



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

**FCAP. INFORME EXTENSÃO**

**3**

**CARACTERIZAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO PARA AS VÁRZEAS DO MÉDIO AMAZONAS**

MARIA DE NAZARETH F. VIEIRA  
ANTÔNIO CARDOSO  
LÚCIO SALGADO VIEIRA  
PAULO CEZAR TADEU C. DOS SANTOS  
LAURO CHARLET PEREIRA  
MANOEL FERNANDES DA COSTA  
MOACIR AZEVEDO VALENTE

Belém  
1984

**FINALIDADE DAS SÉRIES: FCAP. INFORME TÉCNICO  
FCAP. INFORME DIDÁTICO  
FCAP. INFORME EXTENSÃO**

**Divulgar informações sob as formas de:**

- a) Resultados de trabalhos de natureza técnica realizados na Região.
- b) Trabalhos de caráter didático, principalmente os relacionados ao ensino das ciências agrárias.
- c) Trabalhos de caráter técnico direcionados a comunidade e relacionados ao desenvolvimento regional.
- d) Revisões bibliográficas sobre temas de interesse para as ciências agrárias.

**NORMAS GERAIS:**

- A normalização dos trabalhos segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;
- O título deve ser representativo e claro;
- Partes essenciais no trabalho: — resumo
  - introdução
  - corpo do trabalho
  - conclusão
  - referências bibliográficas
- O resumo deverá ser traduzido para um idioma de difusão internacional, de preferência o inglês.
- As referências bibliográficas deverão seguir a norma NB-66 da ABNT.

Maria de Nazareth F. VIEIRA  
Engenheiro Agrônomo,  
Professor Assistente da FCAP

Antônio CARDOSO  
Engenheiro Agrônomo, Dr.,  
Professor Titular da FCAP

Lúcio Salgado VIEIRA  
Engenheiro Agrônomo, MS,  
Professor Titular da FCAP

Paulo Cezar Tadeu C. dos SANTOS  
Engenheiro Agrônomo, MS,  
Professor Assistente da FCAP

Lauro Charlet PEREIRA  
Engenheiro Agrônomo do  
GERSTA/CRN/IDESP

Manoel Fernandes da COSTA  
Engenheiro Agrônomo do  
GERSTA/CRN/IDESP

Moacir Azevedo VALENTE  
Engenheiro Agrônomo do  
GERSTA/CRN/IDESP

## CARACTERIZAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA AS VÁRZEAS DO MÉDIO AMAZONAS

Belém  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

\*

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ  
1984

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

MINISTRA: Esther de Figueiredo Ferraz

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

DIRETOR: Virgílio Ferreira Libonati

VICE-DIRETOR: Antonio Carlos Albério

\*

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ

DIRETORA: Rosyan Campos de Caldas Britto

COMISSÃO EDITORIAL

Lúcio Salgado Vieira

José Maria de Albuquerque

Paulo de Jesus Santos

Rui de Souza Chaves

ENDEREÇO: Caixa Postal, 917

66.000 Belém, Pará, Brasil

VIEIRA, M. de N.F.; CARDOSO, A.; VIEIRA, L.S.;  
SANTOS, P.C.T.C. dos; PEREIRA, L.C.;  
COSTA, M.F. da; VALENTE, M.A. Caracteri-  
zação e recomendação de sistemas de pro-  
dução para as várzeas do Médio Amazonas.  
Belém, FCAP, 1984. 34p. (FCAP. Informe  
Extensão, 3).

CDD - 631.587091450811

CDU - 631.587(811.5:255)

FCAP. Informe Extensão, 3.

# CARACTERIZAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA AS VÁRZEAS DO MÉDIO AMAZONAS

## SUMÁRIO

	P.
1 - INTRODUÇÃO .....	2
2 - ASPECTOS GERAIS DA ÁREA .....	4
2.1 - LOCALIZAÇÃO .....	4
2.2 - SOLO .....	4
2.3 - REGIME HIDROCLIMÁTICO .....	6
2.4 - RELEVO .....	7
3 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO .....	7
3.1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR .....	7
3.2 - ESCOLHA E PREPARO DA ÁREA .....	8
3.2.1 - Área com Vegetação Arbórea ...	8
3.2.1.1 - Broca e Derrubada .....	9
3.2.1.2 - Queimada .....	10
3.2.1.3 - Encoivramento .....	10
3.2.2 - Área com Vegetação de Gramínea	10
4 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO ...	11
4.1 - CULTIVAR .....	11
4.2 - PLANTIO .....	12
4.3 - TRATAMENTO DAS SEMENTES .....	12
4.4 - CAPINA .....	13
4.5 - DESBASTE E AMONTOA .....	13
4.6 - CONTROLE FITOSSANITÁRIO .....	13
4.7 - COLHEITA .....	14

