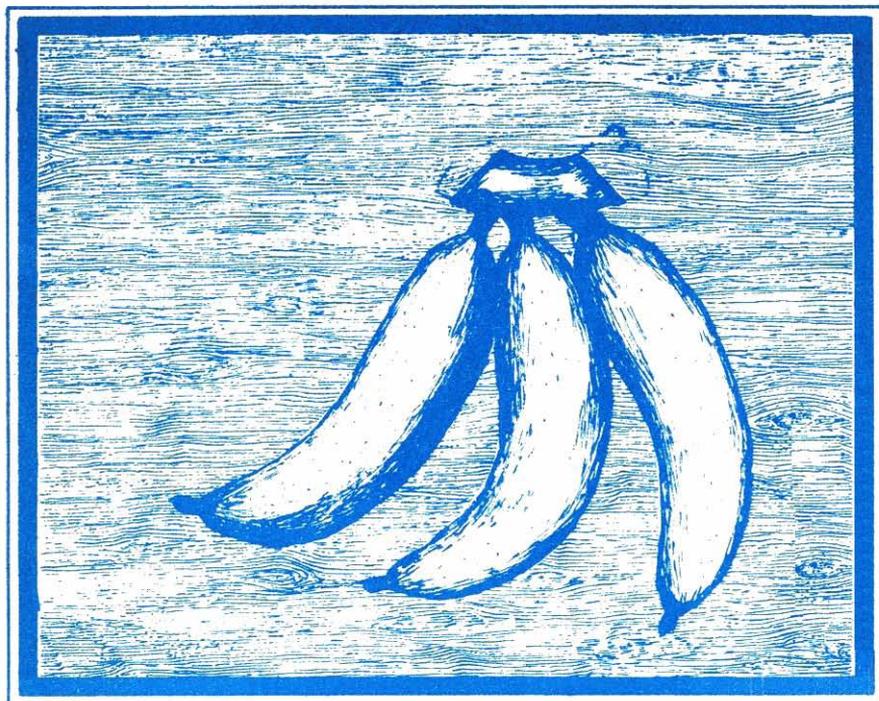


SÉRIE SISTEMAS DE PRODUÇÃO



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

BANANA

PEDREIRAS - MA



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**EMBRATER - Empresa Brasileira de
Assistência Técnica e Extensão Rural**

**EMBRAPA - Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária**

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

**MEMÓRIA
EMBRAPA**

**SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA BANANA
PEDREIRAS (COCAIS) - MA**

PEDREIRAS - MA

SETEMBRO / 1976

Sistema de Produção

Boletim nº 42

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Sistema de Produção para Banana; Pedreiras (Co-
cais). MA. Pedreiras, 1976.

27p. (Sistema de Produção. Boletim, 42).

CDU 634.771(812/813)

PARTICIPANTES

EMATER - MA

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Maranhão

EMAPA - MA

Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPACE - CE

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará

SUDENE - PE

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

PRODUTORES RURAIS

SUMÁRIO	PÁGINA
APRESENTAÇÃO	7
CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO	9
MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELO SISTEMA DE PRODUÇÃO	11
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1	12
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2	19
RELAÇÃO DE PARTICIPANTES DO ENCONTRO	26

APRESENTAÇÃO

Objetivando levantar as tecnologias disponíveis sobre a cultura da banana, ajustá-las e adequá-las às condições da região dos cocais no Estado do Maranhão, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Maranhão - EMATER-MÁ, promoveram um encontro entre Pesquisadores, Extensionistas e Produtores Rurais, reunindo os resultados de pesquisa, conhecimento de Extensão Rural e experiências acumuladas pelos agricultores, com a finalidade de compatibilizar tecnologias a serem viabilizadas no campo, no sentido de assegurar maior produtividade física e econômica ao "cultivar". O encontro teve lugar na cidade de Pedreiras (Ma), no período de 14 a 17 de setembro, 1976.

Foram elaborados dois (2) Sistemas de Produção, diferenciados entre si, pela preconização das tecnologias compatíveis com cada extrato de produtor. O documento, apresenta as conclusões dos participantes do Encontro e destina-se ao uso das Instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural.

