



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA ARROZ, FEIJÃO, MILHO E MANDIOCA

Estado do Amazonas
Manaus

EMBRAPA
Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária



EMBRATER
Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA ARROZ, FEIJÃO, MILHO E MANDIOCA

Estado do Amazonas

**MEMÓRIA
EMBRAPA**

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Boletim n.º 2

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Sistemas de produção para arroz, feijão, milho e mandioca, Estado Amazonas. Manaus, 1983.

65 p. (Sistema de Produção. Boletim n.º 2)

1. Arroz - Estado do Amazonas. 2. Feijão - Estado do Amazonas. 3. Milho - Estado do Amazonas. 4. Mandioca - Estado do Amazonas. I. Série. II. Título.

CDD 633.1098113

SUMÁRIO

	Página
APRESENTAÇÃO	5
ARROZ EM VÂRZEAS	
Caracterização Geral	9
Recomendações Técnicas	10
Coeficientes Técnicos	14
FEIJÃO	
Diagnóstico da Cultura	17
FEIJÃO EM VÂRZEAS	
Caracterização Geral	19
Recomendações Técnicas	20
Coeficientes Técnicos	24
FEIJÃO EM TERRA FIRME	
Caracterização Geral	25
Recomendações Técnicas	26
Coeficientes Técnicos	30
MILHO EM VÂRZEAS	
Caracterização Geral	33
Recomendações Técnicas	34
Cuidados no Armazenamento - Paio1	38
Coeficientes Técnicos	40
MANDIOCA EM VÂRZEAS:	
Caracterização Geral	43
Recomendações Técnicas	44
Coeficientes Técnicos	52
MANDIOCA EM TERRA FIRME	
Caracterização Geral	55
Recomendações Técnicas	56
Coeficientes Técnicos	63
RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES	64

ELABORAÇÃO

Produtores

Dos municípios amazonenses de Itacoatiara, Careiro, Manaus, Ilha de Jacurutu, Costa do Canabuoça, Manacapuru e Parintins.

EMBRATER

EMATER-AM

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Amazonas

EMBRAPA

UEPAE/Manaus

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual

APRESENTAÇÃO

Esta publicação é o resultado de um trabalho conjunto de produtores, extensionistas e pesquisadores que, reunidos no Centro de Capacitação em Extensão Rural da EMATER-AM, no período de 06 a 10 de dezembro de 1982, buscaram ordenar e atualizar os conhecimentos sobre os Sistemas de Produção para as culturas de arroz e milho em várzeas, bem como de feijão e mandioca, em terra firme e várzeas, no Estado do Amazonas.

Participaram do Encontro produtores dos municípios de Itacoatiara, Careiro, Manaus, Ilha de Jacurutu, Costa do Canabuoça, Manacapuru e Parintins, extensionistas da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Amazonas, representante do Banco do Estado do Amazonas (BEA) e pesquisadores da EMBRAPA, sediados na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de Manaus.

O objetivo básico desta publicação é oferecer subsídios técnicos aos extensionistas que trabalham com estas culturas, no sentido de lhes permitir aperfeiçoar o processo de transferência de tecnologia aos produtores das aquelas microrregiões, possibilitando a estes elevar a produção e a produtividade de suas lavouras.

Ressalte-se, por fim, que os sistemas de produção aqui desenvolvidos substituem publicações anteriores, especificamente os boletins da série Sistemas de Produção de números 187, 188, 190 e 205.

A R R O Z

- Em Várzeas -

CARACTERIZAÇÃO GERAL

Este sistema destina-se a pequenos produtores que cultivam áreas de várzea de rios de água barrenta, cujos solos são de média a alta fertilidade, devido à sedimentação aluvional promovida por enchentes periódicas.

Agrupados em comunidades organizadas ou não, estes produtores utilizam-se, principalmente, de mão-de-obra familiar ou atuam em regime de mutirão. Apenas cerca de 10% contratam mão-de-obra em determinadas fases da cultura. Cultivam áreas pequenas - de 1 a 5 hectares por produtor. São descapitalizados, encontrando ainda dificuldades para obtenção de crédito rural. Cerca de 20% dos produtores utilizam sementes de cultivares recomendadas pela pesquisa e usam defensivos agrícolas. Usam, normalmente, solos de capinzais ou capoeira fina para o plantio de arroz. Não dispõem de adequada estrutura de secagem, beneficiamento e armazenamento. Comercializam o produto através de intermediários (cerca de 80% deles) e/ou de cooperativas.

Prevê-se, neste sistema, que o rendimento atinja 3.500 kg de arroz em casca por hectare.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Arroz em Várzeas -

1 - ESCOLHA DA ÁREA

Recomendam-se áreas cobertas por capinzais ou de capoeira rala. Devem-se evitar terrenos arenosos e, se possível, não plantar em depressões sujeitas a empoçamentos resultantes das águas de chuvas.

Embora não existam grandes problemas com a chegada das águas, uma vez que a cultura se comporta bem no sistema inundado, devem-se tomar precauções quanto à altura.

2 - PREPARO DA ÁREA

Consiste na roçagem da vegetação (capoeira, capinzal e ervas arbustivas) com o uso de machado, terçado ou foice, logo após a vazante dos rios (de agosto a setembro). Depois da secagem do material, efetua-se a queima e a "ciscagem", isto é, a limpeza dos restos da queima.

3 - PLANTIO

O plantio do arroz, preferencialmente, deve ser efetuado no período de 15 de outubro a 15 de novembro, observando-se as ocorrências normais de chuvas. Pode ser feito de forma manual, com "espeque" ou com máquina "tico-tico" de boa qualidade, em um espaçamento de 0,30m x 0,30m, deixando-se 5 sementes por cova a uma profundidade apro

ximada de 3 cm.

Recomenda-se a variedade BR-1, que possui ciclo de 4 meses e resistência ao acamamento. São necessários 20 kg de sementes por hectare.

4 - TRATOS CULTURAIS

Devem ser realizadas duas capinas manuais: a primeira, cerca de 15 dias após o plantio, e a segunda, 45 dias após a primeira, a depender da quantidade de invasoras.

Estas capinas evitam a ocorrência de invasoras no início do perfilhamento e dos primórdios florais, respectivamente.

5 - CONTROLE DE PRAGAS

- a) Pragas do Solo (paquinhas, grilos e lagartas-rosca).

As sementes devem ser tratadas preventivamente com Nitrasol 40 PM, na base de 150 gramas do inseticida para 20 kg de sementes, fazendo-se a mistura imediatamente ao iniciar-se o plantio.

- b) Pragas da Parte Aérea (pulguinha do arroz, broca-do-colmo, noivinha do arrozal, chupão do arroz e outros percevejos).

O controle é feito através de observações visuais, com recomendações dos extensionistas para aplicação dos defensivos, conforme a incidência das diversas pragas.

Os inseticidas normalmente utilizados para estas pragas são: Carvin 80 PM e Dipterex em pó ou líquido. No caso do Carvin e Dipterex em pó, usar 1,5 colher de sopa para cada pulverizador de 20 litros. Sempre que possível, adicionar em cada pulverizador 10 ml de Novapal ou Sandovit, que funcionam como adesivos.

