



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

ARROZ

REGIÃO NORTE — PIAUÍ



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



EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

EMPRESA BRASILEIRA DE
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E
EXTENSÃO RURAL

EMPRESA BRASILEIRA DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

Sistema de Produção
Para Arroz

Micro-Regiões-Homogêneas de
Teresina e Campo Maior-PI

Teresina - PI
Agosto / 1976

PARTICIPANTES

CIDAPI

Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Piauí

CEPA-PI

Comissão Estadual de Planejamento Agrícola do Piauí

DEMA-PI

Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura no Piauí

EMATER-PI

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Piauí

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

SAPI

Secretaria da Agricultura do Estado do Piauí

PRODUTORES RURAIS

Apresentação	5
Caracterização do Produto e da Região	6
Mapa de abrangência dos Sistemas	10
Sistema de Produção nº 1	11
Sistema de Produção nº 2	22
Sistema de Produção nº 3	31
Relação dos Participantes do Encontro	42

Esta publicação apresenta os resultados do Encontro para elaboração dos Sistemas de Produção de Arroz, em cultura pura e consorciada com milho, realizado na cidade de Teresina-Piauí, no período de 03 a 06 de agosto de 1976.

Os trabalhos abrangeram desde a análise da realidade dos produtores às recomendações da pesquisa, bem como, atendeu-se a aspectos de natureza sócio-econômica apresentados pelos produtores, fato que viabilizará a operacionalização destes Sistemas.

Dada a natureza do desenvolvimento do processo de tecnificação agrícola, estes sistemas, assumirão um caráter dinâmico e serão revisados sempre que novos conhecimentos forem gerados nas unidades de pesquisa e se ajustarem à realidade dos produtores.

Os sistemas ora formulados serão aplicados nos municípios das micro-regiões-homogêneas 46 e 47, de maiores potencialidades para a exploração da cultura: Piracuruca, Barras, Piripiri, Batalha, União, Miguel Alves, Alto Longá, Campo Maior e Capitão de Campos.

O êxito do Encontro deve-se à dedicação dos produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica que nele tomaram parte, o que possibilitou o alcance de seus objetivos.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DAS REGIÕES PRODUTORAS

1. INTRODUÇÃO

O arroz e o milho são produtos básicos de capital importância na alimentação da população rural piauiense e na formação da renda dos agricultores das regiões produtoras. A participação destes produtos no valor bruto da produção vegetal estadual é de 15,67% para o arroz e de 10,71% para o milho, ocupando o 2º e 3º lugares, respectivamente.

Em relação às micro-regiões-homogêneas 46 e 47 aqui representadas, o arroz participa com 30,4% da produção estadual e o milho com 20,7%, o que as caracteriza como principais produtoras destes cereais, no Estado.

Embora essas micro-regiões-homogêneas assumam lugar de destaque na produção do arroz e do milho, as tecnologias usadas pelos produtores são bastante empíricas, evidenciando-se a utilização de manchas de solos férteis, onde especialmente, o arroz é cultivado.

2. DADOS DE PRODUÇÃO FÍSICA DE ARROZ E MILHO

MICRO-REGIÕES-HOMOGÊNEAS: 46 e 47 (MUNICÍPIOS)	A R R O Z		M I L H O	
	PRODUÇÃO	EM RE- LAÇÃO ESTADO (%)	PRODUÇÃO	EM RE- LAÇÃO ESTADO (%)
Piracuruca (46)	7.318	7,6	6.562	7,2
Barras (46)	4.728	4,9	1.110	1,2
Piripiri (46)	3.259	3,4	4.770	5,2
Batalha (46)	3.824	2,9	2.775	3,0
União (47)	2.655	2,7	1.089	1,2
Miguel Alves (47)	2.336	2,4	-	-
Alto Longã (46)	1.936	2,0	-	-
Altos (47)	1.668	1,7	1.015	1,1
Monsenhor Gil	1.416	1,5	803	0,9
Demerval Lobão	1.253	1,3	-	-
Campo Maior	-	-	789	0,9
T O T A L	26.521	30,4	18.913	20,7
E S T A D O	96.448	100,0	91.640	100,0

FONTE: CEPA-PI

PERÍODO: 1969/73 (Média).

3. DESCRIÇÃO GERAL DAS ÁREAS PRODUTORAS

3.1. Topografia - As micro-regiões-homogêneas 46 e 47 apresentam relevo plano, suave ondulado e ondulado, encontrando-se pequenas encostas de pouca utilização agrícola.

3.2. Solo - Na sua quase totalidade, os solos das micro-regiões-homogêneas 46 e 47, apresentam-se em associações de Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas, Latosol Vermelho e Amarelo textura média, ocorrendo inclusões de Vertisolos, Podsol Vermelho Amarelo e de Grupamento indiscriminado de solos Hidromórficos, em alguns municípios.

