



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

# ARROZ

## MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE



Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Piauí  
**EMATER - PI**  
VINCULADA A SECRETARIA DA AGRICULTURA



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



**EMBRAPA**  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



CIRCULAR Nº 140

JUNHO, 1976

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA ARROZ  
MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE.

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMATER-PI

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do  
Estado do Piauí

S A P I

Secretaria de Agricultura do Estado do Piauí

D E M A - P I

Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura

CIDAPI

Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do  
Piauí

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Vinculada ao Ministério da Agricultura

Teresina-Piauí

Brasil

## Í N D I C E

	PAG.
APRESENTAÇÃO .....	5
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1 .....	6
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2 .....	17
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3 .....	28
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4 .....	39
RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO ENCONTRO .....	48

## APRESENTAÇÃO

Esta publicação apresenta o resultado do encontro para a "avaliação e revisão" dos "Pacotes Tecnológicos para o Arroz" - circular nº 08, elaborados na cidade de Regeneração (PI), em novembro de 1974 e implantado na Micro-Região-Homogênea do Médio Parnaíba Piauiense, no ano agrícola 1975/76. A realização do encontro ocorreu na cidade de São Pedro do Piauí nos dias 15 e 16 de junho de 1976.

A publicação ora formulada, com a nova denominação de "Sistema de Produção para o Arroz", foi baseada nos subsídios apresentados durante o encontro, advindos de informações de resultados parciais de pesquisas realizadas pela Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE/TERESINA), bem como, em observações feitas durante o acompanhamento dos "Pacotes Tecnológicos" implantados na Micro-Região-Homogênea do Médio Parnaíba Piauiense, no ano agrícola 1975/76, com a participação de pesquisadores, produtores e extensionistas.

Os Sistemas de Produção em apreço são válidos para os seguintes municípios do Estado do Piauí: Água Branca, São Pedro do Piauí, Angical, Agricolândia, Amarante, Arraial, Barro Duro, Francisco Ayres, Hugo Napoleão, Miguel Leão, Regeneração, São Gonçalo do Piauí e Palmeiras.



## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores, proprietários, que cultivam de 30 a 250 ha, utilizam tratores próprios ou alugados no preparo do solo e na semeadura. Usam sementes selecionadas, adubo químico e herbicida no controle de ervas. Realizam a colheita manualmente e trilham o produto através de trilhadeiras móveis.

Dispõem de fácil acesso ao crédito, compreensão e atitude favoráveis ao uso de novas tecnologias.

Toda produção é destinada aos centros consumidores do Estado através de usineiros ou comercializada com outros Estados.

Com a tecnologia recomendada neste sistema espera-se um rendimento de 2.800 a 3.000 Kg/ha.

### OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

a. Preparo do solo - Será constituído das operações de desmate, destoca, aração e gradagem, com a utilização de equipamentos tratorizados próprios ou alugados. Associar a essas operações a coleta de amostra de solo para análise química, com posterior distribuição de calcário, se necessário, através de dis-

tribuidor mecânico.

- b. Semeadura - Esta operação será realizada com o emprego de semeadeira-adubadeira a tração mecânica, com sementes selecionadas de alto valor cultural das variedades mais indicadas e no espaçamento e densidade recomendados.
- c. Tratos culturais - Constará das seguintes práticas:
- . Adubação N.P.K. em fundação, através de semeadeira adubadeira tratorizada e N em cobertura, manualmente.
  - . Controle de ervas através de herbicidas, empregando-se pulverizadores de grande capacidade, a tração mecânica ou costais em áreas menores, com capinas complementares à enxada.
  - . Controle fitossanitário das principais pragas e doenças por meio de pulverizadores motorizados de grande capacidade, ou costais, em áreas menores.
- d. Colheita e beneficiamento - A colheita será realizada com o emprego de colhedeira mecânica ou manualmente, em áreas menores, com o corte da planta e posterior trilhagem.

A secagem dos grãos será processada em secador intermitente ou ao sol em áreas cimentadas.

- e. Armazenamento e comercialização - O produto será armazenado em armazéns próprios ou na CIBRAZEM, com todos os cuidados necessários à preservação dos grãos.

A comercialização será feita quando o produto alcançar melhor cotação de preço.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1. Preparo do solo

#### 1.1. Limpeza da Área

Executar esta operação através de tratores equipados com lâminas lisas ou dentadas, e grades pesadas para a remoção da vegetação da área, nos meses de julho a setembro. Evitar carreamento de solo.

#### 1.2. Coleta de amostra de solo

Após realização da prática anterior, dividir o campo em sub-áreas de textura homogênea e coletar de 10 a 15 sub-amostras das sub-áreas, ao acaso, a uma profundidade de 20 centímetros. Juntar as sub-amostras, uniformizá-las e formar amostras compostas representativas de cada sub-área. Identificar as sub-áreas, definindo seus limites.

As amostras de solo deverão ser entregues ao laboratório até 15 de setembro.

#### 1.3. Calagem, aração e gradagem

O solo deverá ser arado a uma profundidade de 20 centímetros, incorporando-se o calcário de uma só vez, após distribuição homo-

gênea, para quantidade inferior a 3 toneladas. Utilizar grades tratorizadas para a sua incorporação, 60 a 90 dias antes do plantio.

Pouco antes do plantio, efetuar duas ou mais gradagens cruzadas a fim de deixar o solo bem destorroado.

Em solos fracos, deve-se dispensar a aração, adotando-se idêntico procedimento para áreas recém destocadas, em que serão realizadas apenas as gradagens para incorporação ou não do calcário, um pouco antes do plantio, neste último caso.

