



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA CULTURAS ALIMENTARES

SANTARÉM-PARÁ

EMBRATER/EMATER-Pará

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/ Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará.

EMBRAPA/CPATU

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido.

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

FL 12572

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA CULTURAS ALIMENTARES

- MUNICÍPIO DE SANTARÉM - PARÁ -

Belém
novembro
1984

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

BOLETIM Nº 6/PA

EMBRATER/EMATER-Pará, Belém & EMBRAPA/CPATU,
Belém. Sistemas de Produção para Culturas
Alimentares-Município de Santarém- Pará.
Belém, 1984.

40p. (Sistemas de Produção. Boletim 6/PA).

CDU.633.18+635.652+633.33+633.15+633.493(811.52)

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

EMBRATER/EMATER-Pará

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do
Pará.

EMBRAPA/CPATU

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido.

SAGRI-Pará

Secretaria de Estado de Agricultura do Pará

A P R E S E N T A Ç Ã O

Este trabalho é o resultado de uma reunião entre extensionistas, pesquisadores e produtores, que durante o período de 3 a 5 de setembro de 1984 estiveram reunidos, objetivando elaborar "Sistemas de Produção para Culturas Alimentares", em áreas de terra firme, no Município de Santarém.

Foram identificados três principais níveis tecnológicos mais abrangentes, para os quais, levando-se em consideração a própria experiência do agricultor e a tecnologia disponível para os produtores, elaborou-se três sistemas de produção, tendo-se a preocupação de não se procurar introduzir técnicas fora do alcance dos produtores locais. Esses sistemas de produção são específicos para o Município de Santarém.


Embrapa
Amazônia Oriental

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA CULTURAS ALIMENTARES
MUNICÍPIO DE SANTARÉM - PARÁ

S U M Á R I O

| | p. |
|--|---------|
| 1. DIAGNÓSTICO DO PRODUTO E DA REGIÃO..... | 9 - 11 |
| 2. MAPA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA..... | 12 |
| 3. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1..... | 13 - 20 |
| 4. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2..... | 21 - 26 |
| 5. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3..... | 27 - 34 |
| 6. RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES..... | 35 |
| 7. EDIÇÕES ANTERIORES..... | 36 |
| 8. ANEXOS..... | 37 - 40 |

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA CULTURAS ALIMENTARES

MUNICÍPIO DE SANTARÉM - PARÁ

1. DIAGNÓSTICO DO PRODUTO E DA REGIÃO

1.1. IMPORTÂNCIA DO PRODUTO

Muito embora a principal atividade rural do Município de Santarém seja a pecuária de corte, cresce desde 1980, a área plantada com culturas alimentares nos últimos anos, conforme se observa no Quadro nº 01, referente à área assistida pela EMATER, principalmente as culturas do milho e da mandioca que já alcançam índices bastante significativos.

Verificou-se no Município de Santarém que a exploração das culturas de arroz, milho, caupi e mandioca se revestem de grande importância sócio-econômica. A prática do consórcio e rotação entre culturas é bem disseminada entre os agricultores.

A produção destina-se, parte, ao consumo na propriedade, sendo o restante transacionado diretamente com particulares (intermediários) ou usineiros que beneficiam e comercializam os produtos.

Os agricultores que se dedicam a esses cultivos são considerados de baixa renda, utilizam a mão-de-obra familiar, constituindo-se a enxada e o facão, na maioria das vezes, os únicos instrumentos agrícolas. A utilização de insumos modernos inexistem, a não ser em alguns casos, quando o produtor atendido pela assistência técnica, obtém sementes selecionadas, o que de certo modo, contribui para um pequeno aumento de volumes produzidos.

Identificou-se em Santarém, que o processo de

cultivo é geralmente o consórcio e a rotação de culturas alimentares (arroz, caupi, mandioca e milho), sendo que os arranjos mais frequentes são os seguintes:

Arroz → Mandioca
 Milho → Caupi + Mandioca
 Arroz + Mandioca

Quadro nº 01 - ÁREA PLANTADA EM HECTARE

| ANOS CULTURAS | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| . Arroz | 9.000 | 6.000 | 1.500 | 520 | 1.700 |
| . Feijão | 576 | 450 | 800 | 160 | 2.300 |
| . Milho | 750 | 240 | 3.000 | 3.900 | 12.000 |
| . Mandioca | 8.065 | 12.000 | 14.000 | 40.000 | 50.000 |

Fonte: Escritório da EMATER-Pará em Santarém.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

Santarém é o município mais importante da Microrregião do Médio Amazonas Paraense, com uma área de 26.058 km². A cidade, sede do município, localiza-se na confluência dos rios Tapajós e Amazonas, na região centro-oeste do Estado. O município possui uma população de 191.950 habitantes, sendo 102.181 na área urbana e 89.769 na zona rural, segundo o Censo Demográfico de 1980 (IBGE).

As características gerais de clima e solo do município são as seguintes:

. Solo - existe a predominância de dois tipos de solo: o Podzólico Vermelho - Amarelo e o Latossolo Amarelo. Ocorrem terrenos de várzeas e terra firme; as várzeas das margens do rio Amazonas são terras férteis e sofrem inundações periódicas.

. Temperatura do ar - os valores médios anuais de temperatura do ar, situam-se entre 24,6°C e 26,4°C, enquanto que os mensais entre 24,1°C e 27,2°C.