No caso do "chupão do arroz", utilizar um inseticida sistêmico (Phosdrin, Nuvacron ou Dimecron) na dosagem de 20 ml do inseticida para cada pulverizador de 20 litros. O percevejo "chupão do arroz" ataca os cachos do arroz, sugando os grãos na fase leitosa - deixando as sementes chuchas - ou sugando os grãos na fase de massa - provocando manchas de cor marrom-escura. Isto faz com que durante o beneficiamento o grão se torne gessado e se quebre facilmente.

6 - COLHEITA

A época ideal para colheita é quando a cultura se apresenta bastante seca, com uma maturação em torno de 80%, devendo, preferencialmente, ocorrer em dias ensolarados para se ter um melhor rendimento. A colheita deve ser feita com foice serrilhada ou terçado, cortando-se a uma altura de, aproximadamente, 20 cm do solo.

7 - SECAGEM

Para completar a secagem, recomenda-se a utilização de "medas", colocando-se o arroz com palha de tal maneira que os talos das camadas superiores cubram as panículas.

las das camadas inferiores (ver Fig.).

Outro método pode ser a utilização de lonas e/ou esteiras, colocando-se o arroz em camadas de 5 a 6 cm. O arroz deve ser revolvido, periodicamente, para que haja uniformidade na secagem, até que os grãos atinjam o teor de 13% de umidade.

8 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

O armazenamento é feito em paiol rústico ou na própria residência do agricultor.

A comercialização é feita através de intermediários - o que deve ser evitado ao máximo - ou de grupos organizados de produtores.



Medas para secagem de arroz

COEFICIENTES TÉCNICOS

- Arroz em Várzeas -

Discriminação	Unidade	Quantidade
I - INSUMOS		
Sementes	kg	20
Inseticidas p/trat. de sementes	kg	0,2
Inseticidas da parte aérea	ℓ	1,5
Adesivo	ℓ	1,0
II - PREPARO DA ÁREA E PLANTIO		
* Limpeza da área	d/h	20
** Plantio	d/h	5
III - TRATOS CULTURAIS		
Capinas (2)	d/h	30
Combate a pragas (3)	d/h	9
IV - COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
Colheita manual (terçado)	d/h	15
Colheita manual (foice)	d/h	6
Secagem	d/h	3
Batedura	d/h	10
Sacaria	unid.	70
Ensacamento e transporte (verba)	Cr\$	
V - EQUIPAMENTOS		
Pulverizador costal manual	unid.	1
Plantadeira manual	unid.	2

* A área aqui considerada é de capoeira, que exige apenas as operações de roçagem e queima. Caso a área seja de capinzal, com murins e canaranas, deve-se considerar 47 dias para o preparo do terreno.

** Se, em vez do "tico-tico", for utilizado o "espeque" , considerar 30 dias para as atividades de plantio.

F E I J Ã O

DIAGNÓSTICO DA CULTURA

O Amazonas caracteriza-se como grande importador de feijão de outros estados, o que implica em significativa evasão de divisas para a economia local. Além disso, os altos preços alcançados pelo feijão na região vêm ocasionando um subconsumo do produto.

As condições edafoclimáticas da região não são favoráveis ao cultivo do feijão do gênero Phaseolus (feijão comum). Em compensação, as variedades do gênero Vigna (caupi, feijão-de-praia) adaptam-se muito bem às condições locais, além de serem bem aceitas pela população amazonense.

A produção local de feijão Vigna pode e deve ser incrementada pois, além dos aspectos econômicos, beneficiando tanto a produtores como a consumidores, permitirá maior diversificação nas propriedades rurais de várzea - onde predomina a monocultura da juta - e de terra firme, onde prevalece a cultura da mandioca.

Atualmente, o feijão caupi é produzido por pequenos produtores, principalmente em propriedades de várzeas. A área média cultivada está em torno de 0,3 ha, o que caracteriza uma cultura típica de subsistência, cuja produção é destinada quase que exclusivamente ao autoconsumo. Entretanto, as possibilidades de seu cultivo em escala comercial, principalmente com a utilização de crédito rural, são amplas, tanto em solos de várzea quanto em terra firme.

me, tendo em vista o grande retorno que a cultura tende a fornecer aos agricultores - sobretudo se for considerada a marcante diferença existente nas épocas de atividades nes ses dois tipos de solo.

FEIJÃO EM VÁRZEA

CARACTERIZAÇÃO GERAL

O presente sistema destina-se a pequenos produtores, sócios ou não de cooperativas. Em sua maioria, eles detêm a posse da terra sem título definitivo, plantam em áreas que variam de 0,2 a 2 hectares, não usam insumos modernos, utilizam mão-de-obra familiar, não possuem infraestrutura de secagem, beneficiamento e armazenamento - comercializando o produto principalmente com intermediários - e têm acesso a crédito de custeio.

O rendimento médio atual da cultura está em torno de 1.000 kg/ha. Prevê-se, com a adoção deste sistema, que se eleve para 1.300 kg/ha.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Feijão em Várzeas -

1 - ESCOLHA DA ÁREA

Recomenda-se a utilização de várzeas, cobertas de capinzais e/ou capoeiras ralas. Devem-se evitar terrenos excessivamente argilosos, encharcados e, se possível, não plantar em depressões sujeitas a empoçamentos resultantes das águas de chuvas.

2 - PREPARO DA ÁREA

Consiste na roçagem da vegetação, logo após a vazante dos rios. Depois que o material estiver seco, procede-se à queima. Em seguida, faz-se a limpeza dos restos não-queimados, colocando-os sobre a área mal queimada, atando-se fogo nesta "ciscagem", a fim de uniformizar o solo com a cinza deixada pelos restos vegetais. Antes de se efetuar a queima, recomenda-se fazer um aceiro de cerca de 2 m de largura, para que o fogo não alcance áreas ou culturas vizinhas.

3 - PLANTIO

A época de plantio é logo após o preparo da área, ocorrendo normalmente nos meses de agosto e setembro. No caso do Alto-solimões, a época adequada é em abril/maio.

Recomenda-se a utilização de "espeque", enxada

ou máquina "tico-tico" de boa qualidade, regulada para três sementes por cova, a uma profundidade de mais ou menos 3 cm.

Caso seja utilizada uma cultivar de porte semi-ereto, como a IPEAN V-69, recomendam-se o plantio manual e o espaçamento de 1,00m x 0,50 m, sendo necessário 15 kg de semente por hectare. Para a cultivar MANAUS, de porte ereto, recomenda-se o espaçamento de 0,40m x 0,80 m, sendo necessário 15 kg de semente por hectare. Estas duas culturas, por sinal, são recomendadas para a região, devendo-se dar preferência às sementes oriundas de órgãos qualificados.

As sementes devem ser tratadas no mesmo dia do plantio. O tratamento consiste no uso de Nitrásol 40 PM, na dosagem de 100 gramas para cada saco de 15 kg de sementes. Ressalte-se que não se deve usar as mãos para efetuar a mistura.