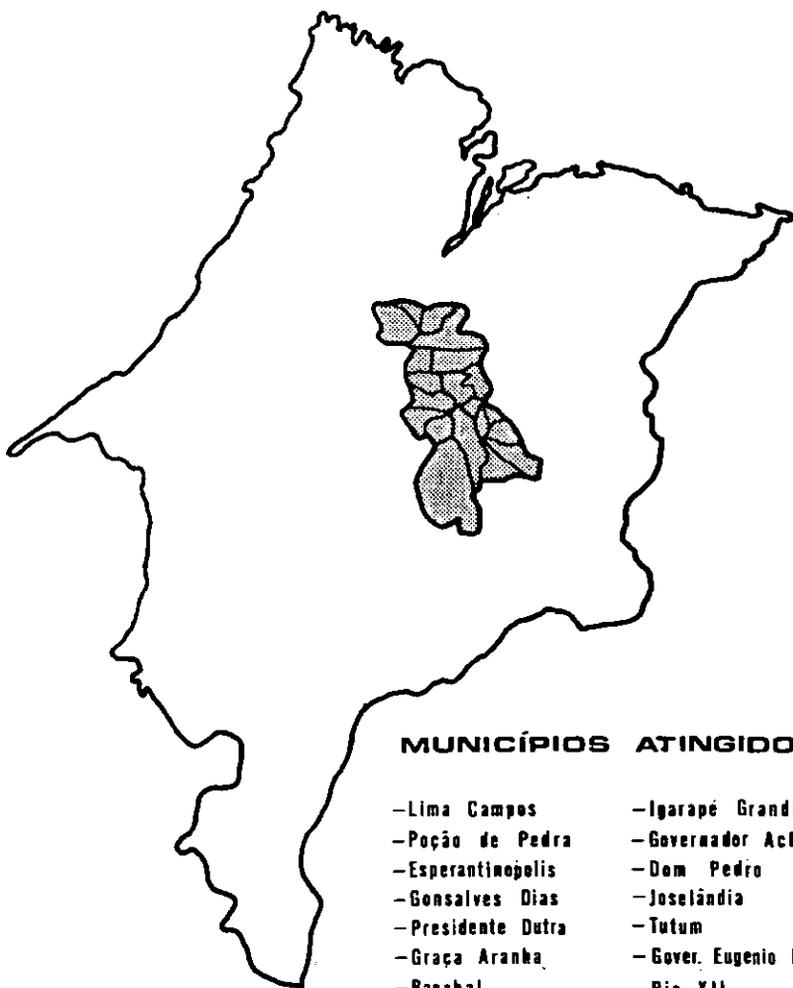
CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

O Estado do Maranhão, ao longo dos últimos anos, vem ocupando o quarto lugar em produção e em área colhida no Nordeste Brasileiro. Em 1973 a produção de banana do Estado representava 8,14% da produção Nordestina, com um total de 12.568 toneladas, correspondente a uma área colhida de 8.778 hectares, proporcionando um rendimento médio de 1.432 kg/ha, superior portanto a média Nordestina que era de 1.343 kg/ha e superior a média Nacional que era de 1.127 kg/ha. São cultivadas no Estado, as variedades "Nanica", "Maçã", "Prata", "Cacau" e outras, sendo que a "Nanica" é a variedade dominante, em virtude da ocorrência do mal do Panamá, que vem dizimando as outras variedades. Aparentam-se como principais fatos responsáveis ainda pela baixa produtividade, a carência de técnicas adequadas à cultura, a ausência de emprego de insumos modernos e especialmente, a utilização de mudas não selecionadas.

A Região dos Cocais está situada na parte central do Estado do Maranhão, entre as coordenadas 3940' e 690' de Latitude Sul e 43950' de Longitude Oeste. Suas confron-

tações são: ao Norte, a região Baixada; ao Sul, a região Chapadões; ao Leste, a região Cerrado; ao Oeste, a região Pré-Amazônia. O clima é caracterizado por precipitações de 1200 a 1600mm anuais e temperaturas médias anuais em torno de 25°C; a umidade relativa média anual acha-se sempre acima de 70% e o número médio de horas de insolação fica em torno de 2.700 por ano. A vegetação nativa acha-se explorada, onde o babaçu ocupa lugar de destaque pela sua densidade e pela importância que a exploração de amêndoa representa na economia do Setor Primário.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO: BANANA
REGIÃO COCAIS (20 MUNICÍPIOS)
LOCAL DE REUNIÃO: PEDREIRAS