- A temperatura máxima, tem médias anuais 30,0°C e 31,4°C e médias mensais entre 28,6°C e 33,6°C; as temperaturas mínimas apresentam médias anuais de 20,9°C a 22,3°C e médias mensais entre 20,1°C e 22,7°C.

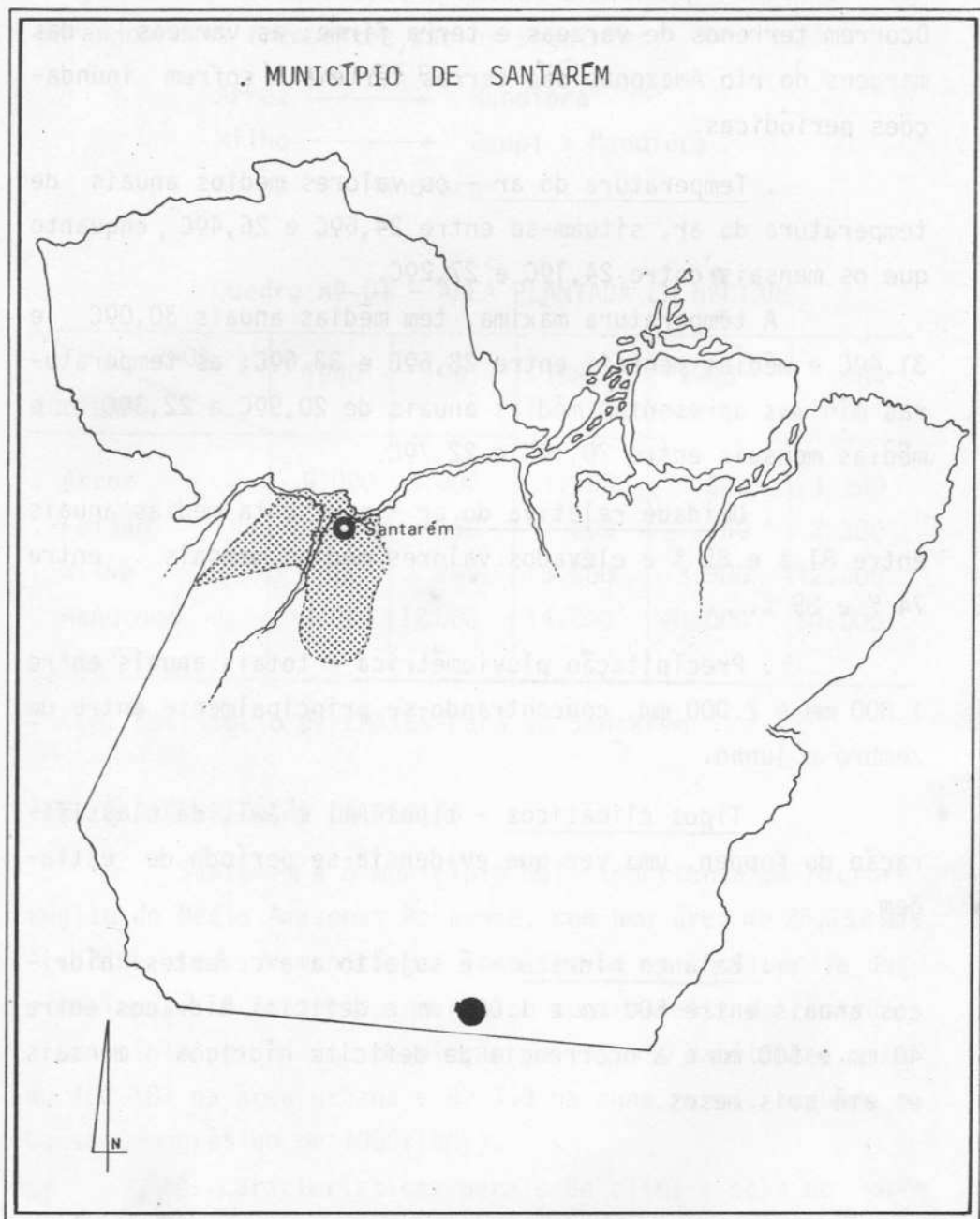
. Umidade relativa do ar - apresenta médias anuais entre 81 % e 85 % e elevados valores médios mensais entre 74 % e 89 %.

. Precipitação pluviométrica - totais anuais entre 1.800 mm e 2.000 mm, concentrando-se principalmente entre dezembro e junho.

. Tipos climáticos - tipos Ami e Aw, da classificação do Koppen, uma vez que evidencia-se período de estiagem.

. Balanco hídrico - é sujeito a excedentes hídricos anuais entre 500 mm e 1.000 mm e deficits hídricos entre 40 mm e 500 mm e a ocorrência de deficits hídricos mensais em até seis meses.

2. MAPA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO



3. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

ARROZ —————> MANDIOCA

3.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES

Este Sistema destina-se a produtores rurais que cultivam área média em torno de 2 hectares, e utilizam basicamente, mão-de-obra familiar. Normalmente são proprietários das áreas cultivadas e, via de regra, plantam em solos recém desbravados, de mata ou capoeirão. Aceitam com facilidade as técnicas recomendadas e possuem condições de obter crédito para custeio da lavoura. A produção é destinada à venda e, em parte, ao consumo familiar. Atualmente a produtividade do arroz é de 1.000 kg/ha e a da mandioca de 12 t/ha.