3.3. Clima e Precipitação Pluviométrica - As micro-regiões-homogêneas 46 e 47 apresentam os tipos climáticos Aw'Aw e Bsh, da classificação de KOPPEN, com predominância dos dois primeiros e com um regime pluviométrico de chuvas de verão-outono, em que, o período de novembro a maio é responsável por 93,6% da precipitação média anual.

A precipitação média anual dessas regiões vai de 1.209,3mm a 1.462,8mm de chuva, com mínima em agosto e máxima no mês de março. O período chuvoso tem início em outubro-novembro.

A temperatura média anual vai de 26,9°C a 27,7°C, com a umidade relativa do ar (média anual), de 75,7%.

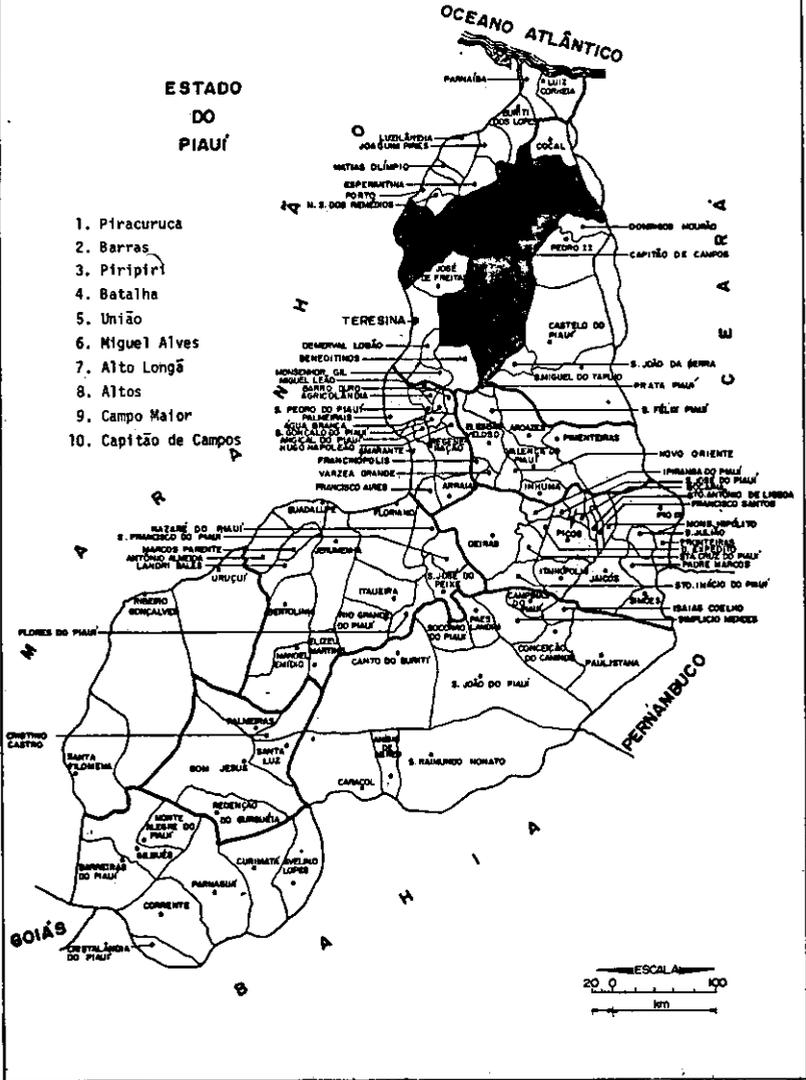
3.4. Grupos de áreas segundo as micro-regiões-homogêneas 46 e 47.

MICRO ESTABE- RE- LECI- GIÕES MENTOS HOMOG (Nº)		GRUPOS DE ÁREAS (ha)					
		0-10	10-50	50-100	100-1000	1000-5000	5000
MRH-46	31.725	87,92%	4,81%	2,81%	4,28%	0,37%	0,02%
MRH-47	47.551	79,01%	8,11%	1,87%	6,49%	0,54%	0,03%

FONTE: F.IBGE - Censo Agropecuário do Piauí - 1970.

ESTADO DO PIAUÍ

1. Piracuruca
2. Barras
3. Piritipiri
4. Batalha
5. União
6. Miguel Alves
7. Alto Longô
8. Altos
9. Campo Maior
10. Capitão de Campos



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores, proprietários da terra que podem utilizar máquinas e implementos agrícolas próprios ou alugados no preparo do solo e de outras práticas. Possuem fácil e amplo acesso ao crédito, com potencial econômico e nível de conhecimento favoráveis à adoção de novas tecnologias. A área cultivada está em torno de 30 ha, embora, encontram-se entre eles, áreas cultivadas de 150 ha, e o fazem em solos aluvionais férteis, existindo entretanto, produtores deste nível que exploram áreas menos férteis com obtenção de rendimentos inferiores.

A produção é comercializada diretamente com as usinas de beneficiamento e destina-se aos centros consumidores da região e de outros Estados.

