

Sistemas de Produção para
banana



GOVERNADOR DO ESTADO

Élcio Álvares

SECRETÁRIO DE AGRICULTURA

Osman Francischetto de Magalhães

DIRETORIA EXECUTIVA DA EMCAPA

Geraldo Browne Ribeiro

José Bismarck da Costa Baracuhy

Ricardo Braga de Carvalho

DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

Maurício Barbosa Motta

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA BANANA

MEMÓRIA
EMBRAPA

ENTIDADES PARTICIPANTES

- . Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA
- . Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Espírito Santo - EMATER-ES
- . Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
- . Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura - CNPMF
- . Instituto Biológico de São Paulo - I.B.S.P.
- . Instituto Agrônomo de Campinas - IAC-SP
- . Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE
- . Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS-CE
- . Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura do Rio de Janeiro - DEMA - RJ
- . Universidade Federal de Viçosa - UFV - MG



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

Vinculada à Secretaria de Agricultura do Estado do Espírito Santo

ÍNDICE

Apresentação	5
Área de Alcance dos Sistemas	7
Características do Produto e da Região Produtora de Banana	9
Sistema de Produção nº 01	15
Sistema de Produção nº 02	27
Sistema de Produção nº 03	33
Participantes do Encontro	39

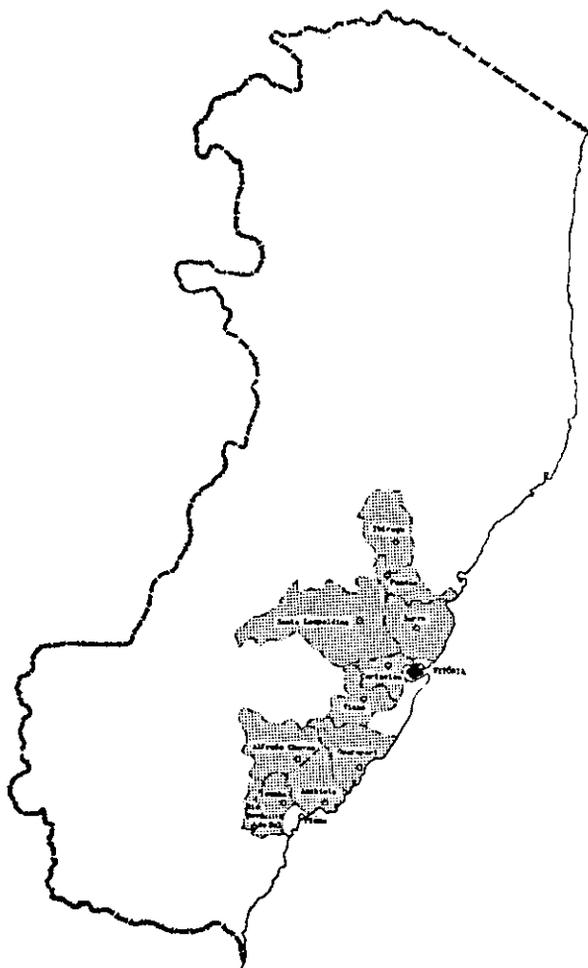
APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o resultado do Encontro entre Pesquisadores, Extensionistas e Produtores, para "Elaboração de Sistemas de Produção para Banana do Grupo Prata", realizado em Guarapari-ES, durante o período de 22 a 26 de março de 1976, coordenado pela Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA, através da Unidade de Difusão de Tecnologia.

Os sistemas de produção foram elaborados a partir dos resultados de pesquisa, experiência dos produtores e conhecimentos dos extensionistas, resultando assim na organização sistêmica dos conhecimentos existentes, observando as características da região estudada, os diferentes perfis dos produtores, a economicidade e viabilidade da tecnologia preconizada para cada nível de produtor identificado.

O êxito do Encontro e o atingimento de seu objetivo, se deve à participação e integração de todos os participantes. Entretanto, o objetivo final será alcançado na medida que as recomendações técnicas, definidas neste encontro, sejam de fato incorporadas ao processo produtivo dos agricultores. Assim, este documento é oferecido principalmente às Instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural, cuja responsabilidade é transferir aos produtores de Banana, esta nova tecnologia que gerará maior produtividade e rentabilidade para o produtor e mais divisas para o Estado do Espírito Santo.

ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS



MRH 206: Colonial Serrana Espírito-Santense
. Alfredo Chaves, Santa Leopoldina, Ibirapu

MRH 207: Vitória
. Viana, Cariacica, Serra

MRH 210: Litoral Sul Espírito-Santense
. Anchieta, Guarapari, Iconha, Rio Novo do Sul

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO E DA REGIÃO PRODUTORA DE BANANA

1. INTRODUÇÃO

A produção estadual de banana ocupa um lugar de destaque entre as demais culturas, sendo suplantada apenas pelo café. Trata-se de uma exploração tradicional, principalmente nas micro-regiões 207 e 210, onde encontra condições ecológicas favoráveis ao seu desenvolvimento. Na última década, verificou-se um incremento vertiginoso da cultura, notadamente após a erradicação dos cafezais, cujas áreas liberadas, foram, em grande parte, ocupadas com bananais. Apresenta, no entanto, um rendimento aquém do desejável, como uma decorrência natural de empírica tecnologia utilizada em sua produção.

2. IMPORTÂNCIA DO PRODUTO

A área cultivada em 1973 foi de 22.731 hectares, propiciando uma produção de 35.537.090 cachos, cujo valor de Cr\$ 90.404.260,00 demonstra a importância do produto para o Espírito Santo (Fonte - Produção Agrícola - Departamento Estadual de Estatística - 1974). Quando comparada com as demais culturas, a Banana coloca-se como o 2º produto em destaque na conjuntura agrícola Estadual.

No contexto social e econômico, a bananicultura apresenta-se com significativa importância, estimando-se que mais de 15 mil famílias estejam estreitamente ligadas à cultura.