O rendimento previsto é de 1.800 kg/ha para o arroz e de 15 t/ha para a mandioca.

3.2. OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- . Escolha da área
- . Preparo da área

ARROZ

- . Plantio
- . Tratos culturais
- . Colheita e beneficiamento
- . Armazenamento e comercialização

MANDIOCA

- . Plantio
- . Tratos culturais
- . Colheita e beneficiamento
- . Armazenamento e comercialização

Embrapa
Amazônia Oriental

3.3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

3.3.1. Escolha da área

A seleção da área a ser trabalhada é fundamental para o sucesso na obtenção dos níveis de produção preconizados neste sistema. Devem ser escolhidas áreas planas ou ligeiramente inclinadas, para evitar a erosão, e bem drenadas para evitar encharcamentos que são prejudiciais à germinação e desenvolvimento da planta.

3.3.2. Preparo da área

. Broca - consiste no corte e rebaixamento à foice e/ou facão dos cipós e plantas de menor porte, formando uma camada que venha a cobrir toda a área trabalhada, de modo a facilitar a derrubada e proporcionar uma boa queima ; será realizada no período de junho a agosto.

. Derrubada - essa operação será efetuada com motosserra ou com machado. Deve haver o cuidado de derrubar as árvores no sentido transversal à maior declividade, começando de baixo para cima. Em seguida deverá ser efetuado o rebaixamento das árvores, a fim de proporcionar uma boa queima, aumentando a área útil e reduzindo o trabalho de encoivamento. Deve ser evitada a derrubada junto a igarapês ou outros córregos; a mesma ocorrerá no período de agosto a outubro.

. Queima - realizar-se-á em torno de 3 semanas após a derrubada e rebaixamento. É necessário preparar um aceiro em volta do local, para evitar que o fogo atinja outras áreas. A queima será feita nas horas mais quentes do dia, levando-se em conta a direção do vento.

. Encoivramento - está em função das operações anteriores; se for necessário, será realizado, cortando o sentido das águas, com o objetivo de evitar a erosão e facilitar as operações subsequentes.

3.3.3. Cultura do arroz

. Cultivar - recomenda-se a cultivar IAC- 47 com ciclo de maturação em torno de 120 dias, grãos longos, com boa aceitação comercial, bom perfilhamento e bom rendimento no beneficiamento.

. Qualidade das sementes - as sementes serão obtidas junto aos órgãos de fomento ou revendedores credenciados. No caso de utilizar a sua própria semente, o produtor selecionará plantas saudias, bem desenvolvidas e produtivas. Recomenda-se que seja efetuado o teste de germinação para verificar a viabilidade das sementes. O poder de germinação deverá ser igual ou superior a 80%.

. Tratamento das sementes - as sementes serão tratadas a fim de que tenha uma lavoura com um bom aspecto, em seu estágio inicial, para evitar pragas e fungos de solo. Recomenda-se o seguinte tratamento: 600g de Aldrin 40% PM + 200g de TMTD 25% para 100 kg de sementes. Os produtores deverão ser alertados sobre o uso adequado dos produtos agrícolas.

. Época de plantio - o plantio será efetuado no início da estação chuvosa, que ocorre no mês de janeiro. Entretanto a época do plantio poderá ser prolongada até o mês de fevereiro.

. Espaçamento, densidade e profundidade - o espa-

çamento recomendado será de 30 cm x 30 cm, com 5 sementes por cova, a uma profundidade de 3 a 5 cm. A quantidade de sementes necessárias está em torno de 30 kg/ha.

. Tratos culturais:

- Capinas - a cultura será mantida no limpo, na fase inicial do desenvolvimento vegetativo. O arroz não tolera competição com ervas daninhas até 45 dias após o plantio. Deverá ser efetuada uma capina, até 25 dias após o plantio, quando a planta começa a perfilhar.

- Controle de pragas - quando o extensionista verificar que o ataque de pragas já está atingindo níveis que ocasionam danos econômicos à cultura, o combate deve ser iniciado através de pulverizações ou polvilhamentos, utilizando-se os produtos recomendados no quadro de controle de pragas em anexo. Deve-se tomar uma série de precauções durante a aplicação de defensivos, as quais serão orientadas pelo extensionista local.

. Beneficiamento e Colheita:

- A colheita será efetuada manualmente quando os grãos estiverem secos, apresentando a cor característica da cultivar e com a rãquis ainda amarelada. Nessa ocasião o arroz deve estar com a umidade entre 18 e 22 %. Na prática a colheita é feita quando 2/3 do cacho estiver maduro e pressionando com a unha, os grãos ainda verdes, da parte basal do cacho, ofereçam resistência à pressão. A debulha deverá ser feita através da batedura em jiraus rústicos.

Em seguida, será feita a limpeza através de ventilação (abanação) para retirar as impurezas do produto. A secagem deverá ser feita, ao sol, espalhando-se o produto

em terreiro ou em lona, até que o produto fique bem seco (13-14% de umidade).

. Armazenamento e Comercialização:

O agricultor deverá dispor de condições para armazenagem temporária do produto: local seco, arejado e protegido contra a ação de insetos e roedores. O armazenamento poderá ser feito em depósito rústico, coberto de palha ou cavaco, com piso elevado a 50cm do solo. Uma outra opção, será o armazenamento subterrâneo em silos de plástico. Para o combate de gorgulhos e traças, deve-se fazer o expurgo à base de Fosfina.

