamento na projeção da copa e a roçada na área restante. Na época da seca, recomenda-se capinar toda a área.

A capina deverá ser rasa para não ferir o sistema radicular das plantas.

1.1.2. *Química*

Recomenda-se o uso de gramoxone ou reglone, na dose de 1 a 1,5 litros do produto comercial por hectare, diluídos em 100 litros d'água, aplicados com pulverizadores costais manuais, em jato dirigido, obedecendo rigorosamente às recomendações dos técnicos e fabricantes. A melhor época para pulverizar é durante o período em que as plantas daninhas já tenham de 15 a 20 cm de altura. O herbicida não pode atingir as plantas, de maneira alguma.

1.2. *Desbaste*

Consiste na eliminação do excesso de brotação das touceiras, direcionando os "filhos" para as laterais ou para cima do terreno. De modo geral, a touceira é dividida em duas ou mais, de acordo com as condições do bananal, sendo que cada uma delas deverá ser formada por 3 plantas (mãe, filho e neto).

Esta prática pode ser executada com lurdinha, facão, cavadeira ou outro equipamento apropriado. Alguns produtores já adaptaram um tipo de enxadão menor, que funciona muito bem para bananais onde os filhotes estão mais superficiais.

Em qualquer dos casos, recomenda-se todo o cuidado para não danificar raízes da planta mãe.

1.3. *Desfolha*

Executar esta prática sempre que as folhas se apresentarem secas ou pendidas junto ao pseudocaule. Deverá ser efetuada com uma foice bifurcada, de baixo para cima, evitando-se ferir as folhas verdes.

2. *Correção da Acidez do Solo*

2.1. *Calagem*

Utilizar o calcário dolomítico ou magnesiano, de acordo com o resultado da análise química do solo. Na falta desta, utilizar 2,0 tonela-

das por hectare por ano. O calcário deve ser distribuído a lanço e incorporado com enxada. A época ideal varia de setembro a março.

3. *Adubação*

3.1. *Orgânica*

Poderá ser utilizada a palha de café curtida, espalhada a lanço, numa camada uniforme de 2 cm de espessura ou qualquer outro adubo orgânico disponível.

3.2. *Química*

Deverá ser feita, de preferência, de acordo com a análise química do solo. Caso não seja possível, utilizar uma mistura fertilizante na formulação 10:5:20 (N, P₂O₅, K₂O), parcelada, em 3 aplicações iguais de 300 gramas por touceira nos meses de setembro, dezembro e março, ou com pequenas variações, dependendo das chuvas.

4. *Fitossanidade*

4.1. *Combate à broca*

Será efetuado utilizando-se Aldrin 5%, logo após o desbaste, colocando 40 gramas por touceira. Esta operação deve ser repetida 30 dias após.

De 3 em 3 meses serão colocados 20 iscas atrativas por hectare (pedaço de pseudocaulé de plantas que já produziram, com aproximadamente 50 cm de comprimento, cortados longitudinalmente e colocados com a face cortada voltada para baixo). Do 7º ao 14º dia serão contados todos os insetos presentes nas iscas. Toda vez que a média de insetos por isca for maior que 1,0, deverá ser realizado o controle através de polvilhamento ou de iscas (preferencialmente).

Tratamento da touceira: polvilhar com Aldrin 5% (40 gramas/touceira).

Uso de iscas atrativas: distribuir 100 por hectare, tratando a face que fica voltada para o solo com um dos seguintes produtos:

Dieldrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Ekadrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Aldrin-E	—	7,5 cc/1 litro de água
Uden-E	—	15 cc/1 litro de água

Após 30 dias, o tratamento deverá ser repetido.

4.2. *Erradicação de plantas doentes com o Mal do Panamá*

Deverá ser feita a fiscalização contínua do bananal e detectada a presença de plantas com características da doença, proceder-se-á erradicação de todas as touceiras vizinhas, num raio de aproximadamente 5 metros, evitando-se o trânsito de pessoas e/ou animais nessa área. As ferramentas utilizadas deverão servir exclusivamente para este fim e, durante a operação, deve-se ter o cuidado de não espalhar restos culturais das plantas infectadas pelo bananal.

A erradicação de plantas doentes poderá ser feita com a aplicação de 2,4-D a 1% do princípio ativo em perfurações feitas no pseudo-caule, a uma altura de mais ou menos 30 cm do solo. Finalmente, dobra-se a planta ao meio, a fim de quebrá-la sem cortar.