## 2. Semeadura e adubação básica

- 2.1. Época - Início da estação chuvosa, ou seja, de dezembro a janeiro.
- 2.2. Variedades - Recomendam-se as cultivares CICA-4 de porte baixo e ciclo médio e/ou IAC-1246 e Iguape Agulha. Utilizar sementes de alto valor cultural adquiridas na companhia de desenvolvimento Agropecuário do Estado do Piauí (CIDAPI), ou de fontes credenciadas.
- 2.3. Espaçamento - 30 centímetros entre sulcos para a cultivar CICA-4 e 40 centímetros para as cultivares IAC-1246 e Iguape Agulha.
- 2.4. Densidade - 80 a 90 sementes por metro linear

para a variedade CICA-4 e 60 a 70 sementes por metro linear para IAC-1246 e Iguape Agulha. Usar a profundidade de 2 a 3 centímetros para as variedades recomendadas.

## 2.5. Quantidade de sementes

CICA-4 - 60 Kg/ha

IAC-1246 e Iguape Agulha - 40 Kg/ha

## 2.6. Adubação básica - A adubação será feita de acordo com os níveis de P e K do solo, conforme a tabela a seguir.

Recomenda-se a aplicação de 1/3 de nitrogênio, todo o fósforo e potássio em fundação, em sulco, ao lado da semente, a uma profundidade de 5 a 10 centímetros.

As fontes de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$  serão respectivamente, o sulfato de amônia, o superfosfato simples e o cloreto de potássio.

TABELA - Quantidade de nutrientes em Kg/ha, de acordo com a análise química do solo.

Análise de Fos- fóro (ppm)	Análise de potássio-ppm						Nitrogênio-Kg/ha			
	0 - 30		30 - 60		> 60		CICA-4		IAC-1246	
	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	Sem	Cob	Sem	Cob
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha				
0 - 5	50	60	50	30	50	0	10	50	5	30
5 - 10	30	60	30	30	30	0	10	50	5	30
10	0	60	0	30	0	0	10	50	5	30

### 3. Tratos culturais

3.1. Controle de ervas - As ervas serão controladas pela aplicação de herbicidas, com complementação à enxada, se necessário, de modo a manter a cultura livre de ocorrência, até o período da floração.

Aplicar um dos herbicidas seguintes, com suas respectivas quantidades por hectare:

Machete - 4 a 6 l/ha - pré-emergência

Stan F-34 - 8 a 10 l/ha - pós-emergência

Propanine - 8 a 10 l/ha - pós-emergência.

### 3.2. Controle fitossanitário

3.2.1. Pragas do solo - O controle será realizado de forma preventiva, misturando-se as sementes por ocasião do plantio, com Aldrin 40 PM, à base de 400 gramas para 60 Kg de sementes.

3.2.2. Pragas e doenças - No caso de focos, realizar a identificação dos agentes causadores e fazer o controle com um dos produtos citados no quadro anexo, com suas respectivas dosagens.

3.2.3. Adubação de cobertura - Será executada pouco antes da formação dos primórdios florais, 45 dias após a emergência das plântulas, aplicando-se os 2/3 restantes de sulfato de amônio ou uréia, em cobertura, ao lado das fileiras das plantas.

4. Colheita e beneficiamento - A colheita será realizada mecanicamente através de colhedeiros, ou manualmente com o corte e empilhamento das plantas em vários locais, a fim de serem trilhadas em trilhadeiras mecânicas móveis. Deverá ser efetuada em dias ensolarados quando os grãos estiverem maduros, com umidade entre 20 a 25%.

A secagem deverá ser feita em sacadores intermitentes, logo após a trilha dos grãos, ou em áreas cimentadas, reduzindo-se a sua umidade para 13%.

5. Armazenamento e comercialização - A produção será armazenada em sacos empilhados sobre estrados de madeira, em locais secos e arejados, previamente desinfetados a nível de propriedade ou na CIBRAZEM.

Os grãos deverão ser tratados

com Malagran ou Shellgran a 2%, na proporção de 60 gramas para 60 Kg/produto, —

A comercialização será feita quando o produto alcançar melhor cotação de preço, não devendo ser vendido a preços inferiores aos estabelecidos pela Comissão de Financiamento da Produção - C.F.P.

QUADRO Nº 01  
RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS

P R A G A S	P R O D U T O		DOSAGEM	EPOCA DE APLICAÇÃO	INT. DE SEG. (+)	OBSERVAÇÕES
	Comercial	Técnico				
Broca (1) e Cupim (2) (1) <u>Elasmopalpus lignosellus</u> e (2) <u>Syntermes molestus</u>	Nitrosan AT	Aldrin-TMTD	250g/50kg de semente	Par ocasião do plantio	-	Fazer a mistura (Nitrosan + semente) na hora do plantio.
	ou	Aldrin	400g/60kg de semente			
	Aldrin 40%	Endrin	40cc/20 l água	Após emergência da planta	-	Pulverização nos focos
	ou	Endrex 20 CE				
Lagartas: <u>Spodoptera frugiperda</u> e <u>Mocis Latipes</u>	Malatol 50 E	Malathion	50cc/20 l água	Quando aparecerem as primeiras lagartas	5	Combater os focos iniciais Devem ser feitas tantas pulverizações quantas necessárias
	ou	Carbarin	30g/20 l água		5	
	Carvin 85 PM	Parathion metílico	30cc/20 l água		15	
	ou	Clifeno clorado	100cc/20 l água		15	
	ou	Toxafeno 40 E				
Percevejos: <u>Oebalus ponicilum</u> e <u>T. limbativentris</u> .	Carvin 85 PM	Carbaryl	30g/20 l água	No aparecimento dos primeiros insetos	5	Combater os focos iniciais
Formigas: <u>Atta spp</u> e <u>Acropyrmex spp.</u>	Formicida branco ou Formicidol 2,5 ou Mirex	Brometo de metila Aldrin Dodecálorn	30 ml/m <sup>2</sup> de formigueiro 30g/m <sup>2</sup> " " 3g/m <sup>2</sup> " "	Antes do preparo do solo.	-	Nos dias chuvosos e terrenos úmidos, não Mirex
Gorgulhos (1) e Traças (2): (1) <u>Sitophilus spp</u> (2) <u>Sitotroga cerealella</u> .	Malagran 2E ou Shellgram 2E	Malathion	60g/60kg de semente	Após secagem das sementes e antes de sua entrada no depósito	-	Repetir o tratamento a cada 60 dias