A comercialização será feita diretamente com os usineiros do Município e Comissão de Financiamento da Produção.

3.3.4. Cultura da Mandioca

. Limpeza da área - consiste na roçagem da área anteriormente ocupada com arroz a fim de facilitar o plantio da mandioca.

. Cultivares - recomenda-se as cultivares que apresentam maior rendimento na região, com um longo período de colheita, a partir de 12 meses, além de proporcionar farinha de boa qualidade.

As cultivares mais recomendadas são as seguintes: Milagrosa, Aricuri, Amarelona, Amazônia, Olho de Boto e Boiúna.

. Qualidade das hastes - selecionar as plantas de melhor desenvolvimento vegetativo; cortar as manivas eliminando-se as partes verdes e finas, sendo indicado o terço médio inferior, livre do ataque de pragas e doenças. Devem ser retiradas de plantas com idade variando entre 8 e 12

meses.

. Plantio - o plantio deverá ser efetuado logo após a colheita do arroz, no período de maio a junho.

As covas serão abertas a enxada, no espaçamento de 1m x 1m; as estacas com 20cm de comprimento, serão colocadas no sentido horizontal, na profundidade de 5 a 10cm. Serão necessárias 10.000 estacas ou seja 2.000m de haste por hectare.

. Tratos culturais:

- Capinas - o número de capinas dependerá do grau de infestação de ervas daninhas. Em geral são efetuadas duas capinas, sendo a primeira 30 dias após o plantio.

- Controle de Pragas - o controle somente deverá ser efetuado quando o ataque de pragas atingir níveis críticos em termos de prejuízos econômicos. As principais pragas da mandioca são a saúva, a mandarovã e ácaros. (ver quadro de controle de pragas, em anexo).

. Colheita e Beneficiamento - a colheita será efetuada a partir do 12º mês de plantio, podendo ser continuada até o 18º mês. O corte da haste será efetuado a 50cm do solo arrancando-se as raízes, em seguida. As raízes colhidas serão transportadas imediatamente para o local adequado, onde se processará o seu beneficiamento.

O beneficiamento consiste em descascar, lavar e ralar as raízes, sendo a massa depois prensada e levada ao forno para fabricação da farinha seca. No caso da produção de farinha d'água, deve-se ter o cuidado de cercar o local onde será feita a maceração durante 6 a 8 dias, antes de se levar ao forno para o fabrico da farinha.

. Armazenamento e Comercialização - normalmente não se faz o armazenamento. A farinha é vendida logo após o seu preparo.

A venda será efetuada para comerciantes na sede do município ou diretamente ao consumidor.

3.4. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1 - ARROZ → MANDIOCA

| DISCRIMINAÇÃO | ARROZ | | MANDIOCA | |
|--------------------------------------|---------|------------|----------|------------|
| | UNIDADE | QUANTIDADE | UNIDADE | QUANTIDADE |
| 1. PREPARO DA ÁREA | | | | |
| . Broca | d/h | 7 | - | - |
| . Derruba | d/h | 7 | - | - |
| . Queima | d/h | 1 | - | - |
| . Coivara | d/h | 4 | - | - |
| . Limpeza | - | - | d/h | 9 |
| 2. PLANTIO | | | | |
| . Semente | kg | 30 | - | - |
| . Maniva | - | - | m | 2.000 |
| . Seleção e corte da maniva | - | - | d/h | 3 |
| . Plantio | d/h | 6 | d/h | 7 |
| 3. TRATOS CULTURAIS | | | | |
| . 1a. capina | d/h | 8 | d/h | 13 |
| . 2a. capina | d/h | 8 | d/h | 13 |
| . 3a. capina | - | - | d/h | 10 |
| . Comb. às pragas | d/h | 2 | d/h | 2 |
| 4. COLHEITA | d/h | 16 | d/h | 25 |
| 5. BENEFICIAMENTO | - | - | d/h | 130 |
| . Batedura, ventilação e ensacamento | d/h | 3 | - | - |
| 6. PRODUÇÃO | kg | 1.800 | kg | 15.000 |

4. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

MILHO → CAUPI + MANDIOCA

Este Sistema de Produção destina-se a pequenos produtores que cultivam o milho em rotação com o consórcio de caupi + mandioca, utilizando uma área média em torno de 2 hectares, vegetação caracterizada por capoeira de 1º ciclo e cuja produção é quase toda exclusivamente destinada ao consumo familiar.

4.1. OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- Escolha e preparo da área
- Plantio
 - . Época de plantio
 - . Cultivares
 - . Espaçamento
- Tratos culturais
 - . Capina
 - . Controle de pragas e doenças
 - . Colheita e beneficiamento
 - . Armazenamento e comercialização

Embrapa
Amazônia Oriental

4.2. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

4.2.1. Escolha da área - a escolha da área é o fator principal para o sucesso da cultura do milho nas condições da região, cuja preferência recai quase que exclusivamente em áreas de capoeira onde posteriormente é aproveitada com o consórcio de caupi e mandioca.

4.2.2. Preparo da área

- Broca - consiste no corte e rebaixamento dos cipós

e árvores de pequeno porte para facilitar a derrubada, proporcionando conseqüentemente uma boa queima. Esta operação deve ser feita no início do período seco, julho a agosto.