O repasse deverá ser feito após 15 dias, a fim de eliminar as plantas que porventura tenham brotado novamente.

5. *Colheita*

Deve-se cortar o pseudo-caule o mais alto possível e eliminá-lo totalmente quando apodrecer.

Durante a operação, deve-se evitar que os cachos se choquem contra o solo ou contra plantas vizinhas. Estes cuidados também devem ser tomados durante o transporte até o depósito.

6. *Comercialização*

A comercialização deve ser feita diretamente com os atacadistas, evitando-se, sempre que possível, a participação dos atravessadores. Sugere-se a formação de grupos de venda.

GASTOS E RECEITA POR HECTARE

Especificação	Unid.	1º Ano		2º Ano	
		Quant.	Valor Cr\$	Quant.	Valor Cr\$
01. FERTILIZANTES					
. Formulado (10-5-20)	sc	20	14.000	20	14.000
. Esterco curral	t	05	5.000	—	—
02. CORRETIVOS					
. Calcário dolomítico	t	02	2.800	—	—
03. DEFENSIVOS					
. Aldrin 5%	kg	100	3.400	100	3.400
04. SERVIÇOS					
. Limpeza do bananal (todos os cultivos)	D/H	70	9.100	17	2.210
. Aplicação de calcário	D/H	03	390	—	—
. Desbaste	D/H	06	780	06	780
. Desfolha	D/H	03	390	03	390
. Aplicação de adubos	D/H	03	390	03	390
. Colheita	D/H	12	1.560	12	1.560
05. DIVERSOS					
. Foíce bifurcada	ud	01	200	—	—
. Enxada, foices, facões	ud	04	600	—	—
. Lurdinha	ud	01	200	—	—
06. TOTAL DE DESPESAS	—	—	38.810		22.730
07. PRODUÇÃO	—	5,0	27.500	8,0	42.000
TOTAL (7 - 6)	—	—	— 11.310	—	20.730

SISTEMAS DE PRODUÇÃO Nº 2

Os produtores enquadrados neste Sistema executam algumas práticas recomendadas, porém, incorretamente.

Geralmente possuem pequenas propriedades, apresentando uma área média de 5 hectares com bananal, sendo que a mão-de-obra utilizada é a familiar.

A idade dos bananais é variável, caracterizando-se pelo enorme espaçamento utilizado, que é um dos responsáveis pela baixa produtividade em torno de 3,5 toneladas por hectare por ano.

A comercialização é feita quase que totalmente por intermediários que compram o produto em cachos e os despencam no depósito.

Espera-se obter uma produtividade de 6 toneladas por hectare por ano, com a aplicação das técnicas a serem recomendadas.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Tratos culturais
2. Correção da acidez do solo
3. Adubação
4. Fitossanidade
5. Colheita
6. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. *Tratos Culturais*

1.1. *Capinas*

1.1.1. *Manual*

Sempre que necessário, deve-se controlar as plantas daninhas com capinas ou roçadas. Na época das águas, recomenda-se o coroamento na projeção da copa e a roçada na área restante. Na época das secas, recomenda-se capinar toda a área.

A capina deverá ser rasa para não ferir o sistema radicular das plantas.

1.2. *Desbaste*

Consiste na eliminação do excesso de brotação das touceiras direcionando os “filhos” para as laterais ou para cima do terreno. De modo geral, a touceira é dividida em duas ou mais, de acordo com as condições do bananal, sendo que cada uma delas deverá ser formada por 3 plantas (mãe, filho e neto).

Esta prática pode ser executada com lurdirinha, facão, cavadeira ou outro equipamento apropriado. Alguns produtores já adaptaram um tipo de enxadão menor que funciona muito bem para bananais onde os filhotes estão mais superficiais.

Em qualquer dos casos recomenda-se todo o cuidado para não danificar raízes da planta-mãe.

1.3. *Desfolha*

Executar esta prática sempre que as folhas se apresentarem secas ou pendidas junto ao pseudocaule. Deverá ser efetuada com uma foice bifurcada, de baixo para cima, evitando-se ferir as folhas verdes.

2. *Correção da Acidez do Solo*

2.1. *Calagem*

Utilizar o calcário dolomítico ou magnésio, de acordo com o resultado da análise química do solo. Na falta desta utilizar 2,0 t por hectare. O calcário deve ser distribuído a lanço e incorporado com enxada. A época ideal varia de setembro a março.