(+) Intervalo de segurança

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

(Todas as operações mecanizadas)

Por Hectare

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente	kg	50,0
Calcário	t	2,0
<u>Fertilizantes (2)</u>		
Plantio		
N	kg	20,0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	30,0
K <sub>2</sub> O	kg	60,0
Cobertura	kg	40,0
<u>Defensivos</u>		
Sementes	l/kg	0,5
Planta:		
Inseticida	l/kg	1,0
Herbicida	l/kg	10,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Aplicação do calcário	h/tr	1,0
Aração	h/tr	4,0
Gradação	h/tr	2,0
Plantio e adubação	h/tr	1,5
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplic. defensivo	h/tr	1,0
Aplic. herbicida	h/tr	1,0
Cultivo manual	D/H	4,0
Adubação de cobertura	D/H	1,5
4. COLHEITA		
Mecânica	Cr\$/sc	7,0
5. OUTROS		
Transporte interno	Cr\$/sc	1,5
Secagem	h/sec	2,0
6. PRODUÇÃO	Sc	56,0

OBS: (1) Contemplar apenas 1/3 do valor do calcário aplicado

(2) Considerar o subsídio de 40% sobre o preço dos fertilizantes

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1  
(Mecanização parcial)

Por Hectare

ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente	kg	50,0
Calcário	t	2,0
<u>Fertilizantes (2)</u>		
Plantio		
N	kg	20,0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	30,0
K <sub>2</sub> O	kg	60,0
Cobertura - N	kg	40,0
<u>Defensivos</u>		
Sementes	l/kg	0,5
Planta		
Inseticida	l/kg	1,0
Herbicida	l/kg	10,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Aplicação de calcário	h/tr	1,0
Aração	h/tr	4,0
Gradagem	h/tr	2,0
Plantio e adubação	h/tr	1,5
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplic. defensivo	D/H	3,0
Aplic. herbicida	D/H	3,0
Cultivo manual	D/H	4,0
Adubação de cobertura	D/H	3,0
4. COLHEITA		
Manual	D/H	9,0
5. OUTROS		
Transporte interno	Cr\$/sc	1,50
Trilha e beneficiamento	h/trilh	1,5
Secagem	D/H	3,0
6. Produção	Sc	56,0

OBS: (1) Contemplar apenas 1/3 do calcário aplicado

(2) Considerar o subsídio de 40% sobre o preço dos fertilizantes.

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores proprietários da terra ou arrendatários que cultivam áreas em torno de 30 ha e possuem compreensão e atitude favoráveis para o uso das tecnologias recomendadas.

Enquadram-se neste sistema, os produtores que realizam o preparo do solo através de tratores alugados, cultivam arroz em "cultura pura" em solos de média fertilidade, sem o emprego de adubos químicos, porém usam herbicidas no controle das ervas e inseticidas no combate às pragas. Colhem o produto manualmente e o beneficiam através de trilhadeiras mecânicas.

Dispõem de razoável acesso ao crédito e de uma infra-estrutura de máquinas e insumos disponíveis, oferecida pela Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Piauí (CIDAPI), na própria região.

Com as tecnologias recomendadas neste sistema, espera-se um rendimento de 1.800 a 2.000 Kg/ha.

## OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- a. Preparo do solo - Será constituído das operações de desmate, destoca, aração e gradagem, com a utilização de equipamentos tratorizados alugados ou manualmente com a utilização de foices, machado e chibanca, em se tratando de desmate e destoca. Associar a essas operações a coleta de amostra de solo para análise química.
- b. Semeadura - Esta operação será realizada com o emprego de semeadeira-adubadeira a tração mecânica, com sementes selecionadas de alto valor cultural das variedades indicadas e no espaçamento e densidade recomendados.
- c. Tratos culturais - Constará das seguintes práticas:
  - . Controle de ervas através de herbicidas, empregando-se pulverizadores costais manuais, com capinas complementares à enxada.
  - . Controle fitossanitário das principais pragas e doenças, por meio de pulverizadores costais manuais.
- d. Colheita e beneficiamento - A colheita será efetuada manualmente através de cutelos ou serras, com o corte na base da planta ou próximo à panícula, conforme o tipo da trilhadeira. O produto será trilhado em trilhadeiras mecânicas e espalhado em área cimentada

ou lonas, para secagem.

- e. Armazenamento e comercialização - O produto será armazenado em armazéns próprios ou na CIBRAZEM, com todos os cuidados necessários à preservação dos grãos.

A comercialização será feita quando o produto alcançar melhor cotação de preços, através de intermediários ou de cooperativas.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1. Preparo do solo

#### 1.1. Limpeza da área

Em lavouras de primeiro ano, esta operação será realizada através de tratores com lâminas lisas ou dentadas, fazendo-se o enleiramento da vegetação para queima.

Quando o desmatamento for realizado manualmente, a operação de destocamento, poderá ser realizada com picareta ou chibanca, ou mecanicamente com trator de esteira, com posterior encoivramento ou enleiramento e queima do material. A partir do segundo ano, retirar moitas e brotações novas.

Estas práticas deverão ser realizadas nos meses de julho a setembro.

## 1.2. Coleta de amostra de solo.

Após realização das práticas anteriores, dividir o campo em sub-áreas de textura homogêneas e coletar de 10 a 15 sub-amostras, das sub-áreas, ao acaso, a uma profundidade de 20 centímetros. Juntar as sub-amostras, uniformizá-las e formar amostras compostas representativas de cada sub-área. Identificar as sub-áreas, definindo seus limites.

As amostras de solo deverão ser entregues ao laboratório até 15 de setembro.

## 1.3. Calagem, aração e gradagem.

1.3.1. Calagem - Realizar a calagem de acordo com as recomendações da análise química do solo.

. Época de aplicação - Aplicar o calcário dolomítico com antecedência de 60 a 90 dias do plantio e com o P.R.N.T. (Poder Relativo de Neutralização total), corrigido para 100%.