	P.
4.8 - BENEFICIAMENTO .....	14
4.9 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO.	14
5 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ.....	15
5.1 - CULTIVAR .....	15
5.2 - PLANTIO .....	16
5.3 - TRATAMENTO DE SEMENTES .....	16
5.4 - CAPINA .....	16
5.5 - CONTROLE DE PRAGAS .....	17
5.6 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO .....	17
5.7 - SECAGEM E LIMPEZA .....	18
5.8 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO.	19
6 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA CAUPI ...	19
6.1 - CULTIVAR .....	19
6.2 - PLANTIO .....	19
6.3 - TRATAMENTO DAS SEMENTES .....	20
6.4 - CAPINA .....	21
6.5 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS ...	21
6.6 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO .....	22
6.7 - SECAGEM E LIMPEZA .....	23
6.8 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO.	23
7 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MANDIOCA.	23
7.1 - CULTIVAR .....	23
7.2 - RETIRADA DE ESTACAS .....	24
7.3 - PLANTIO .....	24
7.4 - CAPINA .....	24
7.5 - CONTROLE DE PRAGAS .....	24
7.6 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO .....	26
7.7 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO.	26

	P.
8 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA BANANA..	27
8.1 - CULTIVAR .....	27
8.2 - PLANTIO .....	27
8.3 - TRATAMENTO DAS MUDAS .....	28
8.4 - CAFINA .....	29
8.5 - DESBASTE .....	29
8.6 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS ..	29
8.7 - COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO ....	31
9 - IRRIGAÇÃO PARA AS VÁRZEAS ALTAS..	31
10 - RECOMENDAÇÕES .....	32
11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

CDD - 631.587091450811  
CDU - 631.587(811.5:255)

## CARACTERIZAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA AS VÁRZEAS DO MÉDIO AMAZONAS<sup>1</sup>

Maria de Nazareth F. VIEIRA<sup>2</sup>  
Engenheiro Agrônomo,  
Professor Assistente da FCAP

Antônio CARDOSO  
Engenheiro Agrônomo, Dr.,  
Professor Titular da FCAP

Lúcio Salgado VIEIRA  
Engenheiro Agrônomo, MS,  
Professor Titular da FCAP

Paulo Cezar Tadeu C. dos SANTOS<sup>2</sup>  
Engenheiro Agrônomo, MS,  
Professor Assistente da FCAP

Lauro Charlet PEREIRA  
Engenheiro Agrônomo do  
GERSTA/CRN/IDESP

Manoel Fernandes da COSTA  
Engenheiro Agrônomo do  
GERSTA/CRN/IDESP

Moacir Azevedo VALENTE  
Engenheiro Agrônomo do  
GERSTA/CRN/IDESP

\*\*\*\*\*

---

<sup>1</sup> Parte do "Zoneamento Edafológico e Caracterização de Sistemas de Produção para as Várzeas do Médio Amazonas" financiado pelo CNPq.

<sup>2</sup> Bolsistas do CNPq.



RESUMO: São apresentados os sistemas de produção para milho (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*), caupi (*Vigna unguiculata*), mandioca (*Manihot esculenta*) e banana (*Musa sp*) possíveis de serem implantados nas várzeas do Médio Amazonas (municípios de Óbidos, Oriximiná, Faro e Juruti) utilizando somente um nível tecnológico. Sugere-se também utilizar irrigação para as várzeas durante os períodos de estiaagem acentuada.

## 1 - INTRODUÇÃO

Os sistemas de produção aqui apresentados visam a geração de informações que possibilitem, a curto prazo, uma utilização racional das várzeas do Amazonas. O "Zoneamento Edafológico e Caracterização de Sistemas de Produção para as Várzeas do Médio Amazonas", implantado pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP, com ajuda financeira do Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica - CNPq e com coparticipação do Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará - IDESP, do qual este trabalho é parte integrante, se propõe estabelecer sistemas adequados de ocupação dessas áreas, principalmente com culturas alimentares, para as várzeas dos municípios de Óbidos, Oriximiná, Faro e Juruti. Nelas a exploração de culturas de arroz (*Oryza sativa*), milho (*Zea mays*), caupi (*Vigna unguiculata*), mandioca (*Manihot esculenta*) e banana (*Musa sp*), se

revestem de grande importância para a economia da região, uma vez que estes cultivos são praticados predominantemente pelos pequenos produtores que se constituem a grande maioria da população rural da região. Nela há participação dominante da mão-de-obra familiar que utiliza, como principais instrumentos agrícolas de preparo da terra, o machado, a enxada e o terço.