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:

3.1 - Dados por Município

MUNICÍPIOS PRODUTORES	ÁREA	PRODUTORES (Nº)	PRODUÇÃO (t)	PRODUTIVIDADE (t/ha)	VALOR PRODUÇÃO (Cr\$ 1000)
Viana	950	155	3.400	4,00	2.408
Cariacica	950	120	3.400	4,00	2.408
Anchieta	900	130	3.000	3,50	2.400
Alf.Chaves	2400	400	9.600	4,00	8.000
Serra *	450	73	1.420	3,15	1.000
S.Leopold.	1400	260	5.600	4,00	3.640
Guarapari	2500	450	8.750	3,50	7.000
Iconha	1650	357	4.620	3,50	4.153
Rio N. Sul	600	100	2.100	3,50	1.800
T O T A L	11800	2.045	41.890	-	32.814

FONTE: ACARES 1974/1975

* Observação: No município da Serra estão incluídos os dados de Ibiraçu e Fundão.

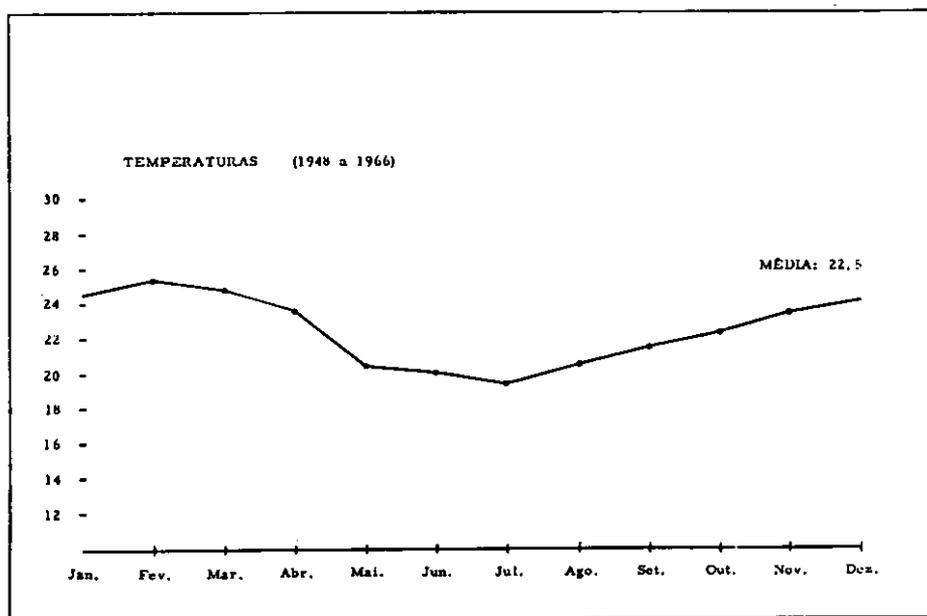
3.2 - Distribuição das Propriedades por Tamanho

TAMANHO (ha)	% PROPRIEDADES	Nº PROPRIEDADES
0,5 - 10,0	20	409
10,1 - 30,0	40	818
30,1 - 50,0	30	613
Maior de 50	10	204
T O T A L	-	2.044

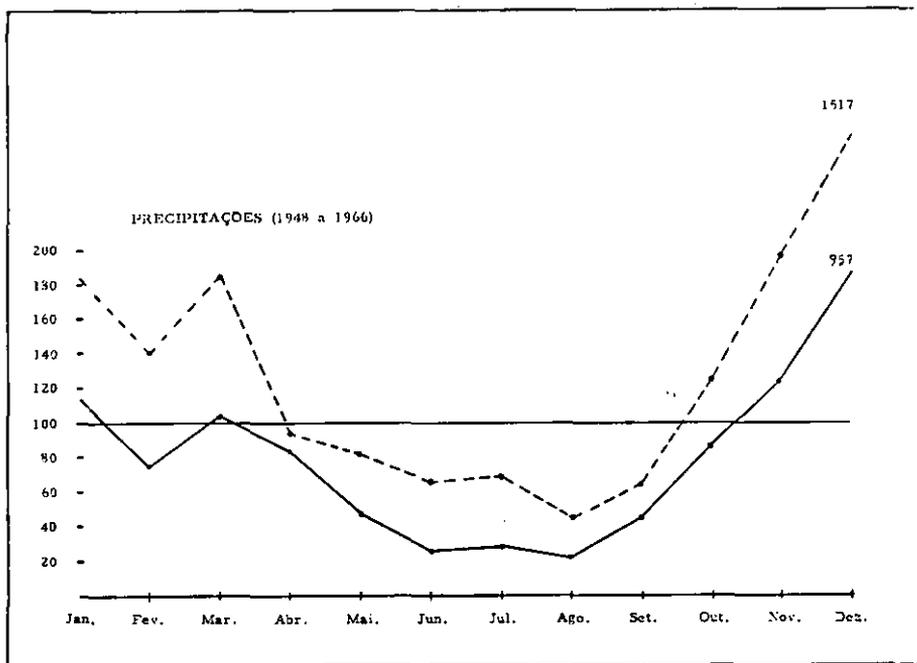
3.3 - Situação Quanto à Topografia

DECLIVIDADE %	% ÁREA CULTIVADA	CLASSE DE TERRAS
0 - 30	15	I-II-III-IV-V
30 - 50	35	IV - V
Maior de 50	50	V - IV

4. TEMPERATURA MÉDIA DA REGIÃO BANANEIRA DO E.S.



5. PRECIPITAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS DA REGIÃO BANANEIRA DO E.S



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 01

Os agricultores enquadrados neste Sistema apresentam um bom nível de conhecimento tecnológico, utilizando as seguintes práticas: espaçamento correto, desbaste, desfolha, combate à broca, calagem e adubação.