3. *Adubação*

3.1. *Orgânica*

Poderá ser utilizada a palha de café curtida, espalhada a lanço, numa camada uniforme de 2 cm de espessura ou qualquer outro adubo orgânico disponível.

4. *Fitossanidade*

4.1. *Combate à broca*

Será efetuado utilizando-se Aldrin 5%, logo após o desbaste, colocando 40 gramas por touceira. Esta operação deve ser repetida 30 dias após.

De 3 em 3 meses serão colocadas 20 iscas atrativas por hectare (pedaços de pseudocaule de plantas que já produziram, com aproximadamente 50 cm de comprimento, cortados longitudinalmente e colocados com a face cortada voltada para baixo). Do 7º ao 14º dia serão contados todos os insetos presentes nas iscas. Toda vez que a média de insetos por isca for maior que 1,0, deverá ser realizado o controle através de polvilhamento ou de iscas (preferencialmente).

Tratamento da touceira: polvilhar com Aldrin 5% (40 gramas/touceiras).

Dieldrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Ekadrin-E	—	15 cc/1 litro de água
Aldrin-E	—	7,5 cc/1 litro de água
Uden-E	—	15 cc/1 litro de água

Após 30 dias, o tratamento deverá ser repetido.

4.2. *Erradicação de plantas doentes com o Mal do Panamá*

Deverá ser feita a fiscalização contínua do bananal e, detectada a presença de plantas com sintomas característicos da doença, proceder à erradicação total da touceira, bem como de todas as touceiras vizinhas, num raio de, aproximadamente, 5 metros, evitando-se o trânsito de pessoas e/ou animais nessa área. As ferramentas utilizadas deverão servir exclusivamente para este fim e, durante a operação, deve-se ter o cuidado de não espalhar restos culturais das plantas infectadas pelo bananal.

A erradicação de plantas doentes poderá ser feita com a aplicação de 2-4 D a 1% do princípio ativo em perfurações feitas no pseudocaule, a uma altura de mais ou menos 30 cm do solo. Finalmente dobra-se a planta ao meio, a fim de quebrá-la sem cortar.

O repasse deverá ser feito após 15 dias, a fim de eliminar as plantas que porventura tenham brotado novamente.

5. *Colheita*

Deve-se cortar o pseudocaule o mais alto possível e eliminá-lo totalmente quando apodrecer.

Deve-se evitar que os cachos se choquem contra o solo ou contra plantas vizinhas. Estes cuidados também devem ser tomados durante o transporte até o depósito.

6. Comercialização

A comercialização deve ser feita diretamente com os atacadistas, evitando-se, sempre que possível, a participação dos atravessadores. Sugere-se a formação de grupos de venda.

GASTOS E RECEITAS POR HECTARE

Especificação	Unid.	1º Ano		2º Ano	
		Quant.	Valor Cr\$	Quant.	Valor Cr\$
01. FERTILIZANTES					
. Esterco de curral	t	05	5.000	—	—
02. CORRETIVOS					
. Calcário dolomítico	t	02	2.800	—	—
03. DEFENSIVOS					
. Aldrin 5%	kg	100	3.400	100	3.400
04. SERVIÇOS					
. Capina	D/H	70	9.100	17	2.210
. Aplicação de calcário	D/H	—	—	—	—
. Desbaste	D/H	06	780	06	780
. Desfolha	D/H	03	390	03	390
. Aplicação de esterco	D/H	05	650	—	—
. Colheita	D/H	12	1.560	12	1.560
05. DIVERSOS					
. Lurdinha	ud	01	200	—	—
. Enxada, foice, facão	ud	04	600	—	—
. Foice bifurcada	ud	01	200	—	—
06. TOTAL DE DESPESAS	—	—	24.680	—	8.340
07. PRODUÇÃO	t	3,5	19.250	6,0	33.000
TOTAL (7 - 6)	—	—	— 5.430	—	24.660

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

Os produtores enquadrados neste Sistema possuem pequenas propriedades e utilizam mão-de-obra familiar. A área cultivada com banana está em torno de 3 hectares.

Conhecem algumas práticas culturais, mas, no entanto, só utilizam a desfolha uma a duas vezes por ano. A idade dos bananais é variável, com lavouras de até 20 anos, completamente entouceiradas. Apresentando uma produtividade de 2 toneladas por hectare por ano, com a aplicação das técnicas a serem recomendadas, espera-se obter uma produtividade de 4 toneladas por hectare por ano.