Com o uso da tecnologia recomendada neste sistema, espera-se um rendimento de 3.000 a 3.500 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- a. Preparo do solo - Será constituído das operações de desmate, destoca, aração e gradagem, com a utiliza-

- ção de ferramentas manuais e equipamentos tratorizados próprios ou alugados.
- b. Semeadura - Esta operação será realizada através de semeadeira-adubadeira a tração mecânica, com sementes de alto valor cultural.
- c. Tratos culturais - Consistirá das seguintes práticas:
- . Adubação N-P-K em fundação, através de semeadeira-adubadeira tratorizada e N em cobertura, manualmente;
 - . Controle de ervas manualmente através de enxadas;
 - . Controle fitossanitário das principais pragas e doenças por meio de pulverizadores e/ou polvilhadeiras costais manuais.
- d. Colheita e beneficiamento - A colheita será efetuada manualmente. Logo em seguida, o arroz será trilhado mecanicamente e espalhado ao sol para secagem.
- e. Armazenamento e comercialização - O produto será ensacado e armazenado em armazéns próprios ou na CIBRAZEM, com todos os cuidados necessários à preservação dos grãos. A comercialização far-se-á diretamente com o usineiro.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo

Antecedendo esta operação, fazer a coleta da amostra de solo e enviá-la ao laboratório credenciado para determinação da análise química.

1.1. Desmatamento e Destoca

Efetuar a broca com o uso de foices e a derruba através de machados ou moto-serra. Recomenda-se a retirada da madeira aproveitável, para em seguida, ser realizada a queima.

O destocamento será manual com o emprego de chibancas ou mecanicamente com tratores equipados. Em seguida efetua-se o encoivramento da vegetação restante para nova queima. O período recomendado para realização desta etapa compreende os meses de julho a setembro.

1.2. Aração e Gradagem

Realizar uma aração com arado de discos a uma profundidade de 20 cm, seguida de duas ou mais gradagens cruzadas, de modo a deixar o solo bem destorroado. Em terrenos declivosos, a última gradagem deverá ser reali-

zada contra a descida das águas. Em caso de declividade acentuada, recomenda-se a construção de cordões de contorno.

No caso da aplicação de corretivos, indicados pela análise química do solo, esta deverá ser feita antes da aração, com incorporação através de uma gradagem. Preferir o calcário dolomítico com P.R.N.T. corrigido para 100%. Para quantidades acima de 3 toneladas, distribuir a metade do calcário antes da aração e a outra metade após esta e antes da gradagem.

A calagem deverá ser realizada de 60 a 90 dias antes do plantio.

A segunda gradagem ou as demais, se for o caso, serão efetuadas antes da semeadura.

2. Semeadura

2.1. Época - No início da estação chuvosa - dezembro a janeiro.

2.2. Variedade - Recomenda-se a cultivar CICA-4, de porte baixo, ciclo médio, para solos de relativo teor de umidade e IAC-1246, de porte alto, ciclo médio, para solos menos férteis e terras altas, por ser menos exigente em umidade. 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 cm entre sulcos para a variedade CICA-4 e 40 cm para a IAC-1246.

2.4. Densidade - 80 a 90 sementes por metro linear para a variedade CICA-4 e 60 a 70 sementes por metro linear para a IAC-1246. Usar a profundidade de plantio de 2 a 3 cm para ambas variedades.

2.5. Quantidades de sementes

CICA-4: 60kg/ha

IAC-1246: 40kg/ha

3. Tratos Culturais

3.1. Adubação

Fazer a adubação baseada na análise química do solo (ver tabela). Na semeadura, aplicar o fósforo, o potássio e o nitrogênio (10 kg de N para a cultivar CICA-4 e 5 kg para o IAC-1246). O restante do N, será aplicado em cobertura aos 45 dias após a emergência das plântulas.

As fontes de N, P_2O_5 e K_2O serão, respectivamente Sulfato de Amônia ou Ureia, Superfosfato Simples e Cloreto de Potássio.

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

ANÁLISE DE FÓSFORO (ppm)	ANÁLISE DE POTÁSSIO (ppm)						NITROGÊNIO - Kg/ha			
	0 - 30		30 - 60		> 60		CICA-4		IAC-1246	
	$\frac{P_2O_5}{2.5}$ Kg/ha	$\frac{K_2O}{2}$ Kg/ha	$\frac{P_2O_5}{2.5}$ Kg/ha	$\frac{K_2O}{2}$ Kg/ha	$\frac{P_2O_5}{2.5}$ Kg/ha	$\frac{K_2O}{2}$ Kg/ha	SEMEAD. COBERT.		SEMEAD. COBERT.	
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

3.2. Controle de ervas

Esta operação deverá ser realizada através de enxadas. A primeira capina far-se-á com 15 dias após a emergência das plantas. As demais, serão realizadas em função das necessidades, a fim de se manter a cultura livre de ervas.

3.3. Controle fitossanitário

3.3.1. Pragas do solo - O controle será realizado de forma preventiva, misturando-se as sementes por ocasião do plantio, com um dos produtos citados nos quadros anexos, com suas respectivas dosagens.