A área cultivada está acima de 07 hectares, sendo a topografia predominantemente acidentada, com pequena área mecanizável. As propriedades possuem estradas de acesso à sede e à lavoura, o que facilita a colheita e os tratos culturais. Possuem, apenas, equipamentos manuais de capina, desbaste, desfolha e colheita.

A exploração é, de modo geral, de caráter empresarial, podendo ou não ter empregados residindo na propriedade. Predomina o tipo de empregado assalariado, havendo, entretanto, alguns casos de meiação. De modo geral, o produtor participa de todas as fases do processo produtivo, inclusive da colheita.

Com a tecnologia atual, obtêm, em média, um rendimento de 8 toneladas por hectare/ano.

As transações comerciais, na sua maioria, são feitas diretamente entre o produtor e os depósitos, sem a participação de mais de um intermediário. O produto é vendido em cachos na propriedade.

Com a utilização desta tecnologia, prevê-se a obtenção de 12 toneladas por hectare/ano.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Infraestrutura da área - Nas áreas a serem trabalhadas, far-se-á um programa geral de estradas e carreadores.

2. Preparo do Solo

2.1 - Áreas Mecanizáveis - Fazer aração, gradagem e sulcamento, com tração animal ou mecânica.

2.2 - Áreas não Mecanizáveis - (Topografia acidentada) - Abertura de sulcos para controle à erosão, banquetas e abertura de covas individualmente. Os sulcos e banquetas serão feitos manualmente. No caso de incidência de pedras na área, utilizá-las, sempre que possível, na construção de muros de arrimo, como medida de controle à erosão e para retenção de água.

3. Seleção e Plantio de Mudas

3.1 - Seleção - Selecionar os clones quanto à produtividade, porte e tolerância às enfermidades.

3.2 - Plantio - O plantio será feito em covas, com mudas selecionadas.

4. Tratos Culturais

4.1 - Controle de Ervas Daninhas - Será feito por máquinas de tração animal ou mecânica, por meio de herbicidas.

4.2 - Desbastes - Serão feitos com facão, penna e complementados com "Lurdinha".

4.3 - Eliminação de Folhas - Usar facão e foice bifurcada nesta operação, eliminando as folhas velhas e secas.

5. Correção e Fertilização

5.1 - Correção - Os corretivos (pó calcário dolomítico e fosfato natural) serão aplicados durante o

preparo do solo nos bananais novos e a cada dois anos nos bananais já formados.

5.2 - Fertilização - As adubações nos bananais novos serão feitas de modo a atender às exigências nutricionais da planta. Nos bananais em produção, aplicar-se-á adubação de manutenção.

6. Tratamento Fitossanitário

6.1 - Combate à Broca - Fazer preventivamente nas mudas e, 2 (duas) vezes por ano, nos bananais já formados.

7. Colheita - Com auxílio de facão, penado ou foice bifurcada, colher o cacho quando o mesmo estiver na plenitude de seu desenvolvimento.

8. Comercialização - O produto será apanhado na propriedade, após comercializado diretamente com os com pradores intermediários.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. INFRAESTRUTURA

Nas áreas trabalhadas, serão abertas estradas para trânsito de caminhões, visando o escoamento da safra, evitando-se que as mesmas tenham rampas muito altas. Quanto aos carregadores, os mesmos serão abertos em curvas de nível, com o objetivo de facilitar o transporte do produto e insumos utilizados na cultura. A distância entre os carregadores será de 50 metros, dentro da lavoura.

Estas estradas e carregadores serão abertos com

tratores de esteira. Nas áreas não mecanizáveis, devido à topografia acidentada, serão abertos manualmente ou com sulcadores de tração animal, com vistas a minimizar os problemas da erosão. As distâncias entre sulcos será de acordo com a tabela abaixo:

Declividade (%)	10	20	30 ou mais
Distâncias entre sulcos	15,0	12,0	10,0

Nas áreas não mecanizáveis, por topografia e presença de pedras, construir muros de arrimo, dispondo-se das pedras soltas aí existentes.

2. PREPARO DO SOLO

2.1 - Áreas Mecanizáveis

Aração - Será feita na profundidade de 30cm, com arados de disco e/ou aiveca, utilizando-se, para isto, animais ou tratores.

Gradagem - Será feita objetivando-se o nivelamento do terreno, dando-se melhores condições para aplicação dos corretivos. A incorporação deste será feita de preferência com a enxada rotativa ou com nova operação de aração e gradagem.

2.2 - Áreas não Mecanizáveis

Roçar o terreno, executar a queima de maneira branda, evitando-se, com isto, destruir a matéria orgânica do solo. Proceder, em seguida, à marcação das covas.

3. SELEÇÃO E PLANTIO DE MUDAS

3.1 - Na seleção do material a ser plantado, deve-se procurar obter a maior quantidade da mesma origem, a fim de diminuir as variações clonais.

Na implantação do bananal, serão usadas mudas do tipo rizoma inteiro e pedaço de rizoma. As mudas serão plantadas em lotes cujo peso seja uniforme, objetivando uniformizar a época da colheita.

As mudas rizoma-inteiro serão plantadas imediatamente (48 horas) ou, na impossibilidade, deverão ser conservadas na posição vertical. Este tipo de muda, cujo rizoma, aparado totalmente seu pseudocaule, tenha peso superior a 3 quilos, deverá ser transformado em mudas tipo pedaço, com o peso médio de 800 gramas.

Os rizomas das bananeiras que já produziram, e que forem utilizados para mudas, serão transformados em pedaços com peso médio de 1500 gramas.

As mudas pedaço-de-rizoma serão transportadas para o local destinado ao plantio, onde serão postas para cevar, na posição em que estavam na planta, uma ao lado da outra. Estas mudas serão cobertas com saco de plástico, para evitar desidratação e, para evitar insolação, colocar uma manta de folhas de bananeira em cima do plástico. Ficarão cevando até que as gemas se intumescam e apareçam as primeiras raízes, o que deve ocorrer após duas semanas.