Em virtude da qualidade inferior e pequeno volume de produção, comercializam o produto através de atravessadores, que pagam um preço muito abaixo da cotação vigente na região produtora.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Tratos culturais
2. Colheitas

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. *Tratos Culturais*

- 1.1. *Capinas*

- 1.1.1. *Manual*

Sempre que necessário, deve-se controlar as plantas daninhas com capinas ou roçadas. No período das chuvas, recomenda-se o coroa-mento na projeção da copa e a roçada na área restante. Na época da seca, recomenda-se capinar toda a área.

A capina deverá ser rasa, para não ferir o sistema radicular das plantas.

1.2. *Desbaste*

Consiste na eliminação do excesso de brotação das touceiras, direcionando os "filhos" para as laterais ou para cima do terreno. De modo geral, a touceira é dividida em duas ou mais, de acordo com as condições do bananal, sendo que cada uma delas deverá ser formada por 3 plantas (mãe, filho e neto).

Esta prática pode ser executada com lurdirinha, facão, cavadeira ou outro equipamento apropriado. Alguns produtores já adaptaram um tipo de enxadão menor que funciona muito bem para bananais onde os filhotes estão mais superficiais.

Em qualquer dos casos, recomenda-se todo o cuidado para não danificar as raízes da planta-mãe.

1.3. *Desfolha*

Executar esta prática sempre que as folhas se apresentarem secas pendidas junto ao pseudocaule. Deverá ser efetuada com uma foice bifurcada, de baixo para cima, evitando-se ferir as folhas verdes.

1.4. *Replântio*

Será feito para corrigir as falhas, a fim de atingir a população recomendada.

A muda a utilizar deverá ser bem desenvolvida.

2. *Colheita*

Deve-se cortar o pseudocaule o mais alto possível, e eliminá-lo totalmente quando apodrecer.

Durante a operação de colheita, deve-se evitar que os cachos se choquem contra o solo ou plantas vizinhas. Estes cuidados também devem ser tomados durante o transporte até o depósito.

GASTOS E RECEITAS POR HECTARE

Especificação	Unid.	1º Ano		2º Ano	
		Valor		Valor	
		Quant.	Cr\$	Quant.	Cr\$
01. SERVIÇOS					
. Capina	D/H	70	9.100	17	2.210
. Desbaste	D/H	06	780	06	780
. Desfolha	D/H	03	390	03	390
. Replântio *	D/H	10	1.300	—	—
02. COLHEITA	D/H	12	1.560	—	1.560
03. TOTAL DE DESPESAS	—	—	13.130	—	4.940
04. PRODUÇÃO	—	2,0	11.000	4,0	22.000
TOTAL (4 - 3 -	—	—	- 2.130	—	17.060

Obs. 1 — *Considerou-se o replântio de 10% da área.

2 — Tomou-se o preço médio de Cr\$ 5,50/Kg.

ANEXO 1

RECOMENDAÇÕES GERAIS QUANTO ÀS PRECAUÇÕES NO USO DE DEFENSIVOS

- . Ler ou procurar esclarecer-se quanto às indicações dos rótulos e bulas dos produtos e seguir, rigorosamente, as instruções contidas nos mesmos.
- . Verificar se o equipamento a ser utilizado está em boas condições de funcionamento.
- . Usar vestuário protetor (macacão, chapéu, calçado, óculos e máscara com filtro (apropriado) durante a manipulação e aplicação dos defensivos.
- . Manipular os produtos e preparar as misturas ao ar livre ou em ambiente ventilado.
- . Respeitar o período de carência do produto (intervalo que vai da última aplicação à colheita).
- . Usar o produto nas recomendações mais baixas e fazer o número mínimo de aplicações para evitar o desequilíbrio biológico.
- . Evitar qualquer meio de contaminação das águas das fontes, rios, lagos e poços.
- . Não fazer aplicação contra o vento e nem com o vento muito forte.
- . Não permitir o acesso de crianças, pessoas desprevenidas e animais aos locais de manipulação dos defensivos ou das áreas onde estão sendo ou foram feitas aplicações.
- . Evitar que os operários, durante a aplicação, trabalhem muito próximos uns dos outros.
- . Lavar as mãos e as partes do corpo, atingidas por pó ou soluções, com água fria e sabão, e trocar de roupa se acidentalmente receber sobre o corpo jato de pó ou solução