4. Colheita e Beneficiamento

A colheita será feita manualmente com o corte da planta a 20 cm abaixo das panículas e terá início quando 90% destas estiverem maduras. Feito a amontoa, o arroz será trilhado em trilhadeira mecânica móvel e espalhado ao sol para secagem em terraços cimentados ou em lajes.

5. Armazenamento e Comercialização

5.1. Armazenamento

Realizar em sacos empilhados so-

bre estrados de madeira, em armazém próprio ou na CIBRAZEM.

No caso de armazenamento na fazenda, realizar o tratamento dos grãos com Malagran ou Shellgran a 2%. Vide quadro 01.

5.2. Comercialização

Venda direta para o usineiro na época de melhor cotação comercial ou através do financiamento da produção a preços mínimos.

QUADRO Nº 2 - RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE DOENÇAS

DOENÇAS	AGENTE CAUSAL	CONTROLE	DOSAGEM	OBSERVAÇÕES
Brusone	<u>Piricularia oryzae</u> cav.	Variedade resistente		
		Sementes sadias		
		Tratamento de semente:		
		- Thiran (Arasan)	200 g/100 Kg semente	
		ou		
		- Vitavax (Carboxin)	300 g/100 Kg semente	
		Adubação equilibrada		O excesso de nitrogênio e a deficiência de potássio predis põem as plantas ao ataque do Brusone.
		Uso de fungicidas		Duas a três pulverizações, espaçadas de 10 dias, sendo a primeira por ocasião do emborçhamento.
		Benlate pH,	0,75 Kg/ha	
Mancha Parda	<u>Helminthosporium oryzae</u> Bruda de Hann	Destruição dos restos de cultura		
		Sementes sadias		
		Tratamento de semente:		
		- Thiran	200g/100 Kg semente	
		ou		
		- Vitavax	300/100Kg semente	
		Uso de fungicidas		
		Dithane M-45	1,00 Kg/ha	
		ou		
		Manzate	1,00 Kg/ha	

Quadro 11 - Recomendações para controle de pragas

PRAGAS	PRODUTO		DOSAGEM	ÉPOCA DE APLI- CAÇÃO	INT. DE SEG. (+)	OBSERVAÇÕES
	COMERCIAL	TÉCNICO				
Broca(1) e Cupim(2)	Aldrin 40%	Aldrin	400g/60Kg de semen- ta	Por ocasião do plantio	-	Fazer a mistura (inseticida+ semente) na hora do plantio.
(1) <i>Elasmopalpus ligno- sellus</i> e <i>Diatraea saccharalis</i> .	ou Endrex 20 CE	Endrin	40cc/20 l d'água.	Após emergência das plântulas.	-	Pulverizar os focos.
(2) <i>Syntermes molestus</i> Lagartas	Malatol 50 E ou Carvin 85 PM	Malathion Carbaryl	50cc/20 l d'água 30g/20 l d'água	Ao aparecimento das primeiras la- gartas.	5	Combater os focos iniciais. Devem ser feitas tantas pul- verizações quantas necessá- rias.
<i>Spodoptera frugiperda</i> & <i>Mocis latipes</i> .	Carvin 85 PM ou Folidol 60 E	Carbaryl Paratlon meti- lico	30g/20 l d'água 30cc/20 l "		5	
	ou Toxafeno 40 E	Carbaryl	100cc/20 l "		15	
Percevejos	Carvin 85 PM ou	Carbaryl	30g/20 l d'água	ao aparecimento dos primeiros in- setos.	5	Combater os focos iniciais.
<i>Oobalus pectillum</i> e <i>T. limbativentris</i> .	Endrex 20 CE	Endrin	50cc/20 l "		45	
Formigas	Formicida Blo- co	Brometo de me- tila	4ml/m ² de formigui- ro	Antes do preparo do solo	-	Nos dias chuvosos e terrenos úmidos não usar isca granula- da (Mirex).
<i>Acromyrmex</i> spp.	ou Formicidol 2,5%	Aldrin	30g/m ² "		-	
Gorgulhos (1) e Tra- ças	Mirex Malágran 2%	Dodecacioreo Malágran	3g/m ² 60g/60Kg de semen- te	Após a secagem e antes de entrar no depósito	-	Repetir o tratamento a cada 60 dias.
(1) <i>Sitophilus</i> spp	ou					
(2) <i>Sitotroga cerea- lella</i> .	Shellgran 2%	Malathion	60g/60Kg "			

(+) - Intervalo de segurança.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Por Hectare

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	50,0
Calcário	t	2,0
<u>Fertilizantes (2)</u>		
Plantio		
N	kg	20,0
P ₂ O ₅	kg	50,0
K ₂ O	kg	30,0
Cobertura-N	kg	40,0
<u>Defensivos</u>		
Sementes	1/kg	0,5
Planta		
Inseticida	1/kg	1,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza	D/H	4,0
Aração	h/tr	4,0
Gradagem	h/tr	2,0
Plantio e adubação	h/tr	1,0
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplic. defensivo	D/H	2,0
Cultivo manual	D/H	35,0
Adubação cobertura	D/H	1,0
4. COLHEITA		
Manual	D/H	12,0
5. OUTROS		
Transporte interno	Sc.	60,0
Trilha e beneficiamento	h/trilh	2,0
6. PRODUÇÃO	Sc.	60,0

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

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

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores proprietários da terra, arrendatários ou parceiros que plantam lavoura solteira, em áreas variando de 2 a 10 ha. Utilizam tratores alugados no preparo do solo, têm regular acesso ao crédito e fazem a comercialização da produção através de cooperativas ou intermediários. Empregam mão de obra familiar na exploração e possuem atitude favorável ao uso de novas tecnologias.