Inspeções semanais, feitas por três vezes, indicarão o estágio de germinação. Após este período, as mudas restantes deverão ser eliminadas.

3.2 - Plantio

Nas áreas mecanizáveis, as covas serão abertas com sulcadores, na profundidade de 30cm. Nos demais casos, as covas serão abertas nas dimensões de 30x30x30cm, usando-se os espaçamentos de 3x3m medidos na horizontal.

A muda será colocada na posição vertical, visando direcionar as brotações dos futuros rebentos. Nas topografias acidentadas, as mudas tipo rebento terão sua cicatriz voltada para a parte baixa do terreno; e nas mudas pedaço-de-rizoma, a gema ficará voltada para cima. As partes seccionadas das mudas ficarão encostadas na parede da cova. As mudas tipo pedaço-de-rizoma serão cobertas com

uma camada de terra solta de 5cm. No caso de rizoma in
teiro, eles serão cobertos até a altura de seu rizoma.

O fechamento total das covas e sulcos será
feito quando as mudas já tiverem um par de folhas abertas.

4. TRATOS CULTURAIS

4.1 - Controle de Ervas Daninhas - Nas áreas me
canizáveis, será feito usando o cultivador "Planet" de
tração animal, grade ou enxada rotativa, até o aparecimento
dos primeiros rebentos (filhos), para evitar danos ao sis
tema radicular.

Depois deste período, serão usadas roça
deiras de arrasto manual ou herbicida. Nas áreas não meca
nizáveis, serão usadas roçadeiras manuais ou herbicidas.

Nos bananais em formação, após a aplica
ção dos corretivos, o uso da enxada manual é oportuno, a
fim de facilitar a incorporação dos mesmos.

O uso do gramoxone (reglone) na dosagem de
1 a 2 litros do produto/ha, diluído em 1000 litros d'água,
é suficiente para obter um bom controle do mato. A frequên
cia das aplicações deverá ser tal, de modo a evitar que o
mato atinja mais de 40cm de altura. A aplicação de herbici
da será feita por meio de compressores motorizados que per
mitam a aplicação simultânea por dois operários, ou por
compressores manuais, tipo "capeta".

4.2 - Desbaste - Decorridos 3 a 4 meses de
plantio, selecionar um rebento (planta-filha) e eliminar
os demais. Em torno de 7 meses, repetir esta opera
ção, selecionando o segundo rebento (planta-neta) e assim suces
sivamente, de modo a manter três plantas por cova ou
touceira. Fazer a seleção do rebento, deixando o da parte
superior ou da posição lateral da cova, eliminando as que
estão localizadas na parte inferior da planta-mãe. Usar o
facão ou o penado para esta operação, complementando com a
"Lurdinha". Realizar esta operação logo após a adubação.

4.3 - Eliminação de Folhas - Proceder a limpeza
das bananeiras, eliminando as folhas velhas e secas, usando,

para isso, a foice bifurcada, cortando de baixo para cima.

5. CORREÇÃO E FERTILIZAÇÃO

5.1 - Correção - O corretivo pó calcário será aplicado de acordo com a análise de solo seguindo a tabela abaixo:

g/m ²	pH	% Al		% Ca	% Mg
		Areia	Argila		
500	menor 4	3,3	2,5	1,18	0,59
400	4 - 4,5	2,6	2,0	1,78	0,89
300	4,5 - 5	2,0	1,5	2,30	1,15
200	5 - 5,5	1,3	1,0	2,82	1,41
100	5,5 - 6	0,6	0,5	3,42	1,71

OBS.: A quantidade de calcário estará sempre em função do elemento em situação crítica.

Recomenda-se que a aplicação do calcário seja feita a cada dois anos, desde que a análise indique sua necessidade.

O fosfato natural, nas áreas mecanizadas, será aplicado à semelhança do calcário, de acordo com a tabela abaixo:

Menor 10	10 a 30	Maior 30
300 g/m ²	200 g/m ²	100 g/m ²

Nas demais áreas, o fosfato será aplicado por cova, junto com os outros nutrientes, usando-se a

quantidade recomendada para aquelas condições, fracionando durante o ano.

5.2 - Fertilização - Fazer a adubação da cova antes do fechamento da mesma, mais ou menos um mês após o plantio. As demais serão feitas em cobertura a lanço.

Durante a fase de formação do bananal, aplicar apenas o nitrogênio. Depois de 6 meses de plantado o bananal, o potássio será introduzido no programa de adubação. As quantidades de adubo obedecerão à análise do solo. Entretanto, como dados médios, recomendam-se as seguintes dosagens:

Bananal em Formação

- . Sulfato de Amônia - 300 kg/ha. Aplicações nos 1º, 2º e 3º meses.
- . Cloreto de Potássio - 300 kg/ha. Aplicar nos 6º e 9º meses.

Bananal em Produção

- . Sulfato de Amônia - 550 kg/ha
- . Cloreto de Potássio - 440 kg/ha

Aplicar a mistura em adubações por cobertura, nos meses de setembro/outubro, dezembro/janeiro e março/abril.

Nos bananais em produção, a adubação será feita somente com fertilizantes nitrogenados e potássicos, uma vez que já foi utilizada a adubação fosfatada.

6. TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO

6.1 - Combate à Broca - Nas mudas, o combate à broca será feito por via líquida, usando-se Aldrin (40%), Aldrex (40%) ou Heptacloro, em soluções contendo 0,2% do inseticida, fazendo-se imersão das mudas nesta solução. Pode-se também aplicar nas mudas colocadas para cevar estes

mesmos inseticidas em pó, de modo que o canteiro fique uniformemente polvilhado. Para este tratamento, os inseticidas serão utilizados em concentrações aproximadamente 10 vezes mais fracas.