- . Não desentupir com a boca os bicos, válvulas e outras partes das máquinas e aparelhos.
- . Não fumar, beber ou comer durante a operação, antes de se ter lavado o rosto e as mãos com água fria e sabão.
- . Eliminar as embalagens de papel e enterrar as latas e acondicionadores de papelão.
- . Evitar o escoamento da água de lavagens do aparelho de aplicação para fontes, rios, lagos e poços.
- . Guardar os defensivos nas embalagens originais, com rótulos perfeitos, em locais fora do alcance de crianças e animais domésticos, longe de bebidas, alimentos, remédios e, se possível, da moradia.
- . No fim do trabalho diário, tomar banho frio com água e sabão e colocar roupa limpa.
- . Aos primeiros sintomas ou sinais de intoxicação como: mal-estar, vômitos, dores intestinais, diarréias etc, interromper, imediatamente, o trabalho e chamar o médico. Nesse intervalo, colocar o paciente em repouso ao ar livre e retirar a roupa usada durante o trabalho.

TÉCNICOS PARTICIPANTES DO ENCONTRO

TÉCNICOS DA PESQUISA

Aldemir Cavalcante Nóbrega	EMCAPA	Vitória-ES
Cyro Mascarenhas Rodrigues	EMBRAPA	Brasília-DF
Danilo Milanez	EMCAPA	Vitória-ES
Denio de Oliveira	EMCAPA	Vitória-ES
José Antonio Gomes	EMCAPA	Vitória-ES
José Ayres Ventura	EMCAPA	Vitória-ES
Marcio José Furtado	EMCAPA	Vitória-ES
Maria Fernanda David dos Santos	EMCAPA	Vitória-ES
Paulo Roberto Marques	EMCAPA	Vitória-ES
Pedro Ivan Fazio	EMCAPA	Vitória-ES
Renato José Arleu	EMCAPA	Vitória-ES
Roberto Ferreira da Silva Pinto	EMCAPA	Vitória-ES

TÉCNICOS DA ATER

Caio Ferreira Valente	EMATER-ES	Vitória-ES
Carlos Alberto Hemerly	EMATER-ES	A. Chaves-ES
Dalmo Nogueira da Silva	EMATER-ES	Vitória-ES
Oswaldo Alves da Costa	EMATER-ES	Vitória-ES
Reginaldo Armelao	EMATER-ES	S. Leopoldina-ES
Vanderli Miranda	EMATER-ES	Anchieta-ES

COORDENAÇÃO

Marcio José Furtado	EMCAPA	Vitória-ES
Maria Fernanda David dos Santos	EMCAPA	Vitória-ES
Valdevino Cardoso	EMATER-ES	Vitória-ES

REVISÃO

Zélia Luiza Silva	EMCAPA	Vitória-ES
-------------------	--------	------------

DATILOGRAFIA

Selma A. Pereira Francisco	EMATER-ES	Vitória-ES
Dinah dos Santos Moreira	EMCAPA	Vitória-ES

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

- Sistemas de Produção para Milho — Espírito Santo, Junho/1975, Circular nº 20
- Sistemas de Produção para Banana — Espírito Santo, Abril/1976, Circular nº 97
- Sistemas de produção para Milho e Feijão — Espírito Santo, Maio/1976, Circular nº 121
- Sistemas de Produção para Batata — Espírito Santo, Junho/1976, Circular nº 145
- Sistemas de Produção para Arroz — Espírito Santo, Agosto/1976, Boletim nº 17
- Sistemas de Produção para Abacaxi — Espírito Santo, Setembro/1976, Boletim nº 39
- Sistemas de Produção para Gado de Leite — Espírito Santo, Setembro/1976, Boletim nº 46
- Sistemas de Produção para Mandioca — Espírito Santo, Novembro/1976, Boletim nº 55
- Sistemas de Produção para Gado de Corte — Espírito Santo, Abril/1977, Boletim nº 74
- Sistemas de Produção para Aves — Espírito Santo, Junho/1977, Boletim nº 91
- Sistemas de Produção para Tomate — Espírito Santo, Julho/1977, Boletim nº 94
- Sistemas de Produção para Suínos — Espírito Santo, Setembro/1977, Boletim nº 115
- Sistemas de Produção para Pimenta do Reino — Espírito Santo, Outubro/1977, Boletim nº 124
- Sistemas de Produção para Seringueira — Espírito Santo, Agosto/1979, Circular nº 145
- Sistemas de Produção para Mandioca — Espírito Santo; revisão. Maio/1980, Boletim nº 179