MUNICÍPIOS ATINGIDOS

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| -Lima Campos | -Igarapé Grande |
| -Poção de Pedra | -Governador Acher |
| -Esperantinópolis | -Dom Pedro |
| -Gonsalves Dias | -Joselândia |
| -Presidente Dutra | -Tutum |
| -Graça Aranha | -Gov. Eugenio Barros |
| -Bacabal | -Pio XII |
| -Lago do Junco | -Lago Verde |
| -Pedreiras | -São Luis Gonzaga |
| -Olho D'agua das Cunhãs | -Santo Antonio dos Lopes |

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Os agricultores incluídos neste sistema apresentam um bom nível de conhecimentos tecnológicos, utilizam práticas adequadas ao plantio de bananeira, tais como: espaçamento correto, desbaste, despalha, seleção de mudas, adubação orgânica e combate às pragas. São proprietários de terras e têm acesso ao Crédito Rural. A área média de suas propriedades é de 80 ha, com um cultivo médio de 5 ha de bananais por propriedade. Predominam na escala de plantio da Região, bananeiras da espécie cavendish. A infraestrutura dessas propriedades é simples, constituída no entanto de: estradas secundárias ligando os bananais à estradas tronco: casa sede; galpões para guarda dos frutos destinados à comercialização e ferramentas manuais. A comercialização é realizada a nível de propriedade. A produção atual dos cultivos, é de 118 milheiros de frutos por hectare/ano. Com a utilização racional das tecnologias preconizadas neste sistema, espera-se uma produção de 170 milheiros de frutos/ha/ano.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do Solo - consistirá da broca, derruba , aceiramento, queima, encoivramento e destoca parcial. Nas áreas ocupadas com capoeira, roçagem e em seguida, a queima.

2. Marcação e Coveamento - proceder a marcação, num espaçamento adequado e em seguida o coveamento.

3. Seleção e Tratamento das Mudas - selecionar mudas de touceiras sadias e produtivas, tratando-se com inseticida.

4. Plantio - será feito em covas, com auxílio da enxada e/ou enxadeco.

5. Capinas e Roçagens - o controle de ervas daninhas constará de capinas manuais no primeiro ano e roçagens a partir do segundo ano.

6. Desbaste e Desfolha - o desbaste será feito com facão e complementado com vazador. Na eliminação das folhas mais velhas usar o facão ou foice.

7. Correção e Fertilização - o uso do calcário e adubação de conformidade com a análise de solo.

8. Colheita - usar o facão ou similar e colher quando os frutos estiverem na plenitude do desenvolvimento.

9. Comercialização - o produto será comercializado na propriedade ou quando possível nos centros consumidores.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo - será realizada no período de julho a outubro, consistindo de broca, derruba, aceiramento, encoivramento e queima. O destocamento será efetuado quando da realização do coveamento e sempre que uma cova coincidir com um tóco. Nas áreas ocupadas com capoeira, roçar e em seguida, a queima.

2. Marcação e Coveamento - fazer as marcações nos quadros (talhões), utilizando-se espaçamentos de 2,5 x 2,5m. Com auxílio da enxada, executar o coveamento com as dimensões de 40 x 40 x 30 cm, separando de um lado da cova a terra da superfície e de outro lado a terra do fundo. As linhas das covas serão orientadas no sentido perpendicular ao do escoamento das águas, em caso de topografia acidentada das áreas de cultivo.

3. Seleção e Tratamento das Mudas

3.1. Seleção das Mudas - na seleção do Material, deve-se procurar obter a maior quantidade da mesma origem a fim de diminuir as variações dentro do plantio. Recomenda-se selecionar mudas do tipo Chifrinho (Chifre de Garrote) ou pedaços de rizoma, provenientes de rebentos ou plantas que já produziram, com peso mínimo de 800 ou 1500g respectivamente.

As mudas provenientes de pedaços de rizoma devem

ser submetidas a uma ceva antes do plantio. Semanalmente será realizada uma inspeção aos rizomas que estão submetidos à ceva e todos que estiverem germinados serão levados para o plantio. Após três inspeções, todos os rizomas que não apresentarem sinal de germinação, serão eliminados.