- Derruba - será feita com a utilização do machado e/ou motosserra, tendo-se o cuidado de observar o sentido do declive e a direção do vento. Deve-se fazer o rebaixamento dos galhos para formar uma camada uniforme, o que proporcionará uma boa queimada, maior área útil para o plantio e redução na operação de encoivramento.

- Queima - efetuar quando a vegetação estiver completamente seca, a pleno sol, tendo-se o cuidado de fazer o aceiramento e observar a direção do vento.

- Encoivramento - esta prática é complementar à queima, e só será feita, caso necessário.

4.2.3. Plantio

Este Sistema apresenta duas fases distintas: na 1a. planta-se o milho solteiro, e na 2a., após a dobra do milho, planta-se o Caupi e a Mandioca.

- Época do plantio - na 1a. fase, o plantio do milho dar-se-á no início da época chuvosa, preferentemente de dezembro a janeiro.

- na 2a. fase serão plantados o Caupi e a Mandioca, após a dobra do milho, no período de abril a maio, conforme arranjo espacial do sistema, cuja prática poderá ser efetuada na mesma época.

- Cultivares

. Milho - recomenda-se a cultivar "BR 5102", ciclo médio de 120 dias, grãos tipo semi-dentados, de cor

amarelo-alaranjado ; "Pontinha", ciclo de maturação 150 dias, e grãos miudos.

, Caupi - recomenda-se a cultivar "Quebra Cadeira do Pará", vulgarmente chamado de "Feijão de Leite", de porte semi-ramador, ciclo 75 dias, grãos grandes.

Essas cultivares deverão ser adquiridas junto aos órgãos oficiais.

.. Mandioca - recomenda-se as cultivares de maior rendimento da região: Aricuri, Milagrosa, Olho-de-Boto e amarelona, obedecendo-se os critérios de seleção e fitossanidade.

- Espaçamento

O milho será plantado em toda a área, utilizando-se de 3 a 4 sementes por cova, no espaçamento de 1,0m x 0,50m.

O caupi não ramador será plantado no espaçamento de 0,60m x 0,30m, colocando-se 3 sementes por cova, ficando 2 fileiras entre 2 fileiras do milho. O caupi ramador deve ser plantado no espaçamento de 1,0m x 0,40m entre as fileiras do milho.

Para a mandioca o espaçamento será de 1,0m x 1,0 m, distribuídos a cada duas fileiras do milho, utilizando-se estacas de 20 cm, que deverão ser plantadas no sentido horizontal, em covas de 5 a 10 cm de profundidade. Ver, em anexo, arranjo espacial do sistema.

- Tratamento de sementes

Como medida de precaução contra pragas do solo, recomenda-se o tratamento das sementes com Aldrin 40PM na dosagem de 50 gramas para cada 10kg de sementes.

4.2.4. Tratos culturais

. Capinas - recomenda-se efetuar a 1a. capina, 20 a 30 dias ap^os o plantio do milho, e a 2a. por ocasi^o da sua dobra para o plantio do caupi.

Para a cultura do caupi deve-se fazer uma capina com amontoa, aos 25 dias ap^os o plantio, o que servir^a tam^bem de 1a. capina para a mandioca. A segunda capina da mandioca dever^a ser realizada ap^os 180 dias, e a 3a. aos 270 dias ap^os seu plantio.

. Controle de pragas

Caso haja aparecimento de pragas, dever^a ser feito o combate, conforme orienta^o do extensionista, (ver quadro de controle de pragas, em anexo).

4.2.5. Colheita e beneficiamento

. Milho - havendo disponibilidade de m^o-de-obra,, a colheita dever^a ser realizada ap^os a secagem normal das espigas. Caso contr^ario, deve ser efetuada a dobra para que a colheita possa ser feita posteriormente.

Ap^os a colheita, faz-se a debulha normal atrav^es de bati^o em jiraus r^usticos.

. Caupi - ser^o realizadas duas colheitas, sendo a primeira quando 50% das vagens estiverem secas, e a segunda no ciclo final da cultura. O beneficiamento ser^a feito manualmente, atrav^es de b^ate^o e ventila^o para eliminar as impurezas.

. Mandioca - a colheita dever^a ser iniciada a partir do 12^o m^es do plantio, podendo se prolongar at^e o 18^o m^es, sem prejuizo na produtividade.

O beneficiamento consiste em descascar, lavar e ralar as raízes, sendo a massa depois prensada e levada ao forno para fabricação da farinha seca. No caso da produção de farinha d'água, deve-se ter o cuidado de cercar o local onde será feita a maceração durante 6 a 8 dias, antes de se levar ao forno para o fabrico da farinha.

4.2.6. Armazenamento e comercialização

O armazenamento do milho deverá ser feito em paiol quando na forma de espiga empalhada. Quando em grãos, deverá ser colocado em sacos de aniagem.

O caupi deverá ser armazenado em tambor metálico, hermeticamente fechado e as sementes ou grãos tratados com produtos à base de Fosfina.

A mandioca, após transformada em farinha, deverá ser ensacada e imediatamente comercializada.