. Método de distribuição - Distribuir mecanicamente através de

distribuidora acoplada a trator ou manualmente a lança.

. Método de incorporação - O calcário deverá ser incorporado a uma profundidade de 15 a 20 centímetros, de uma só vez. Para quantidades superiores, incorporar metade antes da aração e a outra metade após esta e antes da gradagem, a tração mecânica.

1.3.2. Aração - O solo deverá receber uma só aração e ocorrerá por ocasião da incorporação do corretivo, a uma profundidade de 20 centímetros ou antes do plantio caso não haja necessidade de correção da acidez do solo. Realizar esta operação através de trator com arado de discos.

1.3.2. Gradagem - Efetuar duas gradagens, sendo a primeira logo após a aração, visando destorroar o solo e incorporar o calcário. Caso não haja necessidade de incorporar o corretivo, realizar duas gradagens cruzadas antes do plantio, com o objetivo de

fornecer condições de desenvolvimento às plântulas, diminuir a infestação de ervas daninas, pragas e/ou doenças do solo.

## 2. Smeadura

Antes da sementeira, as sementes deverão ser tratadas com Nitrosan (mistura de inseticida + fungicida), à base de 250 gramas do produto para cada 50 Kg de sementes.

- 2.1. Tipo - Será realizada mecanicamente com o emprego de sementeira adubadeira.
- 2.2. Época - Início da estação chuvosa, ou seja, de dezembro a janeiro.
- 2.3. Variedades - Recomenda-se as cultivares CICA-4, de porte baixo e ciclo médio, e/ou IAC-1246 e Iguape Agulha, ambas de porte alto e ciclo médio. Utilizar sementes de alto valor cultural adquiridas na companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Piauí - CIDAPI, ou de fontes credenciadas.
- 2.4. Espaçamento - 30 centímetros entre sulcos para a cultivar CICA-4 e 40 centímetros para as cultivares IAC-1246 e Iguape Agulha.
- 2.5. Densidade - 80 a 90 sementes por metro linear para a variedade CICA-4 e 60 a 70 semen-

tes por metro linear para IAC-1246 e Iguape Agulha. Usar a profundidade de 2 a 3 centímetros para as variedades recomendadas.

## 2.6. Quantidade de sementes

CICA-4 - 60 Kg/ha

IAC-1246 e Iguape Agulha - 40 Kg/ha

## 3. Tratos culturais

3.1. Controle de ervas - As ervas serão controladas pela aplicação de herbicidas, com capinas complementares à enxada; se necessário, de modo a manter a cultura livre de concorrência, até o período da floração.

Aplicar um dos herbicidas seguintes, com suas respectivas quantidades por hectare:

Machete - 4 a 6 l/ha - pré-emergência

Stan F-34-8 a 10 l/ha - pós-emergência.

Propanine - 8 a 10 l/ha - pós-emergência

Antes de iniciar a aplicação do herbicida, calibrar o pulverizador para deixar cair a quantidade recomendada.

## 3.2. Controle fitossanitário

No caso de focos, realizar a identificação dos agentes causadores e fazer o con-

trole das principais pragas e doenças, com um dos produtos recomendados no quadro a seguir.

#### 4. Colheita e beneficiamento

4.1. Colheita - Será realizada manualmente quando as panículas estiverem maduras e apresentarem cor característica da variedade, e os grãos com 20 a 25% de umidade. Esta operação deverá ser realizada, de preferência, em dias ensolarados, utilizando-se cutelo ou serra para o corte das plantas, a uma altura de 20 centímetros do cacho, ou à meia palha, dependendo do tipo da trilhadeira.

4.2. Beneficiamento - Após colheita, o arroz será batido em trilhadeiras mecânicas e posteriormente exposto ao sol para secagem, em lonas ou áreas cimentadas, durante 3 ou 4 dias. Removê-lo periodicamente a fim de se garantir um teor de umidade em torno de 13%.

#### 5. Armazenamento e comercialização

5.1. Armazenamento - A produção será armazenada em sacos empilhados sobre estrados de madeira em locais secos e arejados, previamente desinfestados, a nível de propriedade ou na CIBRAZEM.

5.2. Comercialização - A produção será comercializada através de intermediários, usineiros ou cooperativas, a preços nunca inferiores aos estabelecidos pela Comissão de Financiamento da Produção ( C. F. P.).

QUADRO Nº 2  
RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS

PRAGAS	PRODUTO		DOSAGEM		ÉPOCA DE APLICAÇÃO	INT DE [SEG(+)]	OBSERVAÇÕES
	Comercial	Técnico					
Broca (1) e Cupim (2) (1) <u>Elaenopalpus lignosellus</u> e (2) <u>Syntetemes molestus</u> .	Nitrosan	Aldrin + TMTD	250g/50kg de semente		Por ocasião do plantio	-	Fazer a mistura (Nitrosan + semente) na hora do plantio
	ou Aldrin 40%	Aldrin	400g/60kg de semente				
	ou Endrex 20 CE	Endrin	40cc/20	1 água	Após emergência da planta	-	Pulverização nos focos
Lagartas: <u>Spodoptera frugiperda</u> e <u>Proctia laripes</u>	Malatol 50 E	Malathion	50cc/20	1 água	Quando aparecerem as primeiras lagartas	5	Combater os focos iniciais. Devem ser feitas tantas pulverizações quantas necessárias.
	ou Carvim 85 PM	Carbaryl	30g/20	1 água		5	
	ou Folldol 60 E	Parathion metílico	30cc/20	1 água		15	
	ou Toxafeno 40 E	Canfeno clorado	100cc/20	1 água		15	
Percevejos: <u>Oebalus pœcilus</u> e <u>T. linbativentris</u>	Carvim 85 PM	Carbaryl	30g/20	1 água	No aparecimento dos primeiros insetos	5	Combater os focos iniciais.
Formigas: <u>Atta spp.</u> e <u>Agromyrmex spp.</u>	Formicida biológico	Brometo de metila	3ml/m <sup>2</sup> de formigueiro		Antes do preparo do solo	-	Nos dias chuvosos e terrenos úmidos, não usar Mirex
	ou Formicidol 2,5	Aldrin	30g/m <sup>2</sup> " "				
	ou Mirex	Dodecacloro	3g/m <sup>2</sup> " "				
Gorgulhos: (1) e Traças (2) (1) <u>Sitophilus spp.</u> (2) <u>Sitotroga cerealea</u>	Malagran 2X	Malathion	60g/60kg de semente		Após secagem das sementes e antes de sua entrada no depósito		Repetir o tratamento a cada 60 dias
	ou Shellgran 2X	Malathion	60g/60kg de semente				