3.2. Tratamento das Mudanças - proceder uma limpeza das mudas e em seguida, uma imersão por 05 minutos em uma solução de Aldrin ou Aldrex 40% p.m., na dosagem de 200 g em 100 litros d'água. Cada dosagem deve ser usada para 650 mudas. Após a imersão, as mudas tipo Chifrinho, ficarão empilhadas em posição normal, protegidas do sol e no dia seguinte serão plantadas. As mudas tipo rizoma, ou pedaços de rizoma, serão empilhados protegidos do sol durante 24 horas e no dia seguinte irão para o local de plantio.

4. Plantio - será no início das chuvas, normalmente no mês de dezembro. Cobrir o fundo da cova com uma camada de terra da superfície e colocar a muda no centro, a uma profundidade de 15 a 20 cm. Em seguida, completar a cova com a terra restante. As do tipo rizoma, serão colocados na cova de maneira que as gemas terminais fiquem voltadas para cima e posteriormente, cobertas com solo da superfície.

5. Capinas e Roçagens - o controle de ervas será feito através de capinas manuais, havendo necessidade de 2 capinas, sendo a primeira no mês de julho e a segunda em dezembro, usando a enxada. A partir do segundo ano o controle será através de roçagem (prática eficiente e mais barata), em

número de duas, entre março/abril e novembro/dezembro.

6. Desbaste e Desfolha - decorridos 3 a 4 meses do plantio, iniciar o desbaste retirando os filhos em excesso, principalmente os do tipo "Guarda-chuva". Esta operação será realizada com o facão e complementado com um vazador. O primeiro desbaste deverá coincidir com o final das chuvas e os demais com as limpas. A desfolha é feita também na ocasião das limpas.

7. Correção e Fertilização

7.1. Correção - um mês antes do plantio, as covas serão abertas e dependendo da análise do solo, o calcário será aplicado em cova. Na ausência da análise do solo, recomenda-se o uso de 1 kg de calcário dolomítico por cova.

7.2. Fertilização - a adubação química obedecerá as necessidades indicadas pela análise do solo. Na falta desta, recomenda-se as dosagens de acordo com o quadro abaixo. A adubação fosfatada será aplicada no ato do plantio, a nitrogenada fracionada em três doses: a primeira um mês após o plantio; a segunda logo após o final do inverno e a terceira, 90 dias após a segunda. A adubação potássica, em duas doses: a primeira logo no final das chuvas e a segunda, 90 dias após a primeira.

Fertilizantes	Unid.	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Sulfato de Amônio	g/cova	156	156	156
Superfosfato Simples	g/cova	105	105	105
Cloreto de Potássio	g/cova	94	94	94

8. Colheita - realizar a colheita quando os frutos estiverem na plenitude de seu desenvolvimento. Como a bananeira é de porte baixo, segurar no "mangará" e cortar com foice ou facão. Após o corte do cacho, cortar a bananeira a uma altura de 0,5m do solo em forma de bisel, depois cortar o tronco em vários pedaços. Na ocasião do despalmamento, forrar o chão com folhas de bananeira para evitar que os frutos se machuquem e se sujem.

9. Comercialização - é procedida através de intermediários, que adquirem a produção diretamente na propriedade. Recomenda-se um esforço junto aos produtores, no sentido dos mesmos se organizarem em associações, visando eliminar essa intermediação.

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

Espaçamento 2,5 x 2,5 m

Nº de Mudanças: 1.600

Especificação	Unidade	1º Ano	2º Ano	3º Ano
		Quant.	Quant.	Quant.
1. Mudanças	un.	1.600	-	-
2. Fertilizantes				
Sulfato de Amônio	kg	250	250	250
Cloreto de Potássio	kg	150	150	150
Superfosfato simples	kg	168	168	168
3. Corretivos				
Calcário Dolomítico	ton	1,6	-	-
4. Defensivos				
Aldrin 40%	kg	0,5	-	-
5. Serviços				
Broca e Derruba	H/D	21	-	-
Aceiro, Queima e Encoivara	H/D	09	-	-
Marcação e Coveamento	H/D	18	-	-
Tratamento das Mudanças	H/D	01	-	-
Aplicação de Corretivo	H/D	02	-	-
Plantio	H/D	03	-	-
Aplicação de Adubo	H/D	02	02	02
Capinas	H/D	30	20	10
Desbaste	H/D	09	03	03
Aplicação de Defensivos	H/D	02	02	02
Colheita e Transporte	H/D	-	24	24
6. Produção	Mil	-	170	170