4 - TRATOS CULTURAIS

Duas semanas após a germinação, faz-se o desbaste, deixando 2 plantas por cova. Recomendam-se 2 capinas: a primeira, 15 dias após a germinação, e a segunda, antes da floração. Quando necessário, fazer pulverizações com Nitrásol 40 PM, na dosagem de 30 gramas ou 1,5 colher de sopa do produto para cada 20 litros d'água, a fim de combater as pragas do solo, principalmente a lagarta-rosca, grilo e paquinha. Para as pragas da parte aérea (vaquinha, manhoso, lagarta), deve-se utilizar Carvin 80 PM ou Dipte

rex, pó ou líquido, na dosagem de 30 gramas ou 1,5 colher de sopa do produto para cada 20 litros d'água, mais 10 ml de espalhante adesivo (Novapal ou Sandovit).

Para o combate ao pulgão, usar Nuvacron, Dimecron ou Phosdrin, na dosagem de 20 ml do produto para 20 litros d'água, mais 10 ml de espalhante adesivo. Estas pulverizações devem ser realizadas com pulverizador costal manual.

5 - COLHEITA

Deve ser feita manualmente, utilizando-se sacos de aniagem para recolhimento das vagens. Quando 40% das vagens estiverem maduras, faz-se a primeira colheita. Dez dias após, faz-se a segunda colheita. Em alguns casos, se necessário, procede-se a uma terceira colheita.

6 - BENEFICIAMENTO

Após a colheita, as vagens serão expostas ao sol até completarem a secagem. Em seguida, será feita a debulha, manualmente ou em lonas - fazendo a bateção - ou, ainda, em sacos de aniagem, amarrados e batidos com vara, com a finalidade de se soltarem as sementes. Depois da debulha, deve-se fazer uma catação e, então, o produto volta a ser submetido a nova secagem.

7 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

Após a secagem, deve-se deixar o feijão esfriar. Em seguida, ensacar e realizar a comercialização. Para o

feijão que vai ficar na fazenda, recomendam-se dois processos:

- a) tratar as sementes com Malathion a 2%, na dose de 5 gramas do produto para 10 kg de grãos, efetuando essa mistura da maneira mais homogênea possível, ou 1 pastilha de Phostoxim por m³ do produto armazenado;
- b) para as sementes não-tratadas, recomenda-se secar bem, esperar que a mesma esfrie e proceder ao armazenamento em garrações, latas e camburões hermeticamente fechados e colocados em lugar seco e ventilado.

Comercialização - Deve-se realizar preferencialmente em feiras de produtores e cooperativas, evitando-se, ao máximo, o processo de intermediação.

COEFICIENTES TÉCNICOS

- Feijão em Várzeas -

Discriminação	Unidade	Quantidade
I - INSUMOS		
Sementes	kg	15
Inseticidas p/trat.sementes, com Nitrasol 40 PM	kg	0,10
Inseticidas p/parte aérea, com Carvin/Dipterex (pó e líq.)	kg	0,75
c/Nuvacron/Dimecron ou Phosdrin	kg	0,20
Espalhante adesivo	ℓ	60 ml
II - PREPARO DA ÁREA E PLANTIO		
Área já trabalhada: roçagem, aceiro, encoivramento e queima	d/h	20
Área com Canarana e Murim: roçagem, aceiro, queima e encoivramento	d/h	47
Plantio { Enxada	d/h	16
{ Espeque	d/h	14
{ Tico-tico	d/h	4
III - TRATOS CULTURAIS		
Desbaste	d/h	2
Capina e amontoa (2)	d/h	36
Combate às pragas (3)	d/h	9
IV - COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
Colheita manual	d/h	36
Debulha, ventilação e catação	d/h	12
Secagem e ensacamento	d/h	2
Transporte (verba)	Cr\$	
V - EQUIPAMENTOS		
Pulverizador costal	unid.	1
Plantadeira manual	unid.	1
VI - OUTROS		
Sacos de aniagem	unid.	25
VII - PRODUÇÃO	kg/ha	1.300

FEIJÃO EM TERRA FIRME

CARACTERIZAÇÃO GERAL

Este sistema destina-se a pequenos produtores rurais que, em sua maioria, detêm a posse da terra sem título definitivo. Possuem poucos recursos, com possibilidades de obtenção de crédito bancário de custeio e se utilizam, basicamente, de mão-de-obra familiar. Cultivam pequenas áreas de 0,5 a 3 hectares, não usam insumos modernos e não possuem infra-estrutura de secagem, beneficiamento e armazenamento. Comercializam a produção através de intermediários ou diretamente ao consumidor.

O rendimento médio atual está em torno de 500 kg/ha. Prevê-se, com a aplicação do sistema ora desenvolvido, que o rendimento alcance 800 kg/ha.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Feijão em Terra Firme -

1 - ESCOLHA DA ÁREA

Deve-se dar preferência aos solos de capoeira que apresentem regular teor de matéria orgânica, que sejam soltos, leves, não-encharcados, profundos, arejados e dotados de razoável fertilidade (de terra preta e areno-argilosos), pois eles dispensam a aplicação de adubos. Nos latossolos de baixa fertilidade, somente se obtém produção satisfatória desta leguminosa mediante a aplicação de fertilizantes químicos e/ou orgânicos.

2 - PREPARO DA ÁREA

Será feito manualmente, consistindo na roçagem da vegetação. Em seguida, quando o material estiver suficientemente seco, efetua-se a queima.

Quando necessário, fazer um encoivramento leve, com a finalidade de deixar o terreno o mais limpo possível. Quando forem utilizadas as faixas intercalares de culturas perenes já implantadas, deve-se efetuar o plantio do feijão após uma roçagem. Esta prática deve ser realizada em abril/maio.

3 - PLANTIO

A semeadura será efetuada em meados de abril/

maio, ocorrendo, geralmente, no final do período chuvoso. O espaçamento utilizado é de 0,50 m x 0,30 m e de 0,50 m x 0,20 m para as cultivares IPEAN e MANAUS, respectivamente, com 3 sementes por cova, a uma profundidade de mais ou menos 3 cm, utilizando-se plantadeira manual do tipo "tico-tico" ou enxada.

As sementes utilizadas devem ser IPEAN V-69 e MANAUS, adquiridas, preferencialmente, de órgãos públicos competentes ou selecionadas pelo próprio agricultor. São necessários 25 kg de sementes por hectare.

Antes da sementeira, devem-se tratar as sementes com Nitrasol 40 PM, na dosagem de 150 a 200 gramas do produto para 25 kg de sementes. Não se deve usar as mãos para efetuar a mistura.

4 - TRATOS CULTURAIS

Deve ser realizada uma capina, com mais ou menos 25 dias após o plantio e, simultaneamente, faz-se a amontoa. Quando necessário, devem-se efetuar pulverizações com Nitrasol 40 PM, na dosagem de 30 gramas do produto para 20 litros d'água, a fim de combater as pragas do solo. Para as pragas da parte aérea, utilizar Carvin 80 PM ou Diptererex 80 PM, pó ou líquido, na dosagem de 30 gramas do produto para 20 litros de água, mais 10 ml de espalhante adesivo.