4.3. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2 - MILHO → CAUPI + MANDIOCA

| DISCRIMINAÇÃO | MILHO | | CAUPI | | MANDIOCA | |
|--|-------|--------|-------|--------|----------|--------|
| | UNID. | QUANT. | UNID. | QUANT. | UNID. | QUANT. |
| 1. PREPARO DE ÁREA | | | | | | |
| . Broca | d/h | 7 | - | - | - | - |
| . Derruba | d/h | 7 | - | - | - | - |
| . Queima | d/h | 1 | - | - | - | - |
| . Coivara | d/h | 4 | - | - | - | - |
| . Limpeza | - | - | d/h | 9 | - | - |
| 2. PLANTIO | | | | | | |
| . Semente | kg | 15 | kg | 20 | - | - |
| . Maniva | - | - | - | - | m | 2.000 |
| . Seleção e corte da maniva | - | - | - | - | d/h | 3 |
| . Plantio | d/h | 4 | d/h | 7 | d/h | 7 |
| 3. TRATOS CULTURAIS | | | | | | |
| . 1a. capina | d/h | 7 | d/h | 13 | - | - |
| . 2a. capina | - | - | - | - | d/h | 13 |
| . 3a. capina | - | - | - | - | d/h | 10 |
| . Comb. às pragas | d/h | 2 | d/h | 2 | d/h | 2 |
| 4. DOBRA | d/h | 3 | - | - | - | - |
| 5. COLHEITA | d/h | 5 | d/h | 13 | d/h | 25 |
| 6. BENEFICIAMENTO | - | - | - | - | d/h | 130 |
| . Bated.,debulha, ventilação e ensacamento | d/h | 2 | d/h | 4 | - | - |
| 7. PRODUÇÃO | kg | 1.000 | kg | 600 | kg | 15.000 |

5. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

ARROZ + MANDIOCA

Este Sistema de Produção destina-se à maioria dos produtores da área do planalto Santareno, os quais, de um modo geral, apresentam um baixo nível tecnológico na condução das práticas agrícolas, devido às próprias circunstâncias normais do meio de trabalho, sendo no entanto receptíveis à introdução de novas tecnologias. Suas propriedades variam entre 25 a 50 ha e cultivam anualmente uma área média de 2 ha, sendo utilizado nesses trabalhos basicamente a mão-de-obra familiar.

5.1. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- Escolha e preparo do terreno
- Plantio:
 - . Época de plantio
 - . Cultivares
 - . Espaçamento
- Tratos culturais
 - . Capinas
 - . Controle de pragas
- Colheita e beneficiamento
- Armazenamento e comercialização

5.2. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

5.2.1. Escolha da área

O produtor deve dar preferência a áreas planas ou

levemente inclinadas, bem drenadas e com textura variando de leve a média,

Em áreas cuja topografia se apresenta declivosa, o produtor deverá pelo menos observar certos procedimentos técnicos, orientados pelos extensionistas, afim de minimizar os danos que possam decorrer dessa utilização, tais como: plantio em nível, capina em faixas alternadas, etc.

5.2.2. Preparo da área

Para o preparo da área devemos considerar dois casos:

a) Utilização de áreas de mata virgem

- Broca

Consiste na eliminação do sub-bosque constituído da vegetação de menor porte, operação essa que geralmente é executada a foíce e facão, e que deve ser feita de modo a formar uma camada bem distribuída na área, já que dela depende em grande parte o êxito da queimada futura. Esta operação é normalmente efetuada de julho a agosto.

- Derruba

Esta operação é feita logo em seguida à primeira (broca), e consiste na derrubada das árvores de maior porte, utilizando-se para isso o machado ou a motosserra.

Tal operação deverá ser complementada com um rebaiamento da galhada, de forma a garantir um melhor sucesso da operação de queima,

- Queima

Deve ser realizada após mais ou menos um mês da derrubada,

Como preparação não se deve esquecer o "Pê do Fogo", que permite uma queima mais homogênea da área,

Deve também ser observado que a queima se efetue nas horas mais quentes do dia (entre 11 e 13 horas), com o vento calmo, e a favor do vento.

- Encoivramento

Esta prática é sempre complementar à operação da queima. É tanto mais necessária quanto menor for o sucesso da queimada, posto que visa deixar o terreno o mais livre possível dos troncos e galhadas, afim de se obter maior área aproveitável para a cultura, e facilitar todas as demais operações subsequentes.

b) Área de capoeira

Para este sistema de produção usa-se geralmente capoeiras de mais de 5 anos. Neste caso o preparo de área se resume numa operação de limpeza, que exige apenas o uso de foice e/ou facão, já que se trata de uma vegetação de menor porte, vindo em seguida a operação da queima, a qual deverá ser feita com menor espaço de tempo daquele que se exige para as áreas de mata.

Esse período deve variar de 15 a 20 dias, pois neste espaço o material já se encontra em condições ideais para ser consumido pelo fogo.

5.2.3. Plantio

Tratando-se de um consórcio, isto é, de um plantio em que as duas culturas (arroz e mandioca) vão ocupar ao mesmo tempo a mesma área, é necessário que sejam observados os seguintes detalhes: a primeira cultura a ser plantada deve

ser a do arroz. Entretanto, antes que se efetue tal plantio, a área deve ser preparada com o coveamento para o plantio da mandioca.