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Os agricultores que fazem parte deste Sistema de Produção, apresentam nível de conhecimento tecnológico baixo, embora conheçam algumas práticas que poderão ser adotadas. Têm como uma das atividades principais a cultura da bananeira, utilizam mão-de-obra familiar ou contratada. Não é norma o uso do desbaste racional para controle de população do bananal, fazem apenas a eliminação de plantas fracas e doentes, quando encontram na área. O combate à broca e a adubação, também não são práticas utilizadas. No processo produtivo, utilizam apenas equipamentos simples tais como: enxadeco, enxada, foice e facão. A área cultivada do bananal varia de 0,5 a 3 ha, com a produção anual de 96 milheiros de frutos ha/ano. O cultivo é feito apenas na parte baixa, entre morros. Com a utilização das práticas que constituem este sistema de produção, espera-se obter uma produção média de 130 milheiros de frutos, por hectare/ano.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do Solo

1.1. Limpeza da Área - consiste nas operações de broca, derruba, aceiramento, encoivramento e queima. Roçagem e queima, nas áreas ocupadas com capoeira.

1.2. Abertura das Covas - esta operação será feita com uso do enxadeco.

2. Seleção, Tratamento e Plantio das Mudas

2.1. Seleção das Mudas - selecionar as mudas de touceiras sadias e produtivas.

2.2. Tratamento das Mudas - será usado um recipiente com capacidade para 100 litros de água, misturado com um produto químico.

3. Plantio - será feito em covas, utilizando-se a enxada.

4. Tratos Culturais

4.1. Capinas e Roçagens - utilizar foice e enxada eliminando o mato do bananal.

4.2. Desbaste e Desfolha - eliminar o excesso de rebentos e folhas utilizando-se enxada, enxadeco e facão.

5. Colheita - realizar o corte do cacho com foice ou facão.

6. Comercialização - o produto será vendido a intermediário, na propriedade.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo

1.1. Limpeza da Área - realizar esta operação no período de julho a outubro, consistindo de broca, derruba, aceiramento, encoivramento e queima. O destocamento será efetuado, quando da realização do coveamento e sempre que uma cova coincidir com um tóco. Roçagem e queima, para as áreas ocupadas, com capoeira.

1.2. Abertura das Covas - fazer as marcações nos quadros (talhões), utilizando-se espaçamentos de 2,5 x 2,5m. O coveamento será feito com as dimensões de 40 x 40 x 30 cm, usando a enxada ou similar.

2. Seleção - Tratamento e Plantio das Mudanças

2.1. Seleção das Mudanças - recomenda-se selecionar as mudas do tipo Chifrinho (Chifre de Garrote) com até 0,50m de altura. Caso a muda seja maior, fazer uma capação para uniformização do tamanho. Elas devem ser retiradas de touceiras saudáveis e bem produtivas.

2.2. Tratamento das Mudanças - após a retirada das mudas, efetuar uma limpeza das mesmas e em seguida, uma imersão por 05 minutos em solução de Aldrin ou Aldrex 40% pó molhável, na dosagem de 200 g em 100 litros de água. Cada dosagem deve ser usada para 650 mudas. Após a imersão das mudas, elas ficarão empilhadas em posição normal, protegidas do

sol e no dia seguinte serão plantadas.

2.3. Plantio - o plantio será feito em covas, no início das chuvas, normalmente no mês de dezembro. Cobrir o fundo da cova com uma camada de terra da superfície e colocar a muda no centro em posição vertical, a uma profundidade de 15 a 20 cm. Em seguida, completar a cova com a terra restante.

3. Tratos Culturais

3.1. Capinas e Roçagens - as capinas serão manuais em número de 2, nos meses de julho e dezembro. A partir do 2º ano o controle será através de roçagens (prática eficiente e mais barata), em número de duas, entre março/abril e novembro/dezembro.