Para o combate ao pulgão, usar Nuvacron, Dimecron ou Phosdrin, na dosagem de 20 ml do produto para 20 litros d'água, mais 10 ml de espalhante adesivo. Estas pul

verizações serão realizadas com pulverizador costal manual.

5 - COLHEITA

É feita manualmente, utilizando-se sacos de aniagem para recolher as vagens. A primeira colheita deve ser feita quando 40% das vagens estiverem maduras e a segunda em torno de 10 dias após a primeira. Em alguns casos, pode-se fazer a terceira.

6 - BENEFICIAMENTO

Após a colheita, as vagens serão expostas ao sol até completarem a secagem. Em seguida, será feita a debulha, manualmente ou em lonas - fazendo-se a bateção - ou, ainda, em sacos de aniagem, amarrados e batidos com vara, com a finalidade de se soltarem as sementes. Depois da debulha, deve-se fazer uma catação e, então, o produto volta a ser submetido a nova secagem.

7 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

Após a secagem, deve-se deixar o feijão esfriar. Em seguida, ensacar e realizar a comercialização. Para o feijão que vai ficar na fazenda, recomendam-se dois processos:

- a) tratar as sementes com Malathion a 2%, na dosagem de 5 gramas do produto para 10 kg de grãos, efetuando-se essa mistura da maneira mais homogênea possível, ou 1 pastilha de Phostoxim por m³ do produto armazenado;

b) para as sementes não-tratadas, recomenda-se secar bem, esperar que a mesma esfrie e proceder ao armazenamento em garrações, latas e camburões hermeticamente fechados e colocados em lugar seco e ventilado.

Comercialização - Deve-se realizar preferencialmente em feiras de produtores e cooperativas, evitando-se, ao máximo, o processo de intermediação.

COEFICIENTES TÉCNICOS

- Feijão em Terra Firme -

Discriminação	Unidade	Quantidade
I - INSUMOS		
Sementes	kg	25
Inseticidas p/trat. sementes, tipo Nitrasol 40 PM	kg	0,15
Inseticidas p/parte aérea, pode ser Carvin/Dipterex pó e líq. ou	ℓ	0,80
Nuvacron/Dimecron/Phosdrin	ℓ	0,20
Espalhante adesivo	ml	60
II - PREPARO DA ÁREA E PLANTIO		
Rocagem, aceiro, queima e encoivramento	d/h	25
Plantio com "tico-tico"	d/h	6
ou plantio com enxada	d/h	18
III - TRATOS CULTURAIS		
Capina e amontoa (1)	d/h	20
Combate às pragas (3)	d/h	9
IV - COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
Colheita	d/h	45
Debulha, ventilação e catação	d/h	10
Secagem e ensacamento	d/h	2
Transporte	Cr\$	
V - EQUIPAMENTOS		
Pulverizador costal	unid.	1
Plantadeira manual	unid.	1
VI - OUTROS		
Sacos de aniagem	unid.	15
VII - PRODUÇÃO	kg/ha	800

M I L H O

- Em Várzeas -

CARACTERIZAÇÃO GERAL

Este sistema destina-se a pequenos produtores que cultivam áreas de várzea de rios de água barrenta, cujos solos são de média a alta fertilidade, em função da sedimentação aluvional promovida por enchentes periódicas.

Estes produtores, agrupados em comunidades organizadas ou não, utilizam-se, principalmente, de mão-de-obra familiar ou atuam em regime de mutirão. Apenas cerca de 10% deles contratam mão-de-obra em determinadas fases da cultura.

Cultivam áreas pequenas, em torno de 1 hectare por produtor, e alguns utilizam o consórcio Milho/Juta, Milho/Feijão ou Milho/Mandioca. São descapitalizados e ainda têm dificuldades para obtenção do crédito rural. Cerca de 20% dos produtores utilizam sementes de cultivares recomendadas pela pesquisa e usam defensivos agrícolas. Usam normalmente solos de capinzais ou capoeira fina para o plantio do milho. Não dispõem de estrutura adequada de secagem, beneficiamento e armazenamento. Cerca de 80% do produto é comercializado através de intermediários e/ou cooperativas, e parte da produção é destinada à criação de animais domésticos.

O rendimento previsto neste sistema é de 3.500 kg por hectare.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Milho em Várzeas -

1 - ESCOLHA DA ÁREA

Recomendam-se áreas cobertas por capinzais ou vegetação rala, preferencialmente onde seja inundada anualmente. Devem-se evitar terrenos arenosos e, se possível , não plantar em depressões sujeitas a empoçamentos resultantes das águas de chuvas.

Deve-se dar preferência às várzeas mais altas , onde os riscos de perda de produção, pela chegada das enchentes, são menores. Evitar solos cobertos por vegetação, cujo desenvolvimento vegetativo não seja satisfatório (vegetação amarelada).

2 - PREPARO DA ÁREA

Consiste na roçagem da vegetação (capinzal e ervas arbustivas) com o uso de terçado ou foice, logo após a vazante dos rios (de agosto a setembro). Após a secagem do material roçado, efetua-se a queima e a limpeza dos restos da queimada (ciscagem).

3 - PLANTIO

O plantio do milho deve ser efetuado no período de agosto a setembro, observando-se a umidade do solo e as

ocorrências normais de chuvas. O plantio é manual, utilizando-se espreque ou máquina "tico-tico" de boa qualidade, no espaçamento de 1,00m x 0,40 m, colocando-se 2 a 3 sementes por cova, numa profundidade de 5 a 10 cm. No caso de se utilizar o espreque, deve-se ter o cuidado de cobrir as sementes com terra.

No plantio consorciado com juta, o espaçamento do milho deve ser de 1,20m x 0,40 m, colocando-se 2 a 3 sementes por cova. Neste caso, a juta deverá ser plantada no espaçamento de 0,30m x 0,15 m, 25 a 30 dias após o plantio do milho, deixando-se cerca de 5 sementes de juta em cada cova.

Recomenda-se utilizar cultivares de milho adequadas às condições da região, de alta produtividade e de grãos duros ou semiduros. Atualmente, as cultivares indicadas são BR-5102, SUWAN, CMS 11 e BR-5102. A quantidade de sementes de milho necessária ao plantio de 1 hectare é de 20 kg para a cultura solteira e de 15 kg para o milho consorciado com juta. Gasta-se cerca de 5 kg/ha de sementes de juta na consorciação.

4 - TRATOS CULTURAIS

Deve ser feita uma capina no milho, 20 a 30 dias após o plantio. Se necessário, faz-se segunda capina, 20 a 30 dias após a primeira. Se for consorciado com juta, o plantio desta deve coincidir com a primeira capina do milho.

5 - CONTROLE DE PRAGAS

As pragas que mais ocorrem na cultura do milho em área de várzea são a lagarta-rosca e a lagarta-do-cartucho. O controle da lagarta-rosca é preventivo, mediante o tratamento das sementes com Nitrásol 40 PM, na dosagem de 140 gramas para cada 20 kg de sementes.