Com as tecnologias recomendadas neste sistema, espera-se um rendimento de arroz, de 2.300 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- a. Preparo do solo - Consiste em desmatamento, destocamento, aração e gradagem com trator alugado ou nas operações de limpeza da área, seguida da aração e gradagem, quando se tratar de arrendatários e parceiros.
- b. Semeadura - Será manual através de semeadeira tipo "matraca" ou com semeadeiras tratorizadas, usando-se sementes selecionadas.

- c. Tratos culturais - Constará de capinas manuais a enxada e combate das principais pragas com os produtos indicados, através de pulverizadores costais manuais.
- d. Colheita e beneficiamento - A colheita será manual com o corte da planta, utilizando-se serras especiais ou cutelos.

O beneficiamento constará de batedura manual ou mecânica através de trilhadeiras e secagem do produto sobre lonas ou pátios.

- e. Armazenamento e comercialização - O armazenamento da produção será feito em sacaria de juta ou a granel em paióis, em local seco e arejado para posterior comercialização através de cooperativas ou intermediários.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo

1.1. Desmatamento e destocá

Em lavouras de primeiro ano o destocamento será realizado manualmente com o uso de foices e machados. Retirar a madeira aproveitável e em seguida realizar a queima.

O destocamento será realizado com picareta, chibanca ou ainda, através de tratores alugados. Após encoivramento da ve-

getação restante realizar uma nova queima. Estas operações são realizadas pelos proprietários da terra nos meses de julho a setembro.

Após as operações de desmatamento e destoca, fazer a aplicação do calcário dolomítico com P.R.N.T. corrigido para 100%, conforme recomendação da análise química do solo, com antecedência de 60 a 90 dias do plantio. O calcário deverá ser incorporado a uma profundidade de 15 a 20 cm, metade antes da primeira aração e a outra metade após esta, com posterior gradagem. A distribuição poderá ser realizada manualmente à lancha ou através de distribuidora acoplada ao trator.

Para quantidades de calcário inferior a 3 t/ha, distribuí-lo de uma só vez antes da aração.

1.2. Aração e gradagem

A partir do segundo ano, proceder a limpeza da área através da retirada de moitas e brotações novas. Arar o solo por ocasião da aplicação do corretivo à profundidade de 20 cm, utilizando-se trator com arado de 3 discos.

Logo após a aração, efetuar a

primeira gradagem visando destorroar o solo, nivelar o terreno e incorporar o calcário. A segunda, será realizada antes do plantio com o objetivo de fornecer condições ao desenvolvimento das plantas novas, diminuir a infestação de ervas, pragas e/ou doenças do solo. Dependendo da textura do solo, aconselha-se uma terceira gradagem.

Antes do plantio, as sementes deverão ser tratadas com uma mistura de inseticida e fungicida. Para cada 60 kg de sementes utilizar 200 g. de Thiran e 400g de Aldrin 40%.

2. Semeadura

- 2.1. Tipo - Será usado o sistema manual com "matraca" ou através de semeadeiras tratorizadas.
- 2.2. Época - No início das primeiras chuvas que geralmente ocorre nos meses de dezembro a janeiro.
- 2.3. Profundidade - Tanto no sistema manual como no mecânico, adotar a profundidade de covas ou de sulcos de 3 a 5 cm.
- 2.4. Espaçamento - Para variedades de porte baixo, utilizar o espaçamento de 30 cm entre fileiras e de 40 cm para as de porte alto.
- 2.5. Densidade -Serão empregadas 80 a 90 sementes/metro linear para as variedades de porte baixo

e 60 a 70 sementes/metro linear para as de porte alto. Nestas condições, gastam-se 60kg/ha (porte baixo) e 40kg/ha (porte alto).

2.6. Variedades - Recomendam-se as variedades CICA-4 (porte baixo, ciclo médio e que se presta a solos com relativo teor de umidade) e IAC-1246 (porte alto, ciclo médio e menos exigente em umidade no solo).

3. Tratamentos Culturais

3.1. Controle de ervas - Realizar duas capinas manuais à enxada para evitar a concorrência de ervas daninhas. A primeira, far-se-á com 15 dias após a emergência das plantas e a segunda, em função das necessidades.