3.2. Desbaste e Desfolha - decorridos 3 a 4 meses do plantio, iniciar o desbaste. Retirando os filhos em excesso, principalmente os do tipo "Guarda chuva". Esta operação será realizada com o uso de facão complementado com vazador, sendo o primeiro no final das chuvas e os demais coincidindo com as limpas. A desfolha é feita na ocasião das limpas.

4. Colheita - realizar a colheita, quando os frutos estiverem na plenitude de seu desenvolvimento. Como a bananeira é de porte baixo, segurar no mangará e cortar com foice ou facão. Após colher o cacho, cortar a bananeira a uma altura de 0,50 m do solo em forma de bisel, em seguida cortar o tronco em vários pedaços. Na ocasião do despalamento,

o chão deve ser forrado com palha da bananeira para evitar que os frutos se machuquem e se sujem.

5. Comercialização - é procedida 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.

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

Espaçamento 2,5 x 2,5

Nº de Mudras: 1.600

Especificação	Unid.	1º Ano	2º Ano
		Quantidade	Quantidade
1. Insumos			
Mudas	un.	1.600	-
Aldrin 40%	kg	0,5	-
2. Preparo da Área e Plantio			
Broca e Derruba	H/D	21	-
Aceiro, Queima e Encoivara	H/D	9	-
Marcação e Coevamento	H/D	18	-
Preparo das Mudras	H/D	1	-
Plantio	H/D	6	-
3. Tratos Culturais			
Capinas	H/D	30	-
Roço	H/D	-	20
Desbaste	H/D	4	6
4. Colheita e Transporte			
	H/D	-	18
5. Produção			
	Mil	-	130

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

A - TÉCNICOS DA PESQUISA

Flávio Pomar de Andrade	- EMAPA-MA
Ivan de Lira Magalhães	- SUDENE-PE
José Gonçalves Barreira	- EPACE-CE
Luthero Santa Costa	- EMBRAPA-MA
Walbert Batista de Carvalho Filho	- EMAPA-MA

B - TÉCNICOS DA ATER

Alderico José Santos Almeida	- EMAPA-MA
Ivaldimar Santos Magalhães	- EMATER-MA
José Celso Ribeiro Anceles	- EMATER-MA
Júlio César da Costa Ferreira	- EMATER-MA
Luiz Alcanfor Filho	- EMATER-MA
Luiz Cardoso de Almeida	- EMATER-MA
Manoel Ovídio Leite	- EMATER-MA
Sebastião de Andrade	- EMATER-MA
Vilberto Rodrigues Câmara	- EMATER-MA

C - PRODUTORES

Alderico Ribeiro de Souza	- Pedreiras-MA
Anísio Belmiro de Sousa	- Lima Campos-MA
Antenor Fausto de Oliveira	- Lima Campos-MA
João Barreto da Silva	- Lima Campos-MA
José Gonçalves da Silva	- Dom Pedro-MA

José Manoel de Lacerda	- Pedreiras-MA
José Ribamar Freire Martins	- Pedreiras-MA
Luiz Cosme da Silva	- Lima Campos-MA
Luiz Irene Bezerra	- Pedreiras-MA
Manoel Bento da Silva	- Pedreiras-MA
Oswaldo Magalhães Soares	- Lima Campos-MA
Raimundo José Miranda	- Lima Campos-MA

AM-SEP-07

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

Sistema de Produção para Arroz - Região: Cocais - Pré-Amazônia (Parte) - novembro/75 - Circular Nº 72

Sistema de Produção para Arroz - Região: Cerrado - novembro/75 - Circular Nº 76

Sistema de Produção para Arroz - Região: Planalto e Pré-Amazônia (Parte) - novembro/75 - Circular Nº 77

Sistema de Produção para Tomate - Região: Ilha de São Luís e Rosário - fevereiro/76 - Circular Nº 91

Sistema de Produção para Aves de Corte - Região: Ilha de São Luís - junho/76 - Circular Nº 130

Sistema de Produção para Gado de Leite - Região: Cocais - maio/76 - Circular Nº 118

Sistema de Produção para Cítrus - Região: Cocais - junho/76 - Circular Nº 142

Sistema de Produção para Gado Bubalino - Região: Baixada Maranhense - março/76 - Circular Nº 95.

Sistema de Produção para Feijão Vigna - Região: Cocais - Junho/76 - Circular nº 136