Quanto ao controle da lagarta-do-cartucho, recomenda-se o tratamento com Carvin 80 PM ou Dipterex, na dosagem de 150 gramas do produto (uma colher e meia de sopa) por pulverizador de 20 litros. No caso do Dipterex líquido, utilizar 30 ml do produto para cada pulverizador de 20 litros. Em qualquer dos dois casos, adicionar 10 ml de adesivo (Sandovit, Novapal ou Agral) por pulverizador.

6 - COLHEITA

Há várias maneiras práticas de se reconhecer o ponto ideal de colheita do milho. Uma delas é abrir a espiga, retirar alguns grãos e se a parte inferior do grão, que se liga ao sabugo, apresentar uma coloração (camada negra), significa que o milho já atingiu a maturação fisiológica, podendo então ser realizada a colheita. Também, pode-se efetuar a colheita quando a espiga não mais se deixar torcer, ou quando a pressão da unha não marcar o pericarpo.

Aconselha-se efetuar a colheita, preferencialmente, em dias de sol, visando proporcionar melhores condições de secagem.

7 - BENEFICIAMENTO E ARMAZENAMENTO

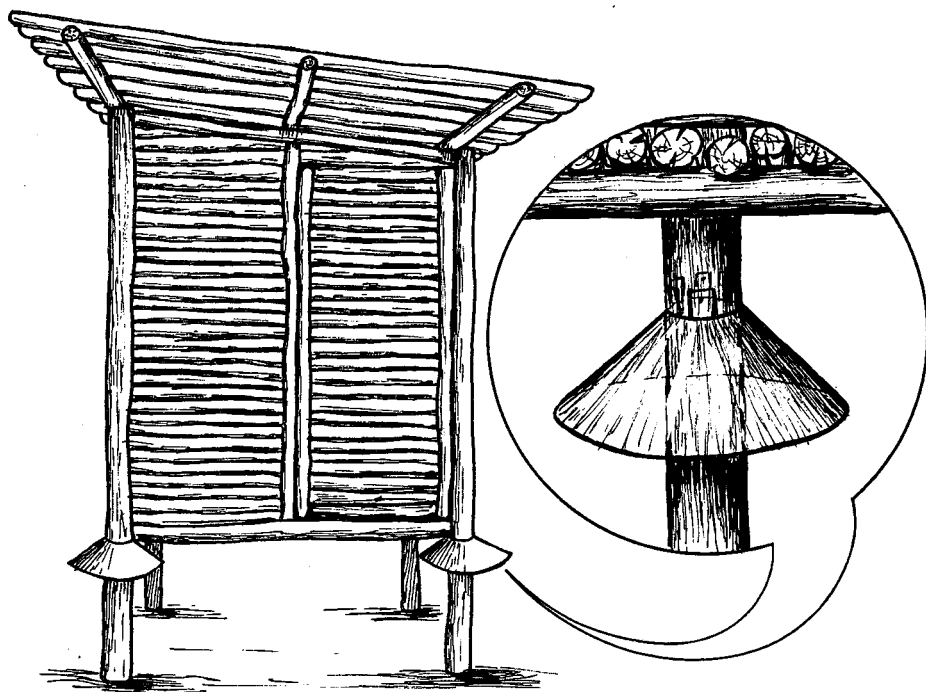
Pode-se armazenar milho em espigas em paióis rús-
ticos com barreiras contra ratos (ver modelo anexo) ou em
grãos ensacados. No primeiro caso, a secagem se completa
no paiol e somente devem ser armazenadas as espigas bem em
palhadas, isto é, aquelas cujas palhas se estendem 2 ou
mais centímetros além da ponta do sabugo.

As espigas mal empalhadas e/ou com a ponta expos-
ta ou danificadas por lagarta e pássaros - mais sujeitas ,
portanto, à infestação por carunchos e traças - devem ser
debulhadas e os grãos secados ao sol e ensacados, misturan-
do-se Malathion em pó a 2%, à base de 1 kg por tonelada de
grão. Outro tratamento é o expurgo com uma pastilha de
Phostoxin.

O milho pode também ser totalmente armazenado em
grãos, desde que estes sejam previamente secados ao sol ,
submetidos a tratamento com Malathion, na dosagem recomenda-
da acima, e, só então, colocados em sacos e empilhados em
local ventilado e seco.

8 - COMERCIALIZAÇÃO

Será feita, preferencialmente, através de coope-
rativas ou qualquer outra forma de associativismo. O prin-
cipal mercado consumidor será o da cidade de Manaus, atra-
vés de firmas produtoras de ração.



Paiol de madeira roliça com dispositivo anti-rato em detalhe.

CARACTERÍSTICAS DO PAIOL

De baixo custo, o paiol pode ser construído pelos próprios agricultores. Em madeira e coberto de palha, o paiol tem largura máxima de 0,60 m, altura de 2,0 m, comprimento de 3,0 m, altura das pernas de 0,60 m e declividade de cobertura de 30°. Com estas dimensões, a capacidade do paiol é de, aproximadamente, 1.200 kg de milho (grãos), com 14% de umidade. O princípio básico consiste em ter largura máxima limitada, facilitar a ventilação natural e a exposição ao sol, com o simples artifício de colocar sua maior dimensão no sentido leste/oeste. Nas pernas, colo

car uma proteção contra ratos.

O controle das pragas deve ser preventivo - por ocasião do armazenamento - e quando ocorrer ataque de pragas que justifique o combate.

O paiol pode também ser construído com tela e cobertura em zinco ou alumínio, comprimento e altura variáveis, tendo-se, porém, o cuidado de observar a restrição quanto à largura, já mencionada. Neste caso, o custo se eleva em relação ao modelo anterior.

COEFICIENTES TÉCNICOS

- Milho em Várzeas -

Discriminação	Unidade	Quantidade	
		Cultura solteira	Consórcio com juta
I - INSUMOS			
Sementes de milho	kg	20	15
Sementes de juta	kg	-	5
Inseticida p/trat.sementes	kg	0,14	0,10
Inseticida p/parte aérea	ℓ	1,0	1,0
Inseticida p/armazenamento	kg	3,5	3,5
Adesivo	ℓ	0,2	0,2
II - PREPARO DA ÁREA E PLANTIO			
* Limpeza da área, incluindo roçagem, queima e ciscagem			
	d/h	20	20
Plantio com espreque	d/h	15	12
Plantio com "tico-tico"	d/h	6	6
III - TRATOS CULTURAIS			
Capinas (2)	d/h	30	30
Desbaste	d/h	3	3
Combate a pragas	d/h	6	6
IV - COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
Colheita manual e transpor.	d/h	8	12
Debulha (máquina manual)	d/h	10	8
Secagem	d/h	3	3
V - EQUIPAMENTOS			
Pulverizador manual	unid.	1	1
Debulhadeira	unid.	1	1
Plantadeira	unid.	1	1
Paiol	unid.	3	3
Sacarias	unid.	60	50

* Caso a área seja de capinzal, com murim e canarana, a limpeza do terreno consumirá 47 dias.