Feitas as covas, com o espaçamento de 1m x 1m, realiza-se então o plantio do arroz,

- Plantio do arroz

. Época do plantio

O arroz é plantado no início das chuvas, que normalmente ocorre no período de janeiro a fevereiro, devendo-se contudo só fazer o plantio quando o solo, após algumas chuvas, tenha armazenado suficiente quantidade de água, que garanta o suprimento das exigências hídricas da cultura. Observar também que o plantio não deve ser realizado em dia de chuva, a fim de evitar entupimento da máquina.

. Espaçamento

Recomenda-se, neste sistema, o espaçamento de 30cm nos espaços entre as covas em que será posteriormente plantada a mandioca, cabendo portanto, 3 linhas de arroz entre duas linhas de mandioca, utilizando-se de 5 a 6 sementes p/cova, a uma profundidade de 2 a 3cm. Ver arranjo espacial do sistema, em anexo.

. Cultivares

Dadas as observações dos técnicos da Extensão, bem como testemunho dos produtores da área, entre muitas cultivares comumente plantadas, a IAC 47 é a que melhor vem se comportando na área, tanto no que diz respeito ao rendimento, como também em termos de precocidade, resistência ao tomba-

mento, valor comercial, etc, sendo portanto a mais recomendada aos produtores, cujas sementes devem ser adquiridas junto à Regional da SAGRI. Entretanto no caso da semente ser produzida na propriedade, o produtor deverá colhê-las de plantas selecionadas, levando em consideração os aspectos vegetativos, fitossanitários e produtivos.

- Plantio da mandioca

. Época do plantio



Após um período que deve variar de 20 a 30 dias do plantio do arroz, estando nesse momento o arroz anteriormente plantado na área, com 10 a 15cm de altura, é o momento de se fazer o plantio da mandioca, usando-se as covas já preparadas conforme fora antes indicado, com uma profundidade de 10cm.

. Qualidade das hastes

A fim de que se tenha uma melhor produtividade da cultura é muito importante observar-se os seguintes requisitos no preparo das hastes:

1. Selecionar plantas de aspecto sadio, bom desenvolvimento vegetativo e adequado estado de maturação.

2. Usar sempre o terço médio da maniva, eliminando-se portanto as partes terminais, excessivamente maduras ou verdes. Com referência ao tamanho das estacas, estas devem ter em torno de 20cm.

3. Usar uma estaca por cova, devendo ser plantada no sentido horizontal, em covas de 5 a 10cm de profundidade.

. Cultivares

Apesar de haver na região um número bastante ele-

vado de variedades, cada uma atendendo a certas especificidades de interesse, deve ser dada preferência às cultivares Aricurī, Milagrosa, Amazônia, Olho de Boto e Amarelona, todas com bom rendimento e características para o fabrico de farinha de mesa.

5.2.4. Tratos culturais

- Capinas

Para a cultura do arroz é necessário apenas uma capina, a qual deverá ser realizada mais ou menos um mês após o plantio, e que deve coincidir, portanto com o plantio da mandioca.

Para a mandioca serão necessárias mais duas capinas, devendo a primeira ocorrer logo após a colheita do arroz e a segunda no início do ano seguinte.

- Controle de pragas

Caso haja aparecimento de pragas, deverá ser feito combate, conforme orientação do extensionista. (Ver quadro anexo)

5.2.5. Colheita e Beneficiamento

A colheita será efetuada a partir do 12º mês de plantio, podendo ser continuada até o 18º mês. O corte da haste será efetuado a 50 cm do solo, arrancando-se as raízes em seguida. As raízes colhidas serão transportadas imediatamente, para o local adequado onde se processará o seu beneficiamento.

O beneficiamento consiste em descascar, lavar e ralar as raízes, sendo a massa depois prensada e levada ao

forno para fabricação da farinha seca. No caso da produção de farinha d'água, deve-se ter o cuidado de cercar o local onde será feita a maceração durante 6 a 8 dias, antes de se levar ao forno para o fabrico da farinha.

5.2.6. Armazenamento e Comercialização

Normalmente não se faz o armazenamento. A farinha é vendida logo após o seu preparo.

A venda será efetuada para comerciantes na sede do município ou diretamente ao consumidor.

5.3. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3 - ARROZ + MANDIOCA

| DISCRIMINAÇÃO | ARROZ | | MANDIOCA | |
|--------------------------------------|-------|--------|----------|--------|
| | UNID. | QUANT. | UNID. | QUANT. |
| 1. PREPARO DE ÁREA: | | | | |
| . Broca | h/d | 7 | - | - |
| . Derruba | h/d | 7 | - | - |
| . Queima | h/d | 1 | - | - |
| . Coivara | h/d | 4 | - | - |
| 2. PLANTIO | | | | |
| . Semente | h/d | 30 | - | - |
| . Maniva | - | - | m | 2.000 |
| . Seleção e corte da maniva | - | - | h/d | 3 |
| . Plantio | h/d | 6 | h/d | 7 |
| 3. TRATOS CULTURAIS | | | | |
| . 1a. capina | h/d | 8 | - | - |
| . 2a. capina | - | - | h/d | 13 |
| . 3a. capina | - | - | h/d | 10 |
| . Comb.ãs pragas | h/d | 2 | h/d | 2 |
| 4. COLHEITA | h/d | 16 | h/d | 20 |
| 5. BENEFICIAMENTO | - | - | h/d | 110 |
| . Batedura, ventilação e ensacamento | h/d | 3 | - | - |
| 6. PRODUÇÃO | kg | 1.400 | kg | 12.000 |

6. RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

| | |
|----------------------------------|---------------|
| Alquibaro Ruy Franco Daguer | - EMATER-Pará |
| Agostinho de Assis Lisboa Paixão | - " " |
| Edmundo Mendonça Rocha | - " " |
| José Raimundo de Almeida Lima | - " " |
| Lupércio Corrêa de Miranda | - " " |
| Mário Tanaka | - " " |

PESQUISA

| | |
|--|-----------------|
| Altevir de Matos Lopes | - EMBRAPA/CPATU |
| Cleômenes Barbosa de Castro | - " " |
| José Francisco de Assis Feliciano da Silva | - " " |

SAGRI

Francisco Lorens de Souza Chaves

PRODUTORES

| | |
|----------------------------|------------|
| José Soares Neto | - Santarém |
| Paulo Rodrigues de Araújo | - " |
| Sebastião Teodoro de Souza | - " |
| Sebastião Vieira de Souza | - " |

7. EDIÇÕES ANTERIORES (A PARTIR DE JUNHO/82)

- . Sistema de Produção para Pimenta do Reino -Transamazônica (Revisado). Dezembro, 1982 (Boletim,390).
- . Sistema de Produção para Bovino de Corte,Soure - Ilha de Marajó - Parã (Revisado). Dezembro, 1982 (Boletim, 1).
- . Sistema de Produção para Culturas Alimentares,Médio Amazonas Paraense. Abril, 1983 (Boletim, 2).
- . Sistema de Produção para Arroz em Várzeas,Breves - Microrregião 16. Setembro, 1983 (Boletim, 3).
- . Sistema de Produção para Bovino de Corte,Transamazônica - Altamira-Parã. Setembro, 1983 (Boletim, 4).
- . Sistemas de Produção para Citros - Santarém-Parã. Belém, julho, 1984 (Boletim, 5).

8 - ANEXOS

CONTROLE DE PRAGAS

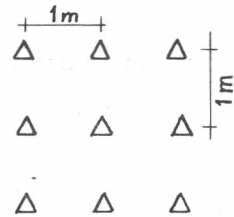
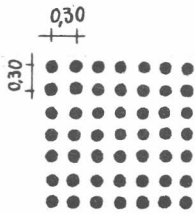
| CULTURA | PRAGA | CONTROLE |
|----------|-------------------------------------|--|
| ARROZ | Lagartas | Endosulfan, Carbaryl ou Bacillus Thuringiensis |
| | Percevejo grande | Carbaryl ou Monocrotofos |
| | Chupão do arroz | Carbaryl, Azinphos Etil ou Diazinon |
| MILHO | Lagarta Rosca Lag. dos Milharais | Carbaryl, Trichlorfon, Bacillus Thuringiensis ou Malathion |
| MANDIOCA | Saúva | Heptachlor, Dodecacloro, Aldrin |
| | Mandarová | Carbaryl ou Bacillus Thuringiensis, Trichlorfon |
| CAUPI | Lagartas | Carbaryl, Bacillus Thuringiensis, Trichlorfon ou Malathion |
| | Vaquinhas | Carbaryl, Parathion Etílico, Trichlorfon ou Phosfamidon. |
| | Caracol e Lesmas | Metaldeyde |
| | Paquinha | Carbaryl, Trichlorfon, Aldrin |

TRATAMENTO DO PRODUTO ARMAZENADO

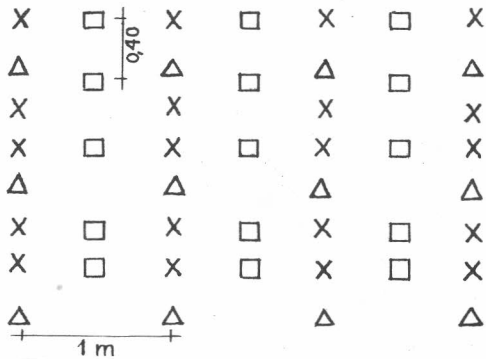
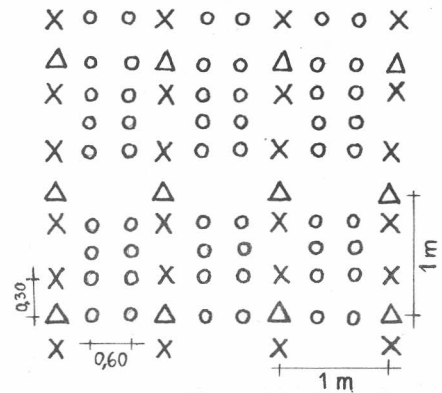
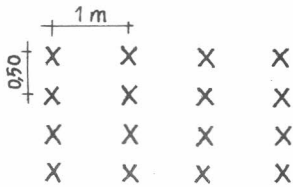
| PRODUTO | TRATAMENTO |
|----------|----------------------|
| GRÃOS | Fosfina Malathion |
| SEMENTES | Malathion Aldrin |

ARRANJO ESPACIAL

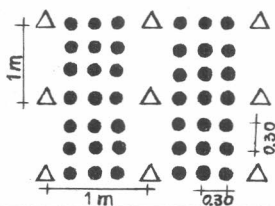
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3



LEGENDA

- - Arroz
- X - Milho
- △ - Mandioca
- - Caupi não ramador
- - Caupi ramador