(+) Intervalo de segurança

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Por Hectare

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	50,0
Calcário	t	2,0
Defensivo:		
Semente	l/kg	0,3
Inseticida	l/kg	1,0
Herbicida	l/kg	10,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Distribuição do calcário	h/tr	1,0
Aração	h/tr	4,0
Gradagem	h/tr	2,0
Plantio	h/tr	1,5
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplic. defensivo	D/H	3,0
Aplic. herbicida	D/H	3,0
Cultivo manual	D/H	4,0
4. COLHEITA		
Manual	D/H	8,0
5. OUTROS		
Transporte interno	Cr\$/sc	1,5
Beneficiamento	h/trilh.	1,0
Secagem	D/H	2,0
6. PRODUÇÃO	sc.	40,0

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3 (Consoiciado)

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores proprietários ou arrendatários que plantam arroz consorciado com milho, em áreas destocadas, variando de 2 a 10 ha. Utilizam tratores alugados no preparo do solo e efetuam o plantio através de enxada ou "tico-tico". Em geral, usam sementes comuns da região e executam as operações de tratos culturais à enxada. Não empregam fertilizantes e eventualmente combatem as pragas. A colheita e o beneficiamento são realizados manualmente.

Têm limitado acesso ao crédito e usam a mão-de-obra familiar e/ou eventualmente contratada na exploração da cultura.

Parte da produção é comercializada através de intermediários e a outra é destinada ao consumo da família.

Com as tecnologias recomendadas neste sistema, esperam-se os seguintes rendimentos:

Arroz - 1.500 a 1.700 Kg/ha

Milho - 400 a 600 Kg/ha.

## OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- a. Preparo do solo - Consiste no desmatamento e destocamento manuais seguidos de aração e gradagem com trator alugado.
- b. Semeadura - Será realizada com sementes selecionadas através de semeadeira-adubadeira de tração mecânica ou manualmente através de "tico-tico", no espaçamento e densidade recomendados.
- c. Tratos culturais - Constará de capinas manuais à enxada e de controle das principais pragas com pulverizador costal manual.
- d. Colheita e beneficiamento - A colheita consistirá no corte da planta, abaixo da panícula, seguida da batadura mecânica através de trilhadeiras móveis, ou manualmente sobre jiraus, com posterior secagem e limpeza dos grãos.
- e. Armazenamento e comercialização - O produto será armazenado em depósitos próprios, em sacos, em locais secos e arejados, com todos os cuidados necessários à preservação dos grãos.

A comercialização será realizada através de intermediários ou cooperativas a preços compensadores.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do solo

### 1.1. Limpeza da área

Em lavouras do primeiro ano, realizar a broca do mato através de foice, com posterior derruba da madeira mais grossa por meio de machado. Seguem-se o aceiramento e queima do material derrubado. Após essas operações proceder o aparelhamento e retirada da madeira aproveitável para construção de cercas ou outros fins. Fazer o destocamento da área manualmente seguindo-se o encoivramento e queima dos resíduos.

A partir do segundo ano, retirar moitas e brotações novas.

### 1.2. Aração e gradagem

Arar o solo, pouco antes do plantio, por meio de uma aração mecânica, a uma profundidade de 20 centímetros. Em seguida, efetuar duas gradagens cruzadas visando destorroar o solo, nivelar o terreno, diminuir a infestação das ervas, pragas e/ou doenças, a fim de permitir o bom desenvolvimento das plântulas.

Em caso de solos de textura pesada, aconselha-se uma terceira gradagem.

## 2. Semeadura

Antes da semeadura, as sementes deverão ser tratadas com Nitrosan (mistura de inseticida

da + fungicida), à base de 250 gramas do produto para cada 50 Kg de sementes.

## 2.1. Arroz

2.1.1. Tipo - Realizar a semeadura através de semeadeira-adubadeira a tração mecânica ou manualmente por meio de "tico-tico".

2.1.2. Época - No início das primeiras chuvas que geralmente ocorrerem de dezembro a janeiro.

2.1.3. Profundidade - Tanto na semeadura manual como na semeadura à tração mecânica, adotar a profundidade de 3 a 5 centímetros.

2.1.4. Variedades e espaçamento - Recomendam-se as variedades CICA-4 solos com relativo teor de umidade e IAC-1246 para solos altos, por ser menos exigente em água.

Para a variedade CICA-4. utilizar o espaçamento de 30 centímetros entre fileiras e para a IAC-1246, 40 centímetros.

2.1.5. Densidade e quantidade de sementes - Empregar 50 a 60 sementes por metro linear para a variedade CICA-4 e 40 a 50 sementes por metro linear para a IAC-1246.

:

:

:

:

:

Nestas condições, gastam-se 50 Kg de sementes por hectare para CICA-4 e 40 Kg de sementes por hectare para IAC-1246.

## 2.2. Milho

A semeadura do milho, em consórcio com a variedade IAC-1246 ou CICA-4, deverá ser realizada logo após a semeadura do arroz, com o uso do "tico-tico", deixando-se cair de 3 a 4 sementes por cova, com o emprego de 4 Kg por hectare. A variedade a ser empregada é a Centralmex ou Azteca, no espaçamento de 3 metros entre fileiras por 1 metro entre covas.