M A N D I O C A

- Em Várzea -

CARACTERIZAÇÃO GERAL

Este sistema destina-se a pequenos produtores das várzeas altas do Estado do Amazonas, que exploram áreas entre 1 a 6 hectares e que se utilizam de mão-de-obra familiar ou "ajuri", que é um sistema de ajuda mútua, tipo mutirão. Eles têm acesso ao crédito rural e somente utilizam máquinas na fase de beneficiamento, quando as raízes são levadas à "casa de farinha" - instalação rústica, composta de um galpão geralmente coberto de palha, sob o qual se processa a fabricação da farinha. Em sua maioria, os produtores possuem suas próprias "casas de farinha". Há casos, no entanto, em que o beneficiamento é feito por terceiros que, em pagamento, recebem parte da farinha produzida. A comercialização é feita, em sua grande maioria, por terceiros, e apenas uma pequena parte dos produtores comercializam diretamente o produto na feira dos produtores.

Com a aplicação deste sistema, prevê-se um rendimento de farinha da ordem de 3.600 kg/ha, com uma produção de raízes em torno de 18.000 kg/ha, num ciclo de cultura entre 5 e 7 meses.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Mandioca em Várzeas -

1 - ESCOLHA DA ÁREA

Deve ser escolhido terreno de topografia plana ou levemente ondulada, evitando declives acentuados. Os solos devem ser leves, férteis e não-sujeitos a encharcamentos.

2 - PREPARO DA ÁREA

Consta das seguintes operações:

- a) Broca e Aceiro - realizada manualmente, com auxílio de foice e/ou terçado, objetivando a eliminação de cipós, arbustos de menor porte e a proteção da área vizinha contra o fogo.
- b) Derrubada- realizada manualmente, utilizando-se de machado ou moto-serra.
- c) Rebaixamento - implica no corte dos galhos das árvores para facilitar a queima que se processa 15 ou mais dias após a derrubada.

Havendo necessidade, recomenda-se o encoivamento, que consiste na amontoa e ateamento de fogo aos resíduos que não tiverem sido completamente destruídos pela queima anterior. Desta forma, obtém-se uma melhor limpeza do solo.

Ressalte-se, aqui, que as operações de preparo do solo devem ser iniciadas logo após a descida das águas.

3 - ESCOLHA, SELEÇÃO E PREPARO DAS MANIVAS

Procurar selecionar uma ou mais variedades dentre as que têm apresentado melhor rendimento na região. No entanto, se houver mais de uma variedade, elas devem ser plantadas em glebas separadas. Isto permite melhor padronização da matéria-prima e observações mais precisas sobre o comportamento de cada variedade quanto ao rendimento e resistência a pragas e doenças.

Escolhida a variedade, selecionar as plantas de maior vigor, livres de pragas e doenças, eliminando-se as pontas, partes finas, partes verdes e os troncos. Em seguida, enfeixar e armazenar na sombra, com as gemas para cima, a uma profundidade de 5 a 10 cm.

As manivas, com idade variando de 5 a 7 meses, devem ser retiradas em quantidade suficiente para o plantio com cepa - o que deve ser feito em torno de 10 dias após a colheita do material.

Ao preparar as manivas para plantio, deve-se fazer o corte das mesmas com um terçado bem amolado, de modo que fiquem ligeiramente biseladas e com os toletes medindo aproximadamente 20 cm de comprimento ou 7 gemas. Antes do plantio, fazer o tratamento das manivas com inseticidas, para evitar o aparecimento de pragas do solo.

4 - COVEAMENTO E PLANTIO

Para terrenos destocados e trabalhados, com tex-

tura arenosa, recomenda-se o plantio em covas de 5 a 10 cm de profundidade. Para terrenos não-destocados, aconselha-se o plantio em covas rasas. Nos terrenos sujeitos a encharcamento temporário e destocados, recomenda-se o plantio em leirões ou camalhões lineares, e para os não-destocados, aconselha-se o plantio em montículos ou matumbos.

A época ideal para plantio é logo após a descida das águas. Recomenda-se colocar a maniva em posição horizontal e o espaçamento varia de acordo com a arquitetura das cultivares: para as cultivares eretas é de 1,0m x 0,60m e para as esgalhadas é de 1,0m x 1,0 m.

5 - TRATOS CULTURAIS

. Capinas e/ou roçagem

A cultura, necessariamente, deve permanecer durante os 120 primeiros dias de plantio livre das invasoras. Além de concorrer com a planta em termos de luz, nutrientes e água, as ervas daninhas são hospedeiras de muitas pragas e doenças. Após os 120 dias, há um controle parcial das ervas, através do sombreamento da própria mandioca. Para manter constante este controle das ervas são suficientes 3 capinas.

. Poda

Recomenda-se a poda quando houver necessidade de manivas para plantio ou quando for preciso controlar um severo ataque de pragas (broca) na cultura.

Controle Fitossanitário

Proceder ao combate da saúva sempre que notar a sua presença, utilizando Mirex ou Nitrosin Formicida, na dosagem recomendada pelos fabricantes. Para o tratamento de manivas/semente, fazer uma calda com Nitrasol 40 PM, na dosagem de 7 colheres de sopa do produto para 100 litros de água e mergulhá-las nessa solução durante 5 minutos.

No caso de ataque severo do mandarová, pulverizar Dipterex 80 PM, na dosagem de 1,5 colher de sopa ou 30 ml do produto para cada 20 litros de água.

Quando ocorrer ataque interno da broca e/ou superalongamento, fazer uma poda, queimando, em seguida, o material retirado. Se esta prática não obtiver sucesso no controle da broca, usar Phosdrin, Nuvacron ou Dimecron, na dosagem de 20 ml do produto (uma colher de sopa) para 20 litros de água.

Para prevenir a ocorrência da podridão das raízes, recomenda-se evitar cultivos sucessivos na mesma área, solos encharcados e ferir as raízes por ocasião das capinas.

6 - COLHEITA

A colheita depende dos seguintes fatores:

- a) de Ordem Técnica
 - . ciclo da cultura
 - . condições em que se encontram as diferentes áreas

- . sistema de plantio utilizado
- b) de Natureza Ambiental
 - . condições de solo e clima
 - . nível de infestação de ervas daninhas
 - . situação das estradas e acesso ao mandiocal
- c) de Ordem Econômica
 - . mercado e preço do produto
 - . disponibilidade de mão-de-obra
 - . compromissos efetuados pelo produtor.

Durante a fase de colheita, alguns cuidados de
vem ser observados com relação a:

1 - Acompanhamento e transporte das hastes

- a) cortar as plantas a 10 cm do solo, usando
terçado bem amolado;
- b) separar o material colhido para o plan
tio e amarrá-lo em feixes, constituídos
de varas que facilitem o transporte;
- c) evitar que as hastes para o plantio fi
quem desprotegidas no campo, sendo cons
tantemente atingidas pelos raios solares,
cobrindo-as com ramos ou colocando-as sob
árvores.