Nos bananais em formação, a primeira aplicação será feita 90 dias após o plantio e repetida de 6 (seis) em 6 (seis) meses, usando-se inseticidas por via líquida ou pó.

É recomendável alternar o produto, a fim de evitar resistência da broca ao mesmo.

Na aplicação por via líquida, molhar o pseudocaule em toda sua volta até que o líquido atinja o solo. Quando em pó, usar de 30 a 50 gramas por touceira, em cada aplicação.

Observação: O controle ao Mal de Sigatoka não foi preconizado, tendo em vista a necessidade, a priori, de conhecer o grau de incidência da doença nos bananais e os danos sob o ponto de vista econômico.

7. COLHEITA

Na operação de colheita, cortar o pseudocaule o mais alto possível. A parte extraída da planta será retalhada radial e transversalmente para acelerar o seu apodrecimento, permitindo assim que os nutrientes sejam rapidamente liberados para as demais plantas e reduzir os locais de abrigo para desenvolvimento da broca.

Durante a colheita, evitar choques que danifiquem a casca e a polpa da fruta. Realizar a colheita com duas pessoas, a fim de reduzir estes prejuízos. Um operário fará o corte da planta e do cacho, enquanto o outro apara o cacho com uma almofada no ombro para amortecer os impactos. O engaço e a ráquis masculina serão cortados de modo que o seu comprimento sirva de proteção às pencas.

8. COMERCIALIZAÇÃO

Dar-se-á preferência para que a comercialização seja feita em caixa, ao nível de intermediário atacadista. Estimular-se-á a agregação de produtores em grupos associativos, para realizar a venda do produto e a aquisição de insumos e equipamentos usados na exploração. Esta associação facilitará que determinados equipamentos sejam utilizados coletivamente.

GASTOS E RECEITAS POR ha (Áreas Mecanizáveis)

ESPECIFICAÇÃO	UNID.	1º ANO		2º ANO	
		QUANT	VALOR	QUANT	VALOR
1. Mudas	Unid.	1200	360,00	-	-
2. <u>Fertilizantes</u>					
Sulf. Amônia	Kg	300	390,00	550	715,00
Clor. Potássio	Kg	300	450,00	440	660,00
3. <u>Corretivos</u>					
Cal. Dolomítico	t	2	600,00	-	-
Fosf. Natural	Kg	400	200,00	-	-
4. <u>Defensivos</u>					
Aldrin 40%	Kg	0,5	15,00	-	-
Aldrin 5%	Kg	90	360,00	90	360,00
Herbicida	l	4	240,00	4	240,00
5. <u>Serviços</u>					
Limpeza	D/H	5	150,00	-	-
Aração	h/m	3	210,00	-	-
Gradagem	h/m	3	210,00	-	-
Sulcamento	h/m	2	140,00	-	-
Sel. e Tratamento de mudas	D/H	2	60,00	-	-
Aplic. Corretivo	D/H	2	60,00	-	-
Plantio	D/H	2	60,00	-	-
Adubações	D/H	3	90,00	-	-
Desbastes + Desfolha	D/H	10	300,00	-	-
Cont. Pragas	D/H	2	60,00	-	-
Aplic. Herbicida	h/m	-	200,00	-	-
	D/H	2	60,00	-	-
Colheita e Transporte	D/H	-	-	12	360,00
6. Total Despesas	-	-	4.215,00	-	3.045,00
7. Produção	Kg	-	-	12000	14.400,00
TOTAL (7 - 6)	-	-	-4.215,00	-	11.355,00

Kg do Produto: Cr\$ 1,20

GASTOS E RECEITAS POR ha (Áreas não Mecanizáveis)

ESPECIFICAÇÃO	UNID.	1º ANO		2º ANO	
		QUANT	VALOR	QUANT	VALOR
1. Mudaz	Unid.	1200	360,00	-	-
2. <u>Fertilizantes</u>					
Sulf.Amonia	kg	300	390,00	550	715,00
Clor.Potássio	kg	300	450,00	440	660,00
3. <u>Corretivos</u>					
Cal.Dolomítico	t	2	600,00	-	-
Fosf.Natural	kg	400	200,00	-	-
4. <u>Defensivos</u>					
Aldrin 40%	kg	0,5	15,00	-	-
Aldrin 5%	kg	90	360,00	90	360,00
Herbicida	l	4	240,00	4	240,00
5. <u>Serviços</u>					
Limpeza Terreno	D/H	20	600,00	-	-
Carreadores e Cordões	h/m	7	2.000,00	-	-
Coveamento	D/H	4	120,00	-	-
Sel.e Trat. de Mudaz	D/H	2	60,00	-	-
Apl.Corretivos	D/H	2	60,00	-	-
Plantio	D/H	2	60,00	-	-
Adubaçãõ	D/H	3	90,00	-	90,00
Desbaste e Desfolha	D	10	300,00	-	300,00
Cont. Pragas	D	2	60,00	-	60,00
Apl.Herbicida	h/m	-	200,00	-	200,00
	D/H	2	60,00	-	60,00
Colheita e Transporte	D/H	-	-	12	360,00
6. Total Despesas	CR\$	-	6.225,00	-	3.045,00
7. Produçãõ	kg	-	-	1200	14.400,00
TOTAL (7 - 6)	-	-	-6.225,00	-	11.355,00

kg do Produto: Cr\$ 1,20

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02

Os agricultores enquadrados neste Sistema são considerados como possuidores de um conhecimento tecnológico de nível médio, executando, de maneira geral, o combate à broca e fazendo igualmente o desbaste e capina. Por outro lado, já pensam em melhorar sua atividade, com a introdução de práticas de calagem e adubação, pretendendo ampliar suas áreas de cultivo.

É considerada impraticável a utilização de máquinas em suas propriedades, tendo em vista as condições de topografia acidentada, predominante nas áreas de cultivo.