## 3. Tratos Culturais

- 3.1. Controle de ervas - Após a semeadura, deverá ser realizada 2 capinas, sendo a primeira com 15 a 20 dias do plantio e a segunda de 25 a 30 dias após a primeira, através de enxada.
- 3.2. Combate às pragas - Inspeccionar periodicamente a cultura e quando for constatado a presença de pragas, localizar os focos de infestação de lagartas, percevejos, etc., combatê-los imediatamente com o uso de pulverizador costal manual (ver quadro anexo).

## OBSERVAÇÕES

Para segurança do operador, recomendam-se as seguintes precauções ao aplicar defensivos:

- a. Usar roupas compridas;
- b. Banhar-se e trocar de roupa após o trabalho;
- c. Evitar o uso de aparelhos defeituosos;
- d. Não fumar ou comer durante a operação;
- e. Pulverizar ou polvilhar a favor do vento;
- f. Não aplicar os defensivos nas horas de sol intenso; preferir as manhãs e as tardes ao anoitecer;
- g. Não trabalhar doente;
- h. Não trabalhar dias seguidos; fazer revezamento com outros operadores;
- i. Guardar os inseticidas em locais apropriados, fechados; destruir os vasilhames ou sacos vazios;
- j. Não utilizar vasilhames ou depósitos empregados com inseticidas para o uso de alimentos.

## 4. Colheita e beneficiamento

### 4.1. Arroz

4.1.1. Colheita - Será realizada manualmente quando as panículas estiverem maduras e apresentarem cor característica da variedade e os grãos com 20 a 25% de umidade. Esta operação deverá ser feita, de preferência, em dias ensolarados, utilizando-se cutelo ou serra para o corte

das plantas, a uma altura de 20 centímetros da panícula ou à meia palha, dependendo do tipo da batadura.

- 4.1.2. Beneficiamento - Após colheita, o arroz será batido em trilhadeiras mecânicas ou em jiraus, e posteriormente exposto ao sol para secagem, em lonas ou áreas cimentadas, durante 3 ou 4 dias. Removê-lo periodicamente a fim de se garantir um teor de umidade em torno de 13%.

## 4.2. Milho

- 4.2.1. Colheita - Quando as espigas apresentarem-se com coloração bem amarela e os grãos duros, virar a planta para que ocorra a secagem à campo. Após a cura ou secagem, os grãos apresentam-se duros. Se ao espremê-los não se tornarem úmidos, neste ponto, colher o produto, retirando-se as espigas das plantas.

- 4.2.2. Beneficiamento - Após a colheita das espigas, estas são transportadas e recebem o beneficiamento. A bateção para a separação dos grãos do sabugo é realizada com o emprego de debulhadores mecânicos ou manuais.

## 5. Armazenamento

### 5.1. Arroz

5.1.1. Armazenamento - Antes de armazenar o produto, tratar os grãos com Malagran a 2%, utilizando-se 60g para 60 Kg de grãos.

Acondicionar o produto em sacos de juta, algodão e armazená-lo na fazenda, em local ventilado, seco e protegido das chuvas.

5.1.2. Comercialização - O arroz não deverá ser vendido na "folha", isto é, antes de ser colhido ou até mesmo antes de plantado. O preço mínimo deverá ser o menor preço de venda. A produção excedente ao consumo familiar, deverá ser vendida, de preferência aos usineiros beneficiadores, ou através de cooperativas.

### 5.2. Milho

5.2.1. Armazenamento - Acondicionar o produto em sacos tipo "estopa", armazená-lo na fazenda, em local ventilado, seco e protegido da chuva. Antes porém, fazer o tratamento dos grãos, usando-se 60g de Malagran a 2% para cada 60 Kg de grãos.

5.2.2. Comercialização - Como o arroz, o milho não deverá ser vendido na folha. O preço mínimo deverá ser o menor preço de venda.

QUADRO Nº 3  
RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS

PRAGAS	P R O D U T O		DOSAGEM	ÉPOCA DE APLICAÇÃO	INT. DE SEG. +	OBSERVAÇÕES
	Comercial	Técnico				
Broca (1) e Cupim (2) (1) <u>Elasmopalpus lignosellus</u> e (2) <u>Synermes molesius</u>	Nitrosan AT	Aldrin + TMTD	250g/50g de semente	Por ocasião do plantio	-	Fazer a mistura (inseticida + semente) na hora do plantio.
	ou Aldrin 40Z	Aldrin	400g/60kg de semente	Após emergência da planta.		
	ou Endrex 20 CE	Endrin	40cc/20 l água			
Lagartas: <u>Spodoptera frugiperda</u> e <u>Mocis latipes</u>	Malatol 50 E	Malathion	50cc/20 l água	Quando aparecerem as primeiras lagartas	5	Pulverização nos focos
	ou Garvin 85 PM	Carbaryl	30g/20 l água		5	
	ou Folidol 60 E	Parathion metílico	30cc/20 l água		15	Combater os focos iniciais. Devem ser feitas tantas pulverizações - quantas forem necessárias.
	ou Toxafeno 40 E	Canfeno clorado	100cc/20 l água		15	
Formigas. <u>Atta spp</u> e <u>Acromyrmex spp.</u>	Formicidol 2,5	Aldrin	30g/m <sup>2</sup> de formigueiro			Nos dias chuvoso e terrenos úmido não usar Mirex.
	ou Mirex	Dodecacloro	3g/m <sup>2</sup> " "			

(\*) Intervalo de segurança.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3  
(Consortiado)

Por Hectare

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Sementes		
Arroz	kg	50,0
Milho	kg	4,0
<u>Defensivo:</u>		
Semente	l/kg	0,3
Planta		
Inseticida	l/kg	1,0
Formicida	l/kg	1,0
<b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Limpeza (1)	D/H	3,0
Aração	h/tr	3,0
Gradagem	h/tr	2,0
Plantio		
Arroz	h/tr	1,5
Milho	D/H	1,0
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Aplic. defensivo	D/H	3,0
Cultivo manual	D/H	32,0
<b>4. COLHEITA</b>		
Manual - arroz e milho	D/H	10,0
<b>5. OUTROS</b>		
Transporte interno	Cr\$/sc	3,0
Beneficiamento-trilha arroz e milho	h/tr.	1,5
<b>6. PRODUÇÃO</b>		
Arroz	kg	32,0
Milho	kg	8,0

(1) Retirada de brotações novas.

## SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4 (Consortiado)

### CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que cultivam arroz em consórcio com milho, em pequenas áreas, variando de 2 a 10 ha, e cuja maior força de trabalho é a familiar. Possuem poucos recursos financeiros e não têm facilidades na aquisição de crédito bancário. Plantam em áreas recém-derrubadas, no toco; não utilizam insumos modernos, a não ser sementes, e vendem o excedente da produção ao consumo familiar, a intermediários.

Com a adoção do presente sistema, esperam-se os seguintes rendimentos:

Arroz - 1.500 a 1.600 Kg/ha

Milho - 360 a 420 Kg/ha

### OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- a. Preparo do solo - Consiste em broca, derruba, aceiro e queima da vegetação, manualmente, através de foice, facão e machado.
- b. Semeadura - Será manual em covas, com a utilização de sementes selecionadas, por meio de "tico-tico" ou "matraca".

- c. Tratos culturais - Constarã de capinas manuais à enxada e controle de pragas através de pulverizadores costais manuais.
- d. Colheita e beneficiamento - A colheita consistirã em corte manual da planta através de cutelos especiais no caso do arroz, e retirada das espigas de milho para posterior batedura manual de ambos os produtos, seguida de secagem, em lonas ou pãtios.
- e. Armazenamento e comercialização - O armazenamento serã realizado em sacaria de juta ou algodão na própria fazenda.

A comercialização da produção excedente ao consumo familiar deverã ser feita através de usineiros e/ou intermediários.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 1. Preparo do solo

- 1.1. Limpeza da área - Inicialmente, fazer a broca do mato com foíce e depois derrubar as madeiras mais grossas com machado. Seguem-se o aceiramento e queima do material derrubado. Após estas operações, proceder o emparelhamento da madeira para construção de cercas, seguindo-se o encoivramento e queima do resíduo restante.

Antecedendo a sementeira, realizar a desbrota dos "tocos".

## 2. Semeadura

Antes da semeadura, as sementes deverão ser tratadas com Nitrosan (mistura de inseticida e fungicida), à base de 250 gramas do produto para cada 50 Kg de sementes.

### 2.1. Arroz

2.1.1. Tipo - Realizar a semeadura manualmente, em linha, por meio de semeadura "tico-tico" ou "matraca".

2.1.2. Época - No início das primeiras chuvas que geralmente ocorrem de dezembro a janeiro.

2.1.3. Profundidade - De 3 a 5 centímetros.

2.1.4. Variedades e espaçamento - Recomendam-se as variedades CICA-4 de porte baixo, ciclo médio, para solos com relativo teor de umidade e IAC-1246 de porte alto, ciclo médio e menos exigente em umidade.

Para a variedade CICA-4, utilizar o espaçamento de 30 centímetros entre fileiras e 15 centímetros entre covas. Para a variedade IAC-1246, usar o espaçamento de 40 centímetros entre fileiras e 15 centímetros entre covas.

2.1.5. Densidade - Utilizar de 6 a 8 sementes por cova para ambas variedades. Nestas condições, gastam-se 34 Kg/ha para CICA-4 e 32 Kg/ha para IAC-1246.

## 2.2. Milho

A semeadura do milho, em consórcio com a variedade CICA-4 ou IAC-1246, deverá ser realizada logo após a semeadura do arroz, com o uso de "tico-tico" ou "matraca", deixando-se cair de 3 a 4 sementes por cova, à base de 4 Kg/ha. A variedade a ser empregada é a Centralmex ou Azteca, no espaçamento de 3 metros entre fileiras por 1 metro entre covas.

## 3. Tratos culturais

3.1. Controle de ervas - Realizar de uma a duas capinas à enxada, sendo a primeira com 15 a 20 dias do plantio e a segunda, dependendo do grau de infestação, de 25 a 30 dias após a primeira.

3.2. Combate às pragas - Inspeccionar periodicamente a cultura e quando for constatado a presença de pragas, localizar os focos de infestação de lagartas, percevejos etc., combatê-los imediatamente com um dos inseticidas re-

comendados no quadro anexo.

## OBSERVAÇÕES:

Para segurança do operador, recomendam-se as seguintes precauções ao aplicar defensivos.

- a. Usar roupas compridas;
- b. Banhar-se e trocar de roupa após o trabalho;
- c. Evitar o uso de aparelhos defeituosos;
- d. Não fumar ou beber durante a operação;
- e. Pulverizar ou polvilhar a favor do vento;
- f. Não aplicar os defensivos nas horas de sol intenso; preferir as manhãs e as tardes ao anoitecer;
- g. Não trabalhar doente;
- h. Não trabalhar dias seguidos; fazer revezamento com outros operadores;
- i. Guardar os inseticidas em locais apropriados, fechados; destruir os vasilhames ou sacos vazios;
- j. Não utilizar vasilhames ou depósitos empregados com inseticidas para o uso de alimentos.

## 4. Colheita e beneficiamento

### 4.1. Arroz

Realizar a colheita, quando as plantas apresentarem uma maturação em torno de 90%. Esta operação deverá ser realizada, de

preferência, nos dias ensolarados, utilizando-se instrumentos como cutelo ou serra para cortar as plantas a uma altura de 20 centímetros do solo. Após a colheita, proceder a batadura, no próprio campo, em varal colocado sobre lona para se evitar perda de grãos. A produção será em seguida transportada para local seco e exposta ao sol, em camadas de 5 a 6 centímetros de espessura que serão revolvidas a intervalo mais ou menos iguais para uniformizar a secagem. Segue-se a limpeza do arroz, pelo processo de "ventação", utilizando-se peneiras para separar os grãos do palhiço.