2 - Raízes - somente devem ser colhidas quando
estiverem bem desenvolvidas, exigindo, ainda, que se observe:

- a) o corte das hastes, arranquio, decote e

transporte das raízes;

- b) que as raízes sejam beneficiadas, no máxi
mo, até 48 horas depois de colhidas.

7 - BENEFICIAMENTO

Há várias maneiras de se obter o produto final da mandioca, ou seja, a farinha, a depender do local onde a massa é processada.

a) Farinha seca

Raspar e Descascar - para que se elimine toda a parte fibrosa: casca e entrecasca.

Lavar - objetiva retirar as sujeiras oriundas do manuseio no descascamento.

Ralar (cevar) - processo realizado manual ou mecanicamente, com o intuito de redu
zir o material a partículas pequenas (massa).

Prensar - visa enxugar a massa ralada e é fei
to em prensas de madeira ou no tipiti.

Peneirar - compreende o uso de peneiras de te
la, ou telas de cipó titica, ambê, aru
mã ou outros, a fim de transformar a massa prensada em grânulos arredon
dados.

Torrar - feito em forno de barro, ferro ou co
bre, com a finalidade de eliminar a

água ainda existente na massa e dar o gosto final ao produto (farinha).

b) Farinha Mista

Coloca-se parte da mandioca para fermentar (com casca) por 3 dias. No terceiro dia, colhe-se a outra parte da mandioca, rala-se, lava-se para tirar a goma e, em seguida, mistura-se com a massa da mandioca fermentada e descascada. Esta mistura será levada à prensa, peneirada e torrada.

c) Farinha D'Água

Macerar (com casca) - é o processo de fermentação da raiz.

Descascar.

Lavar.

Amassar (manual ou mecanicamente).

Prensar.

Peneirar.

Torrar.

8 - COMERCIALIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO

A farinha é comercializada em sacos ou paneiros, de acordo com a disponibilidade local. Esta comercialização deve ser feita diretamente com a CEASA, cooperativas, feiras de produtores e outras associações de agricultores, visando a eliminação ou aredução de intermediários. Aconselha-se a formação de grupos de pequenos agricultores para

facilitar a comercialização.

No caso de ser armazenada em paneiros, sacos, camburões e/ou caixas de madeira revestidas de alumínio ou papelão, devem-se colocar estes recipientes em locais secos e com boa ventilação.

COEFICIENTES TÉCNICOS

- Mandioca em Várzeas -

Discriminação	Unidade	Quantidade
I - PREPARO DA ÁREA		
Broca e aceiro	d/h	13
Derruba com rebaixamento	d/h	25
Queima	d/h	1
Coivara	d/h	8
* Roçagem e queima	d/h	20
II - ESCOLHA, SELEÇÃO E PREPARO DAS MANIVAS	d/h	6
III - COVEAMENTO E PLANTIO	d/h	15
IV - TRATOS CULTURAIS		
Capinas (3)	d/h	36
Combate as pragas	d/h	5
Defensivos:		
. formicida	kg/ha	2
. Nitrasol 40 PM	kg/ha	0,8
. Dipterex 80 PM	kg/ha	0,8
. Phosdrin/Nuvacron/ e/ou Dimecron	ml/ha	300
V - COLHEITA	d/h	40
VI - BENEFICIAMENTO	d/h	80

* Devem-se considerar 20 dias apenas quando a área já tiver sido trabalhada. No caso da área com canarana e/ou murinzal, considerar até 47 dias de trabalho.

M A N D I O C A

- Em Terra Firme -

CARACTERIZAÇÃO GERAL

Este Sistema de Produção destina-se a pequenos produtores que exploram áreas de 1 a 6 hectares em terra firme, no Estado do Amazonas. Raros são aqueles que contratam mão-de-obra. Em sua grande maioria, utilizam-se de mão-de-obra familiar ou "ajuri", que é um sistema de ajuda mútua, do tipo mutirão. Eles têm acesso ao crédito rural e, geralmente, possuem suas próprias "casas de farinha" - instalação rústica, em geral coberta de palha, sob a qual se processa a fabricação da farinha. Somente se utilizam de máquinas na fase de beneficiamento, quando as raízes são levadas à "casa de farinha". Há casos, entretanto, que o beneficiamento é feito por terceiros que, em pagamento, recebem parte da farinha produzida. A comercialização é igualmente feita, em sua quase totalidade, através de terceiros.

Prevê-se, com a aplicação deste sistema, que o rendimento atinja 3.000 kg/ha de farinha, com uma produção de raízes em torno de 16 toneladas, no ciclo de 12 a 18 meses.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- Mandioca em Terra Firme -

1 - ESCOLHA DA ÁREA

Deve-se dar preferência a terrenos em áreas de mata ou capoeira, de topografia plana a levemente ondulada, de textura média e de boa drenagem.

2 - PREPARO DA ÁREA

Consiste nas operações de broca, aceiro e derruba. Recomenda-se fazer o rebaixamento após a derruba, como prática para facilitar a queima.

As operações de preparo da área devem ser feitas de modo que a queima seja realizada de agosto a outubro.

3 - ESCOLHA, SELEÇÃO E PREPARO DAS MANIVAS

Procurar selecionar uma ou mais variedades dentre as que têm apresentado melhor rendimento na região. No entanto, se houver mais de uma variedade, elas devem ser plantadas em glebas separadas, não somente porque se obtém uma melhor padronização da matéria-prima, como também porque se pode observar melhor o comportamento de cada variedade quanto ao rendimento e resistência a pragas e doenças.

Selecionar, dentro de cada variedade, as plantas de maior vigor, livres de pragas e doenças, eliminando-se as pontas, partes finas, partes verdes e os troncos. Em se

guida, enfeixar e armazenar na sombra, com as gemas para cima.

As manivas, com idade variando de 8 a 12 meses, devem ser retiradas em quantidade suficiente para o plantio com cepa - o que deve ser feito no prazo em torno de 10 dias após a colheita do material.

Ao preparar as manivas para plantio, deve-se fazer o corte das mesmas com um terçado bem amolado, de modo que fiquem ligeiramente biseladas e com os toletes medindo aproximadamente 20 cm de comprimento. Antes do plantio , fazer o tratamento das manivas com inseticidas, para evitar o aparecimento de pragas do solo.

4 - COVEAMENTO E PLANTIO

O coveamento e o plantio devem ser feitos de outubro a 15 de dezembro. Preferencialmente, o coveamento deve ser feito com enxada, com covas de 5 a 10 cm de profundidade e num espaçamento de 1,0mx 1,0 m. Coloca-se uma maniva em cada cova, no sentido horizontal, tendo a preocupação de cobrir a maniva com terra destorroada.

5 - TRATOS CULTURAIS

Deve-se manter o mandiocal sempre limpo, fazendo-se constantes capinas e roçagens, principalmente nos quatro primeiros meses após o plantio. Geralmente, três capinas são suficientes para manter limpa a área da cultura.

A poda é recomendada quando houver necessidade de manivas para plantio ou quando for preciso controlar um severo ataque de pragas (broca) na cultura.