A maioria não possui galpão. Todavia, com a adoção das práticas de adubação e calagem, estão conscientes da necessidade de construí-los para abrigo destes insetos.

Possuem estradas de acesso à propriedade, sendo que alguns deles já têm estradas dentro do próprio bananal, construídas visando facilitar a colheita.

A área cultivada varia de 6 a 33 ha, podendo, de acordo com as práticas culturais executadas, o tipo de exploração ser considerado como semi-tecnificado.

Atualmente, obtêm um rendimento de 5 a 6 toneladas por ha. Entretanto, com a adoção das técnicas a seguir recomendadas, prevê-se a obtenção de 10 toneladas por hectare.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do Solo - Consistirá da roçagem manual e queima do material; correção do solo pela utilização do calcáreo a ser distribuído a lanço; marcação e abertura das covas, em nível e com enxadão.

2. Plantio - Observar-se-á a seleção e tratamento das mudas para o plantio em covas.

3. Tratos Culturais - Constará de capinas manuais, combate à broca, adubação em cobertura, desbaste e limpeza das bananeiras (desfolha).

4. Colheita - Fazer a colheita quando os cachos estiverem na plenitude de seu desenvolvimento, com auxílio de facão, penado ou foice. Usar duas pessoas nesta operação, para evitar danos às frutas.

5. Comercialização - A produção será comercializada em cachos, com compradores intermediários que apanham o produto na própria propriedade.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. PREPARO DO SOLO

1.1 - Roçagem - No período compreendido entre julho a agosto, iniciar a roçagem da área a cultivar, que será feita com foice e machado, visando a eliminação do mato, a fim de possibilitar as operações seguintes.

1.2 - Queima - Todo o material vegetal cortado na roçagem será queimado, mantendo-se cuidados de vigilância, para que não ocorra o alastramento do fogo às áreas vizinhas.

OBS.: Quando o preparo do solo anteceder muito ao plantio, será feita uma capina da área, eliminando-se o mato que eventualmente apareça.

1.3 - Correção do Solo - Será a operação consequente, realizada em função da análise do solo, seguindo a tabela abaixo:

g/m ²	pH	% Al		% Ca	% Mg
		Areia,	Argila		
500	menor 4	3,3	2,5	1,18	0,59
400	4 - 4,5	2,6	2,0	1,78	0,89
300	4,5 - 5	2,0	1,5	2,30	1,15
200	5 - 5,5	1,3	1,0	2,82	1,41
100	5,5 - 6	0,6	0,5	3,42	1,71

OBS.: A quantidade de calcário estará sempre em função do elemento em situação crítica.

Distribuir o calcário a lanço, sendo que a quantidade a ser aplicada não deve ultrapassar 500g/m²/ano.

1.4 - Marcação e Abertura das Covas - Para a marcação das covas deve-se começar pela demarcação das curvas de nível e a construção de cordões de contorno, extremamente úteis à conservação do solo. A marcação e abertura das covas serão assim localizadas em nível e abertas com enxadão, devendo ter 30x30x30cm.

No enchimento das covas deverá ser incorporado 0,5 a 1 kg de fosfato natural, dependendo da natura do solo.

2. PLANTIO

2.1 - Seleção das Mudas - As mudas serão destacadas das touceiras com enxadão ou cavadeira. Utilizar mu

das do tipo "chifre" e/ou "chifrinho" ou pedaços de rizoma, selecionando-as de plantas sadias e bem produtivas, sem qualquer suspeita patológica.

2.2 - Tratamento de Mudas - As mudas, após a eliminação das raízes e corte da parte apical em bisel, serão tratadas com uma solução de 0,2% de Aldrin 40%, Aldrex, Heptacloro ou qualquer outro inseticida organo-clorado. A duração do tratamento poderá ir desde o mergulho das mudas na suspensão e sua imediata retirada, até deixá-las na suspensão durante 5 minutos.

2.3 - Plantio - O plantio será feito em covas, no período chuvoso (setembro a dezembro), obedecendo ao espaçamento 3x3m. Agrupar as mudas por tamanho para formar talhões uniformes que facilitarão a colheita. Encher o fundo da cova com a camada de terra da superfície e colocar a muda a uma profundidade de 15 a 20cm. Em seguida, completar a cova com a terra restante até o nível do solo.

3. TRATOS CULTURAIS

3.1 - Capinas - As capinas serão manuais, executadas à enxada ou ainda utilizando qualquer outra ferramenta, visando a eliminação das ervas infestantes.

3.2 - Combate à Broca e Moleque - O combate à broca (*Cosmopolite sordidus*) deverá ser feito com inseticidas clorados, de preferência sob a forma de pó (Aldrin 40%, Heptacloro 5%, BHC 5%). As quantidades utilizadas recomendadas são de 30 a 50 gramas por touceira, devendo ser distribuído em torno da touceira, usando-se, como aplicador, latas perfuradas ou saco de pano ralo adaptado a uma vara.

As aplicações terão um intervalo de 6 meses, sendo que a primeira será realizada 90 dias após o plantio. De preferência, aplicar no início e fim do período chuvoso, ou seja, setembro e abril.

3.3 - Fertilização - O programa de fertilização constará de adubação em cobertura a lanço, obedecendo à análise de solo. Entretanto, recomenda-se, em termos

gerais, a fórmula 10 - 5 - 20. Aplicar 1 kg desta mistura por touceira, por ano, dividida em 3 aplicações. No caso de bananal em formação, a primeira aplicação será feita 30 dias após o plantio e as demais com intervalo de 4 meses.

3.4 - Desbaste - Decorridos 3 a 4 meses do plantio, selecionar um rebento (planta-filha) e eliminar os demais. Em torno de 7 meses repetir esta operação, selecionando o segundo rebento (planta-neta) e assim sucessivamente, de modo a manter três plantas por cova ou touceira. Fazer a seleção, deixando o rebento da parte superior ou da posição lateral da cova. Para uma melhor condução do Bananal, evitar manter os rebentos que estejam localizados na parte inferior da planta-mãe. Usar cavadeira, "lurdinha", foice e outros instrumentos já conhecidos dos produtores, para esta operação.