#### 4.2. Filho

Quando as espigas apresentarem-se com a coloração bem amarela e os grãos de consistência dura, virar a planta para que ocorra a secagem a campo. Após a cura ou secagem dos grãos, colher o produto, retirando-se as espigas das plantas. Em seguida, transportá-las para locais apropriados a fim de receberem o beneficiamento que consiste em bater as espigas com "cacetes" para separar os grãos do sabugo.

#### 5. Armazenamento e comercialização

## 5.1. Arroz e Milho

Tanto o arroz como o milho, deverão ser acondicionados em sacos tipo estopa ou de algodão, em local ventilado, seco e ao abrigo de chuvas, na própria fazenda.

A produção excedente ao consumo familiar será vendida a intermediários ou a usineiros, a preços nunca inferiores aos estabelecidos pela Comissão de Financiamento da Produção (C.F.P.).

QUADRO Nº 4  
RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRACAS

PRAGAS	PRODUTO		DOSAGEM	EPOCA DE APLICAÇÃO	INT. DE SEG (+)	OBSERVAÇÕES
	Comercial	Técnico				
Brosca (1) e Cupim (2)	Nitrosan AT ou Aldrin 40%	Aldrin + TMTD Aldrin	250g/50kg/semente 400g/50kg/semente	Por ocasião do plantio		Fazer a mistura (inseticida + semente) na hora do plantio
(1) <u>Elasmopalpus lignosellus</u> e (2) <u>Syntermes molestus</u>	Endrex 20 CE	Endrin	40cc/20 l água	Após emergência da planta	-	Pulverização nos focos
<b>Lagartas:</b>						
<u>Spodoptera frugiperda</u> e <u>Mecis latipes</u>	Malatol 50 E ou Carbin 85PM ou Folidol 6D E ou Toxafeno 40 E	Malathion Carbaryl Parathion metílico Canfeno clorado	50cc/20 l água 30g/20 l água 30cc/20 l água 100cc/20 l água	Quando aparecerem as primeiras lagartas	5 5 15 15	Combater os focos iniciais. Devem ser feitas tantas pulverizações quantas necessárias.
<b>Formigas:</b>						
<u>Atta spp</u> e <u>Acromyrmex spp</u>	Formicidol 2,5 ou Mirex	Aldrin Eodecanloro	30g/m <sup>2</sup> de formigueiro 3g/m <sup>2</sup> de formigueiro			Nos dias chuvosos e terrenos úmidos, não usar Mirex.

(+) Intervalo de segurança.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4**  
(Consortiado)

Por Hectare

<b>E S P E C I F I C A Ç Ã O</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>QUANTIDADE</b>
<b>1. INSUMOS</b>		
Sementes		
Arroz	kg	30,0
Milho	kg	4,0
<u>Defensivo:</u>		
Semente	l/kg	0,3
Planta		
Inseticida	l/kg	1,0
Formicida	l/kg	1,0
<b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Limpeza (1)	D/H	41,0
Plantio		
Arroz	D/H	3,0
Milho	D/H	1,0
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Aplic. defensivo	D/H	3,0
Cultivo manual	D/H	16,0
<b>4. COLHEITA</b>		
Manual		
Arroz e Milho	D/H	8,0
<b>5. OUTROS</b>		
Transporte interno	Cr\$/sc	1,5
Beneficiamento (arroz e milho)	D/H	10,0
<b>6. PRODUÇÃO</b>		
Arroz	sc	30,0
Milho	sc	6,0

(1) Inclui broca, derruba, retirada da madeira, encoivramento, queima e construção de cerca de madeira.

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

### A. TÉCNICOS DE PESQUISA

Antonio Apoliano dos Santos	EMBRAPA/UEPAE/Teresina
Antonio Bóris Frota	EMBRAPA/UEPAE/Teresina
Rinaldo Valença da Mota	EMBRAPA/UEPAE/Teresina
Gilson J. de A. Campelo	EMBRAPA/UEPAE/Teresina
Roberto C. M. Mesquita	EMBRAPA/UEPAE/Teresina
José Irismar V. Cavalcante	DEMA-PI/Teresina
José Raimundo M. Machado	SAPI/Teresina
Nilo Barros Cassiano	CIDAPI/Teresina

### B. TÉCNICOS DE ATER

Jurandir Borges Teixeira	EMATER-PI
Fc9. das Chagas R. e Silva	EMATER-PI
João Batista M. de Melo	EMATER-PI
Cleber Ferreira Lima	EMATER-PI
Francisco das Chagas Sampaio	EMATER-PI
Júlio Cesar F. de Lima	EMATER-PI
José Alves Feitosa	EMATER-PI
Raimundo Avelino dos Santos	EMATER-PI
Aderson Nogueira Ramos	EMATER-PI
Joaquim Cardoso da Silva	EMATER-PI
José Bezerra de Farias	EMATER-PI
Evangelista Amaro de Sousa	EMATER-PI
Raimundo Martio Fernandes	EMATER-PI
Rd9. N. Cardoso de Almeida	EMATER-PI
José Carlos Gomes Lira	EMATER-PI
Antonio de Moraes Silva	EMATER-PI
Orlando Ferreira da Costa	EMATER-PI
Lázaro Sabino da Silva	EMATER-PI

### C. PRODUTORES

José Mendes Barradas	PRODUTOR/Barro Duro
Francisco Júlio da Silva	PRODUTOR/Agricolândia
Joaquim Ferreira da Silva	PRODUTOR/São Pedro
Benedito Pereira da Silva	PRODUTOR/Amarante
Rosalvio Lopes da Cruz	PRODUTOR/Barro Duro
Acrisio Soares de Alencar	PRODUTOR/Água Branca

Enoque Teixeira e Silva  
Vilané Alves Teixeira  
Francisco Lopes de Sousa  
Ananias Barbosa Cardoso  
João Ferreira da Silva  
Joel Pires Franklin

PRODUTOR/Palmeirais  
PRODUTOR/Palmeirais  
PRODUTOR/São Pedro  
PRODUTOR/São Pedro  
PRODUTOR/São Pedro  
PRODUTOR/São Pedro