Controle Fitossanitário

Proceder ao combate da saúva sempre que notar a sua presença, utilizando Mirex ou Nitrosin Formicida, na dosagem recomendada pelos fabricantes. Para o tratamento de manivas/semente, fazer uma calda com Nitrásol 40 PM, na dosagem de 7 colheres de sopa do produto para 100 litros de água e mergulhá-las nessa solução durante 5 minutos.

No caso de ataque severo do mandarovã, pulverizar Dipterex 80 PM, na dosagem de 1,5 colher de sopa ou 30 ml do produto para cada 20 litros de água.

Quando ocorrer ataque interno da broca e/ou superalongamento, fazer uma poda, queimando, em seguida, o material retirado. Se esta prática não obtiver sucesso no controle da broca, usar Phosdrin, Nuvacron ou Dimecron, na dosagem de 20 ml do produto para 20 litros de água.

Para prevenir a ocorrência da podridão das raízes, recomenda-se evitar cultivos sucessivos na mesma área, solos encharcados e ferir as raízes por ocasião das capinas.

6 - COLHEITA

A colheita depende dos seguintes fatores:

- a) de Ordem Técnica
 - . ciclo da cultura

- . condições em que se encontram as diferentes áreas
- . sistema de plantio utilizado
- b) de Natureza Ambiental
 - . condições de solo e clima
 - . nível de infestação de ervas daninhas
 - . situação das estradas e acesso ao mandiocal
- c) de Ordem Econômica
 - . mercado e preço do produto
 - . disponibilidade de mão-de-obra
 - . compromissos efetuados pelo produtor.

Durante a fase de colheita, alguns cuidados de
vem ser observados com relação a:

1 - Acompanhamento e transporte das hastes

- a) cortar as plantas a 10 cm do solo, usando terçado bem amolado;
- b) separar o material colhido para o plantio e amarrá-lo em feixes, constituídos de varas que facilitem o transporte;
- c) evitar que as hastes para o plantio fiquem desprotegidas no campo, sendo constantemente atingidas pelos raios solares, cobrindo-as com ramos ou colocando-as sob árvores.

2 - Raízes - somente devem ser colhidas quando estiverem bem desenvolvidas, exigindo, ainda, que se obseru

ve:

- a) o corte das hastes, arranquio, decote e transporte das raízes;
- b) que as raízes sejam beneficiadas, no máximo , até 48 horas depois de colhidas.

7 - BENEFICIAMENTO

Há várias maneiras de se obter o produto final da mandioca, ou seja, a farinha, a depender do local onde a massa é processada.

a) Farinha seca

Raspar e Descascar - para que se elimine toda a parte fibrosa: casca e entrecasca.

Lavar - objetiva retirar as sujeiras oriundas do manuseio no descascamento,

Ralar (cevar) - processo realizado manual ou mecanicamente, com o intuito de reduzir o material a partículas pequenas (massa).

Prensar - visa enxugar a massa ralada e é feito em prensas de madeira ou no tipiti.

Peneirar - compreende o uso de peneiras de tela, ou telas de cipó titica, ambê, arumã ou outros, a fim de transformar a massa prensada em grânulos arredondados.

Torrar - feito em forno de barro, ferro ou co

bre, com a finalidade de eliminar a água ainda existente na massa e dar o gosto final ao produto (farinha).

b) Farinha Mista

Coloca-se parte da mandioca para fermentar (com casca) por 3 dias. No terceiro dia, colhe-se a outra parte da mandioca, rala-se, lava-se para tirar a goma e, em seguida, mistura-se com a massa da mandioca fermentada e descascada. Esta mistura será levada à prensa, peneirada e torrada.

c) Farinha D'Água

Macerar (com casca) - é o processo de fermentação da raiz.

Descascar.

Lavar.

Amassar (manual ou mecanicamente).

Prensar.

Peneirar.

Torrar.

8 - COMERCIALIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO

A farinha é comercializada em sacos ou paneiros, de acordo com a disponibilidade local. Esta comercialização deve ser feita diretamente com a CEASA, cooperativas, feiras de produtores e outras associações de agricultores, visando a eliminação ou a redução de intermediários. Aconse

lha-se a formação de grupos de pequenos agricultores para facilitar a comercialização.

No caso de ser armazenada em paneiros, sacos , camburões e/ou caixas de madeira revestidas de alumínio ou papelão, devem-se colocar estes recipientes em locais secos e com boa ventilação.

COEFICIENTES TÉCNICOS

- Mandioca em Terra Firme -

Discriminação	Unidade	Quantidade
I - PREPARO DA ÁREA		
Broca	d/h	12
Aceiro	d/h	5
Derruba com rebaixamento	d/h	27
Queima	d/h	1
Coivara	d/h	12
* Roçagem e Queima	d/h	12
II - ESCOLHA, SELEÇÃO E PREPARO DAS MANIVAS	d/h	5
III - COVEAMENTO E PLANTIO	d/h	15
IV - TRATOS CULTURAIS		
Capinas (3)	d/h	36
Combate as pragas	d/h	5
Defensivos:		
. Formicida	kg	2
. Nitrasol 40 PM	kg	0,8
. Dipterex 80 PM	kg	0,8
. Phosdrin/Nuvacron e/ou Dimecron	ml	300
V - COLHEITA	d/h	40
VI - BENEFICIAMENTO	d/h	80

* Devem-se considerar 12 dias apenas quando a área já tiver sido trabalhada. No caso da área com canarana e/ou murinzal, considerar até 47 dias de trabalho.

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

PRODUTORES

Alberto Bomfim Correa - Careiro

Alvino Vasconcelos Lima - Itacoatiara

Antônio dos Santos Monteiro - Manacapuru

Joaquim de Souza Reis - Itacoatiara

José Ferreira de Siqueira Filho - Parintins

José Ramos Rodrigues - Careiro

• Liberato Francisco Neto - Ilha da Paciência/Manaus

Manuel Nascimento de Araújo - Careiro

Nelson Eduardo Macena - Careiro

Raimundo Machado de Souza - Itacoatiara

Santana Pereira Maciel - Costa do Canabuoça

Sebastião Belarmino dos Santos - Manaus

Sebastião Luiz da Cunha Teixeira - Parintins

Sebastião Miranda de Azevedo - Ilha do Jacurutu

Venâncio Moreira de Freitas - Manacapuru

TÉCNICOS DA ATER

Almir Carvalho

Edson Ferreira Braga

Elmênio de Oliveira Rodrigues

Hélio Omar Conceição Ribeiro

João Nestor de Souza

José Milton Barbosa Filho

Romualdo Figueiredo Ramos

Valter Gonçalves Campos

TÉCNICOS DA EMBRAPA

Alípio Correia Filho

Antônio Franco de Sá Sobrinho

Dorremi Oliveira

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão

Hermano José Fernandes Matos

Jocicler da Silva Carneiro

José Jackson Bacelar Nunes Xavier

Miguel Costa Dias

TÉCNICO DO BANCO DO ESTADO DO AMAZONAS - BEA

Edir Rocha



Produtores, extensionistas e pesquisadores responsáveis pela elaboração deste Sistema de Produção.