3.2. Controle fitossanitário

3.2.1. Pragas - Seguir recomendações do quadro anexo.

3.2.2. Doenças - Controlar mediante uso de variedades resistentes, sementes sadias e tratadas.

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. Colheita - Será feita manualmente quando 2/3 das panículas estiverem maduras e apresentarem cor característica da variedade. O teor de umidade para o grão deve estar em torno de 18 a 22%. Esta operação deverá ser realizada de preferência, em dias ensolarados, utilizando-se instrumentos como cutelo ou serra para cortar as plantas a uma altura de aproximadamente 20 cm do solo.

4.2. Beneficiamento - Bater as panículas manualmente em jiraus de varas ou mecanicamente através de trilhadeiras móveis. Após batadura ou trilhagem, os grãos serão expostos ao sol por 3 ou 4 dias em lonas ou pátios, tendo-se o cuidado de revolvê-los para garantir um teor de umidade em torno de 13%.

5. Armazenamento e Comercialização

5.1. Armazenamento - A produção será armazenada em paióis ou sacos, ou na CIBRAZEM. Os grãos deverão ser tratados empregando-se Malagran ou Shellgran a 2% na dosagem de 60g de inseticida para 60kg de grãos.

5.2. Comercialização - A produção será comercializada com as usinas ou cooperativas, a preço nunca inferior ao mínimo estipulado pela C.F.P.

RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS

FRAGA	PRODUTO	DOSAGEM	EPOCA DE APLICAÇÃO	INTERVALO DE SEGURANÇA	OBSERVAÇÕES
<u>Cupins (1) e Paçinha (2)</u> (1) <u>Syntermes molestus</u> (2) <u>Gryllotalpa sp.</u>	Aldrin 40% PH	400 g/60kg de sementes	Antes do plantio	-	Não utilizar a semente para alimentação, após tratada.
<u>Furcalgos:</u> <u>Atta spp.</u>	Aldrin PO 5%	30 g/m ² de formigueiro	Antes do preparo do solo	-	10 bombas para cada olheiro ativo.
<u>Percevejos:</u> <u>Orbanus punctatus</u>	Carvin. 85 H ou	30 g/20 l. d' água	Ao aparecimento da praga	5 dias	Combater os focos iniciais.
<u>Tibraca limbativentris</u>	Endrex CE 20	40cc/20 l. d' água		45 dias	
<u>Lagartas:</u> <u>Socaptere frugiperda</u>	Agridion ou	50cc/20 l. d' água	Ao aparecimento da praga	5 dias	Combater as em função das necessidades.
<u>Mocis latipes</u>		30 g/20 l. d' água			
<u>Pragas dos grãos Armazenados:</u>	Malagran ou Shellgran	60g/60kg de grãos	Antes do armazenamento	60 dias	Repetir o tratamento a cada 60 dias.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Por Hectare

E S P E C I F I C A Ç Ã O	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente	kg	50,0
Calcário	t	1,5
<u>Defensivo:</u>		
Semente	l/kg	0,5
Planta		
Inseticida	l/kg	1,0
Formicida	l/kg	2,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza (1)	D/H	4,0
Aração (2)	h/tr	4,0
Gradagem (3)	h/tr	2,0
Plantio	D/H	3,0
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplic. defensivo	D/H	2,0
Cultivo manual (2 capinas)	D/H	30,0
4. COLHEITA		
Manual	D/H	10,0
5. OUTROS (4)		
Transporte interno	Sc.	46,0
Beneficiamento	D/H	11,0
6. PRODUÇÃO		
	Sc.	46,0

OBS: 1) Compreende o roço da vegetação arbustiva, manualmente; (2 e 3) Inclui os custos de distribuição de calcário; 4) Em se tratando de arrendatários, considerar o valor do arrendamento da terra, 20% sobre o valor da produção.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3 (Consorciado)

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores que possuem baixo nível de conhecimento tecnológico, adotam lentamente as novas práticas, utilizam equipamentos e máquinas rudimentares tais como foice, machado, enxada ou plantadeira manual. Cultivam pequenas áreas, normalmente de 2 a 5ha recém-desmatadas, no toco, sem espaçamento correto e geralmente em consórcio.

Em sua maior parte, são parceiros e arrendatários, e em alguns casos, pequenos proprietários. Exploram arroz em "cultura pura" nos terrenos baixos e consorciado com milho nas terras altas de menor fertilidade, empregando geralmente mão de obra familiar.

Com a tecnologia recomendada neste sistema, esperam-se os seguintes rendimentos:

Arroz "cultura pura" 2.000kg/ha.