3.5 - Limpeza das Bananeiras - Fazer a eliminação das folhas velhas e secas das bananeiras, usando, de preferência, a foice bifurcada, cortando de baixo para cima.

4. COLHEITA

Realizar a colheita, utilizando duas pessoas. Uma fará o corte da planta e do cacho, enquanto a outra apoiará o cacho, evitando que o mesmo caia diretamente no chão. O pseudocaule será cortado, com uma foice de cabo comprido, o mais alto possível. O engaço e a raquis masculina serão cortados de modo que o seu comprimento sirva de proteção às pencas.

5. COMERCIALIZAÇÃO

A comercialização procede-se através de intermediários que adquirem a produção diretamente na propriedade. Recomenda-se, contudo, um esforço junto aos produtores, no sentido dos mesmos se organizarem em associações, visando eliminar essa intermediação.

GASTOS E RECEITAS POR ha

ESPECIFICAÇÃO	UNID.	1º ANO		2º ANO	
		QUANT	VALOR	QUANT	VALOR
1. Insumos					
Mudas	Unid.	1200	300,00	-	-
Fosf.Natural	kg	400	200,00	-	-
Cal.Dolomítico	t	2	600,00	-	-
Fertilizantes					
Mistura (Cobertura)	sc	20	1.600,00	20	1.600,00
2. Defensivos					
Inseticida	kg	90	360,00	90	360,00
3. Preparo Solo e Plantio					
Limpeza	D/H	20	500,00	-	-
Marc.Curvas e Coveamento	D/H	10	250,00	-	-
Plantio e Adubação	D/H	5	125,00	-	-
4. Tratos Culturais					
Apl.Herbicida e Trat. Mudas	D/H	2	50,00	2	50,00
Adub.Cobertura	D/H	6	150,00	6	150,00
Desbast e Desfolha	D/H	5	125,00	8	200,00
Cultivo Manual	D/H	40	1.000,00	20	500,00
5. Colheita e Transporte					
Manual	D/H	-	-	12	300,00
6. Total Despesas	Cr\$	-	5.260,00	-	3.160,00
7. Produção	kg	-	-	10000	12.000,00
TOTAL (7 - 6)	-	-	-5.260,00	-	8.840,00

kg do Produto: Cr\$ 1,20

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 03

Os agricultores incluídos neste Sistema apresentam nível de conhecimento tecnológico baixo e demonstram certa resistência em adotar tecnologia, embora conheçam algumas práticas que poderão ser adotadas. Têm seus bananais plantados em espaçamentos largos, que vão desde 5x5m a 6x6m em média, e, salvo uma eliminação de plantas fracas e doentes que executam uma vez por ano, não é norma o uso do desbaste racional, para controle da população do bananal. O combate à broca e adubação, também, não são práticas utilizadas. No processo produtivo utilizam apenas equipamentos simples, tais como: enxada, enxadão, foice, facão e cavadeira.

A área cultivada do bananal varia de 1 a 20 hectares, apresentando uma topografia acentuada, que varia de 40 a 60%, e, de um modo geral, não possuem estradas internas, o que dificulta os tratos culturais e o transporte dentro do bananal. Além desta exploração, dedicam-se a outras culturas como milho, feijão, mandioca e pecuária mista. Os produtores, de maneira geral, são proprietários, existindo, também, uma parcela de meeiros e posseiros. O rendimento médio anual varia em torno de 2.000 a 3.000 kg por hectare/ano.

A mão-de-obra utilizada é familiar.

A comercialização é feita em cachos e o produto é vendido na propriedade a intermediários que recolhem a produção de vários agricultores e a entregam no depósito de climatização em Iconha ou aos atacadistas nos mercados consumidores.

Após a utilização da tecnologia preconizada neste Sistema, estima-se uma produtividade em torno de 6.000 kg por hectare/ano.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do Solo - Em terrenos cobertos com mata, fazer uma derrubada e queima. Nas áreas ocupadas com capoeira, fazer uma roçada e, em seguida, a queima. Nestas operações utilizar-se-ão machado e foíce.

2. Abertura das Covas - Esta operação será feita com enxadão.

3. Retirada e Escolha das Mudanças - Com enxadão e cavadeira, selecionando as mudas de touceiras sadias e bem produtivas.

4. Tratamento das Mudanças - Será usado um tambor com capacidade para 100 litros de água misturada com um produto químico.

5. Plantio - Será feito em covas, utilizando-se mudas tratadas.

6. Capinas e Roçadas - Utilizar a enxada e foíce, eliminando o mato do bananal.

7. Desbaste - Eliminar o excesso de rebentos, utilizando enxadão, cavadeira e "Lurdinha".

8. Limpeza das Bananeiras - Com foíce bifurcada, eliminar as folhas secas.

9. Colheita - Utilizar duas pessoas para esta operação, sendo uma com uma foíce para cortar a bananeira e a outra para apoiar o cacho.

10. Comercialização - O produto será vendido em cachos, a intermediários, que apanham o produto na propriedade.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. PREPARO DO SOLO

Realizar esta operação no período de julho a outubro, consistindo de derrubada e queima, para terrenos cobertos com mata; e roçada e queima para terrenos com capoeira.

2. ABERTURA DAS COVAS

Serão abertas com enxadão nas dimensões de 30x30x30cm, utilizando-se espaçamentos de 3x3m. As linhas das covas serão orientadas no sentido contrário ao escoamento das águas, tendo em vista a topografia acidentada das áreas de cultivo.

3. RETIRADA E ESCOLHA DAS MUDAS

Fazer esta operação com enxadão ou cavadeira, retirando mudas do tipo "chifre" e/ou "chifrinho", de 40 a 60cm de altura, retiradas de touceiras sadias e bem produtivas.