Da produção agrícola, grande parte é para o consumo próprio, sendo comercializado somente o excedente, o que não se constitui montante significativo. A utilização de insumos modernos não é normalmente uma prática corrente, exceto quando há financiamento bancário e assistência técnica. Essa prática tem demonstrado aumentar a produtividade das culturas, o que tem levado, muito embora ainda com certa reserva pelos produtores, a adotá-la em determinada circunstância.

Estes sistemas de produção aqui apresentados são o resultado da avaliação dos dados obtidos na área através da aplicação de questionários, principalmente a nível de produtor e se constituem, em última análise, da sistematização das práticas agrícolas adotadas pela maioria dos agricultores ribeirinhos.

## 2 - ASPECTOS GERAIS DA ÁREA

### 2.1 - LOCALIZAÇÃO

A área em estudo (Fig.1), pertence à Microrregião do Médio Amazonas (1) e compreende uma superfície de 1.822 km<sup>2</sup> de várzeas, pertencentes aos municípios de Óbidos, Oriximiná, Faro e Juruti.

Localiza-se entre os paralelos 1°30' e 2°30' de latitude Sul e os meridianos 55°00' e 57°00' de longitude WGr. Tem como pontos geográficos as cidades de Óbidos, Oriximiná, Faro e Juruti.

### 2.2 - SOLO

A unidade de solo dominante está constituída pelos Solos Aluviais, normalmente eutróficos (TABELA 1), que constituem a maioria das áreas inundáveis dos rios que banham a região estudada.

TABELA 1 - Resultados analíticos de um perfil de Solo Aluvial eutrófico da região do Médio Amazonas; município de Óbidos - Pará (1983).

Hor.	Prof. cm	Composição granulométrica %					pH		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100 g
		Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila total	Argila natural	H <sub>2</sub> O	KCl	
I	0 - 25	2	3	77	18	15	5,2	4,0	5,58
II	25- 65	2	5	80	13	1	6,5	5,1	13,84
III	65-100	3	5	78	14	13	6,8	5,3	14,33

Composição granulométrica meq/100g								V
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>++</sup>	S	H <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	T	%
7,43	2,48	0,22	0,29	10,42	3,33	0,63	14,38	72
9,92	3,07	0,12	0,32	13,43	1,22	0,10	14,75	91
9,61	3,27	0,11	0,31	13,30	1,19	0,13	14,62	91