Arroz consorciado com milho:

. Arroz - 1.500kg/ha

. Milho - 600kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

a. Preparo do solo - Será constituído por broca, derruba, aceiro e queima seguida de encoivramento e re-

- queima. Estas operações deverão ser realizadas com foice, facão e machado.
- b. Semeadura - Será realizada manualmente, utilizando-se sementes selecionadas, em covas, em linha reta e no espaçamento correto.
- c. Tratos culturais - Constará do controle de invasoras através de capinas à enxada e combate das principais pragas, com os defensivos recomendados, empregando-se pulverizador manual costal.
- d. Colheita e beneficiamento - A colheita será realizada pelo corte da planta através de cutelos ou serras especiais. O beneficiamento constará de batedura no campo, em jiraus, com posterior secagem e limpeza do produto.
- e. Armazenamento e comercialização - O armazenamento deverá ser feito na propriedade, em local seco e arejado, com todos os cuidados necessários à preservação dos grãos. A produção excedente ao consumo familiar deverá ser vendida, de preferência, aos usineiros beneficiadores.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do solo - Primeiramente, realizar a broca do mato baixo com foice ou facão, em seguida derrubar as madeiras pesadas com o uso do machado. Quando não houver condições para a retirada da madeira

mais grossa, realizar a derruba desta no sentido das fileiras da cultura a ser implantada. A seguir, faz-se o aceiramento e queima do material derrubado. Após estas operações, aparelhar e retirar a madeira aproveitável para construção de cercas e outros fins, encoivarando-se o resíduo para requeima.

Pouco antes do plantio, realizar a desbrota dos tocos juntamente com uma capina inicial, utilizando-se foice, facão e enxada.

2. Semeadura

2.1. Arroz - A semeadura do arroz deverá ser realizada com o espaçamento de 40cm entre linhas e 10 a 15 cm entre covas, usando-se sementes selecionadas das variedades CICA-4 em cultura pura para terrenos baixos e IAC-1246 para terrenos altos em consórcio com milho.

Para a variedade CICA-4, semear 4 a 5 sementes por cova, utilizando-se 25 a 30 kg/ha.

Para a variedade IAC-1246, usar 6 a 8 sementes por cova, empregando-se 30 a 35 kg/ha.

A profundidade de plantio é de 3 a 4cm e a semeadura é feita em anos normais, de

dezembro a janeiro, com suficiente umidade no solo para garantir boa germinação. A semeadura deverá ser feita com plantadeira manual (matraca) e em linha reta, a fim de facilitar os tratos culturais.

Tratar as sementes com Aldrin 40%, na dosagem de 400g para cada caso de 60kg, misturar bem e semeá-las.

2.2. Milho - A semeadura do milho, em consórcio com a variedade IAC-1246, deverá ser realizada por ocasião do plantio do arroz, com o uso de matraca, deixando-se 5 a 6 sementes por cova, com o emprego de 10kg/ha. A variedade a ser utilizada é Centralmex ou Azteca. O espaçamento será de 4m entre fileiras por 1m entre plantas, fazendo-se o desbaste 25 a 30 dias após a germinação, deixando-se as duas melhores plantas em cada cova.

3. Tratos Culturais

3.1. Combate as invasoras - Após a semeadura, deverão ser realizadas 2 capinas, sendo que, a primeira é feita 15 a 20 dias após o plantio e a segunda de 25 a 30 dias após a primeira, com o uso de enxada.

3.2. Combate às pragas - Inspeccionar periodicamente a cultura e quando constatar a presença de pragas, localizar os focos de infestação de percevejos, lagartas, besouros, cupins e parquinhas, combatê-los imediatamente com o uso de inseticida mais adequado, em pulverizações, através 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 - Realizar pelo corte da planta a uma altura de 20cm do solo, quando esta apresentar uma maturação de 90%, com uma coloração predominantemente amarelada. Esta operação deverá ser feita em dias ensolarados.

4.1.2. Beneficiamento - Proceder a batidura a campo, com o emprego de jirau colocado sobre lona ou esteira, para evitar perda de grãos. A produção será transportada para secador de cimento ou esteira, distribuída em camadas de 5 a 6cm de espessura, em local seco e exposto ao sol.

As camadas do produto deverão ser revolvidas em intervalos aproximadamente iguais, para que haja uniformização na secagem. Quando com a quebra dos grãos nos dentes houver grande resistência, o produto está seco. Outra maneira prática, é o friccionamento dos grãos, uns com os outros, na mão. Ao "chiar", afirma-se que estão secos. Após secagem, o arroz é levado para limpeza, que é feita despejando-se os grãos a uma altura de 1 a

1,20m, em lona ou esteira, por um homem, enquanto outro faz a ventação através de um abanador. Neste processo, separam-se os grãos do palhiço..

4.2. Milho

4.2.1. Colheita - Quando as espigas apresentarem 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 "cacete" sobre lona, esteira ou secador.

5. Armazenamento e Comercialização

5.1. Arroz

5.1.1. Armazenamento - Antes de armazenar o produto, tratar os grãos com Malagran a 2%, à base de 60g para 60kg de grãos.

Acondicionar o produto em sacos de juta, algodão ou paíóis e armazená-lo 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.