4. TRATAMENTO DAS MUDAS

Após a retirada das mudas, efetuar a eliminação das raízes e corte da parte apical em bisel. Em um tambor contendo 100 litros d'água, colocar 200 gramas de Aldrin ou Aldrex 40% pó molhável. As mudas a serem tratadas serão colocadas em sacos de aniagem ou em balaios e mergulhadas na solução durante 5 minutos, ou, ainda, mergulhadas e retiradas imediatamente. Após o tratamento, as mudas serão armazenadas à sombra e, antes do plantio, agrupadas por tamanho, para formar talhões uniformes.

5. PLANTIO

O plantio será feito em covas, entre setembro e dezembro. Encher o fundo da cova com uma camada de terra da superfície e colocar a muda no centro, a uma pro

fundidade de 15 a 20cm. Em seguida, completar a cova com a terra restante até ao nível do solo.

6. CAPINAS E ROÇADAS

Nos bananais em formação, durante a estação chuvosa, fazer o coroamento das mudas e roçadas nas entrelinhas. Na estação seca, fazer a limpeza total da área.

Nos bananais formados, fazer duas capinas por ano, observando, entretanto, a necessidade de limpeza da área.

7. DESBASTE

Decorridos 3 a 4 meses do plantio, selecionar um rebento (planta-filha) e eliminar os restantes. Em torno de 7 meses, repetir esta operação, selecionando o segundo rebento (planta-neta) e assim sucessivamente, de modo a manter um número de três plantas por cova. Fazer a seleção do rebento, deixando os da parte superior ou os da posição lateral da cova. Nunca deixar os que saem na parte inferior da planta-mãe.

8. LIMPEZA DAS BANANEIRAS

Sempre que as folhas estiverem com o pecíolo quebrado ou totalmente secas, fazer a eliminação, utilizando a foice bifurcada com corte de baixo para cima.

9. COLHEITA

Serão utilizadas duas pessoas para esta operação. Uma, com uma foice de cabo comprido, cortará o pseudocaule pouco acima da metade da altura total da planta; a outra apoiará o cacho na queda da planta, evitando danos às frutas. Cortar o engaço com cuidado, colocar o cacho no chão, ou nas costas do carregador, que o transportará ao abrigo. Este deve estar com o chão forrado com capim seco ou folhas de bananeira. Os cachos serão

colocados deitados em três camadas, no máximo, ou em pé. Fazer uma cobertura rústica para proteção contra o sol e a chuva.

10. COMERCIALIZAÇÃO

A produção será comercializada em cachos, sendo que os intermediários apanharão o produto nas propriedades.

GASTOS E RECEITA POR ha

ESPECIFICAÇÃO	UNID.	1º ANO		2º ANO	
		QUANT	VALOR	QUANT	VALOR
1. <u>Insumos</u>					
Mudas	Unid.	1200	300,00	-	-
2. <u>Fertilizantes</u>					
Aldrin 40% PM	Kg	0,5	17,00	-	-
3. <u>Tratamento de Mudas</u>					
	D/H	2	50,00	-	-
4. <u>Preparo do Solo e Plantio</u>					
Limpeza	D/H	20	500,00	-	-
Marcação	D/H	2	50,00	-	-
Abertura Covas	D/H	6	150,00	-	-
Plantio	D/H	3	75,00	-	-
5. <u>Tratos Culturais</u>					
Cultivo Manual	D/H	40	1.000,00	25	625,00
Desbaste	D/H	4	100,00	6	150,00
Desfolha	D/H	1	25,00	2	50,00
5. Colheita e Transporte	D/H	-	-	12	300,00
7. Total Despesas	Cr\$	-	2.267,00	-	1.125,00
8. Produção	Kg	-	-	6000	6.000,00
TOTAL (8 - 7)	-	-	-2.267,00	-	4.875,00

Kg do Produto: Cr\$ 1,00

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. Aldemir Cavalcante Nóbrega	EMCAPA
2. Antonio Angelo G. Passos	EMATER-ES
3. Antonio Carlos Botecchia	Produtor
4. Camilo Sebastião Thomas.	Produtor
5. Carlos Alberto Hemerly	EMATER-ES
6. Carlos Augusto Pereira Filho	CNPMF-BA
7. Clodion Torres Bandeira	EMBRAPA
8. Dalmo Nogueira da Silva	EMATER-ES
9. Delmar Pinto Pestana	Produtor
10. Djalma Panin	Produtor
11. Elifas M. Alcântara	EMCAPA
12. Gerardo Magela Campos	DNOCS-CE
13. Ivane Luiz Gonçalves	EMATER-ES
14. Ivo Manica	UFV - Viçosa-MG
15. João A. Martinez	I.B.S.P.
16. Joaquim Suzana	Produtor
17. João Braz Bortolote	Produtor
18. José Aires Ventura	EMCAPA
19. José Antonio Gomes	EMCAPA
20. José Migliorini	Produtor
21. Kleber Furtado de Mendonça	EMATER-ES
22. Lourival Munaldi	Produtor
23. Mauricio Rocha N. Filho	Produtor
24. Milton Moreira de Souza	SUDENE-PE
25. Miguel Antonio de Souza	Produtor
26. Osvaldo A. Costa	EMATER-ES
27. Pedro Carlos Delazari	EMCAPA
28. Raul Soares Moreira	IAC-Campinas-SP

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 29. Reginaldo Armelão | EMATER-ES |
| 30. Renato José Arleu | EMCAPA |
| 31. Santo Carnetti | Produtor |
| 32. Silvio Nalesso | Produtor |
| 33. Vanderli Ignez | EMATER-ES |
| 34. Wollmer Maiolino | DEMA-RJ |
| 35. Wolmar José M.da Fonseca | Produtor |

Coordenador: Maurício Barbosa Motta EMCAPA