5.2. Milho

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

RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS

PRAGAS	PRODUTOS	DOSAGEM	EPOCA DE APLICAÇÃO	INTERVALO DE SEGURANÇA	OBSERVAÇÕES
CUPIM <u>Syntherisma molertus</u>	Aldrin 40% PM	400g/60kg de semente	Antes do plantio	-	Misturar o pó com as sementes, antes do plantio. As sementes tratadas não podem ser usadas para a alimentação.
FORMIGA <u>Atta spp.</u>	Aldrin 5% pó	30g/m ² de formigueiro	Antes do plantio	-	Dar 10 bombadas por cada olheiro ativo.
LAGARTAS <u>Spodoptera furciferda</u> <u>Hocis Latipes</u>	Melato1.	50cc/20 l.d'água	Quando aparecer as primeiras lagartas.	-	Combater os focos iniciais.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3
(CULTURA PURA)

Por Hectare.

<u>E S P E C I F I C A Ç Ã O</u>	<u>UNIDADE</u>	<u>QUANTIDADE</u>
1. INSUMOS		
Sementes	kg	30,0
<u>Defensivo</u>		
Semente	l/kg	0,2
Planta:		
Inseticida	l/kg	1,0
Formicida	l/kg	1,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza (1)	D/H	35,0
Plantio	D/H	4,0
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplic. formicida	D/H	1,0
Aplic. defensivo	D/H	2,0
Cultivo manual	D/H	25,0
4. COLHEITA		
Manual	D/H	10,0
5. OUTROS (2)		
Transporte interno	Sc.	40,0
Beneficiamento	D/H	10,0
6. PRODUÇÃO	Sc.	40,0

ØBS: (1) Compreende a operação de broca, retirada da madeira, encoivramento e queima.

(2) Em se tratando de arrendatários, considerar o arrendamento da terra, 20% sobre o valor da produção.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3
(Cultura consorciada)

Por Hectare

E S P E C I F I C A Ç Ã O	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente: Arroz	kg	30,0
Milho	kg	10,0
<u>Defensivo</u>		
Semente	1/kg	0,25
Inseticida	1/kg	1,0
Formicida	1/kg	1,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza (1)	D/H	35,0
Plantio	D/H	6,0
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplic. formicida	D/H	1,0
Aplic. defensivo	D/H	2,0
Cultivo manual	D/H	25,0
4. COLHEITA		
Manual (Arroz e Milho)	D/H	14,0
5. OUTROS (2)		
Transporte interno	Sc	40,0
Beneficiamento (Arroz e Milho)	D/H	10,0
6. PRODUÇÃO: Arroz		
Milho	Sc	30,0
	Sc	10,0

OBS: (1) Inclui as operações de broca, derruba, retirada da madeira, encoivramento e queima.

(2) Em se tratando de arrendatários considerar o arrendamento da terra, 20% sobre o valor da produção.

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

A. TÉCNICOS DE PESQUISA

Antonio Alberto C. Rocha	-CIDAPI/Teresina
Antonio Apoliano dos Santos	-EMBRAPA/UEPAE/Teresina
Antonio Boris Frota	-EMBRAPA/UEPAE/Teresina
Abdias Ribeiro Filho	-CEPA/PI/Teresina
Álvaro Tito C.B. Filho	-DEMA/PI/Teresina
Epitácio de Moura Nunes	-DEMA/PI/Teresina
Francis Tien Liao	-DEPE-SAGRIMA/São Luis
Gilson Jesus de A. Campelo	-EMBRAPA/UEPAE/Teresina
José Raimundo M. Machado	-SAPI/Teresina
José Stênio Silva	-CIDAPI/Teresina
Rinaldo Valença da Mota	-EMBRAPA/UEPAE/Teresina

B. TÉCNICOS DE ATER

Antonio C. G. de Macedo	-EMATER/PI/Alto Longã
José Bezerra de Farias	-EMATER/PI/Teresina
José Cavalcante de M. Neto.	-EMATER/PI/Batalha
Joaquim Rodrigues P. Mota	-EMATER/PI/Piripiri
José Nerivaldo de Araújo	-EMATER/PI/Teresina
Miguel A.M. Cavalcante	-EMATER/PI/Piracuruca
Miguel M. de A. Lima	-EMATER/PI/Campo Maior
Plínio Valente R. Júnior	-EMATER/PI/Piripiri
Vicente Dias de Barros.	-EMATER/PI/Barras

C. PRODUTORES

Francisco das Chagas	-PRODUTOR/Piripiri
Francisco José Pereira	-PRODUTOR/Barras
José J.da Silva Sobrinho	-PRODUTOR/Campo Maior
José Francisco L.Cavalcante	-PRODUTOR/Batalha
José Moreno da Silva	-PRODUTOR/Piripiri
José de Souza Ribeiro	-PRODUTOR/Piracuruca
Leôncio de Paiva D. Neto	-PRODUTOR/Alto Longã
Luis Ferreira C. Filho	-PRODUTOR/Barras
Manoel Dias de Carvalho	-PRODUTOR/Piracuruca
Paulo Ronaldo Rodrigues	-PRODUTOR/Batalha
Raimundo Pereira de Araújo	-PRODUTOR/Barras
Sinfrônio Arcanjo de Matos	-PRODUTOR/Alto Longã