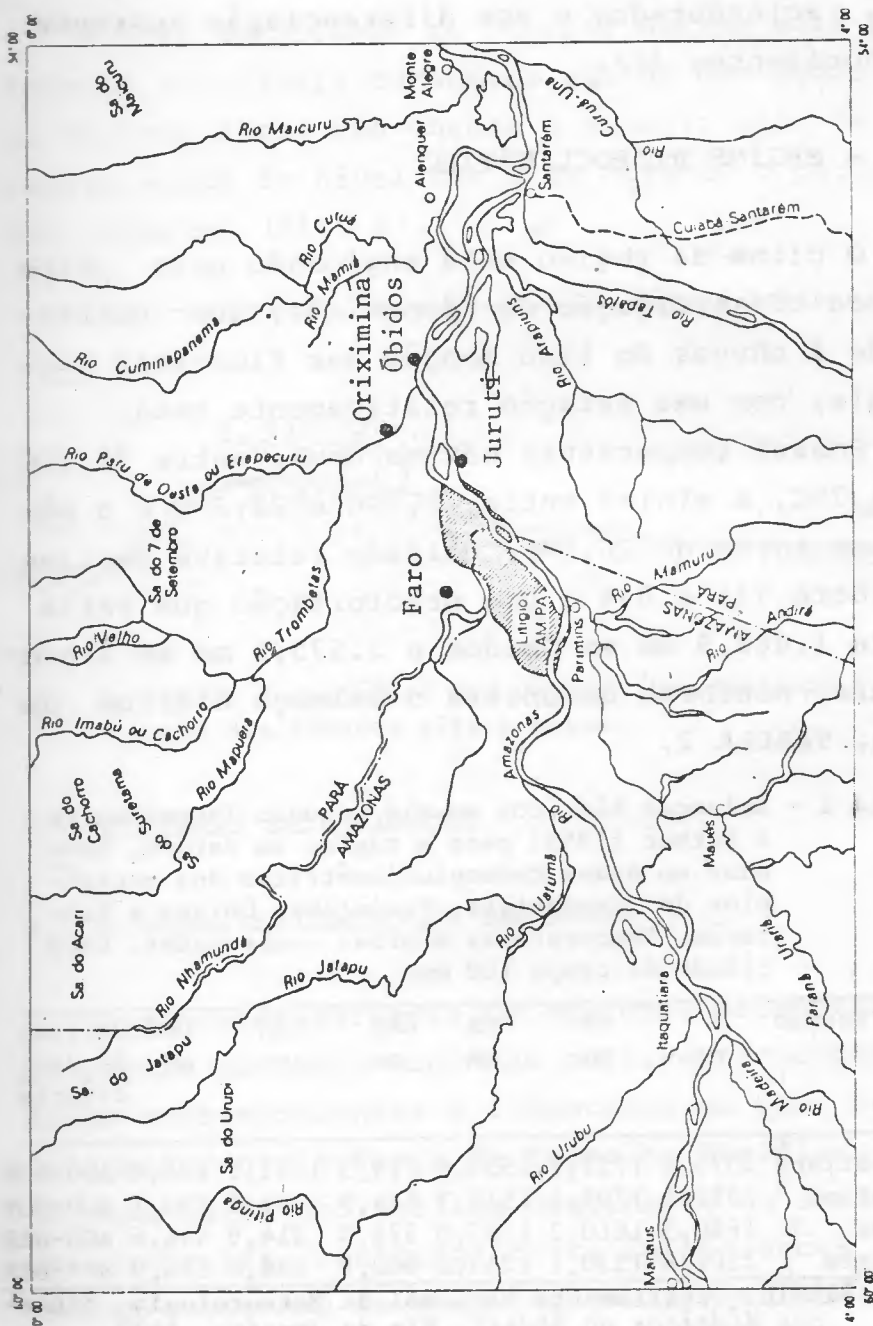


Fig. 1 - Mapa de localização das áreas de várzea do Médio Amazonas.

Estes solos Aluviais são pouco evoluídos, moderadamente drenados, normalmente silte-argilo - sos, acinzentados e sem diferenciação aparente de horizontes (8).

### 2.3 - REGIME HIDROCLIMÁTICO

O clima da região está englobado pelo tipo Ami da classificação de Köppen (7), que corresponde a chuvas do tipo monção das florestas tropicais, com uma estação relativamente seca.

Possui temperatura máxima anual entre 31,2°C e 31,7°C, a mínima entre 21,8°C e 23,2°C e a média em torno de 26,8°C; umidade relativa oscilando entre 71% e 84% e uma precipitação que varia entre 1.680,5 mm em Óbidos e 2.575,1 mm em Itacoatiara, conforme demonstra o balanço hídrico da área, TABELA 2.

TABELA 2 - Balanços hídricos anuais segundo Thornthwaite e Mather (1955) para a região em estudo, base ados em dados termopluiométricos dos municípios de Itacoatiara, Parintins, Óbidos e Santarém. Temperaturas mínimas compensadas. Capacidade de campo 100 mm.

Localização	P mm	EP mm	ER mm	ARM mm	EXC mm	DEF mm	Período de defi- ciência
Itacoatiara	2575,1	1722,7	1553,9	719,3	1021,2	168,8	AGO-NOV
Parintins	2312,4	1798,4	1515,3	674,9	797,1	283,1	AGO-NOV
Óbidos	1680,5	1610,2	1165,0	572,0	514,9	444,6	AGO-DEZ
Santarém	2101,8	1530,7	1263,8	660,8	838,0	226,9	SET-DEZ

FONTE: BRASIL. Departamento Nacional de Meteorologia. *Balanços Hídricos do Brasil*. Rio de Janeiro, 1972

## 2.4 - RELEVO

A área compreende as Várzeas Baixas mais prontamente inundáveis durante a subida das águas e as Várzeas Altas que chegam a atingir mais de 10 metros acima do nível dos rios durante o período das vazantes (Fig. 2).

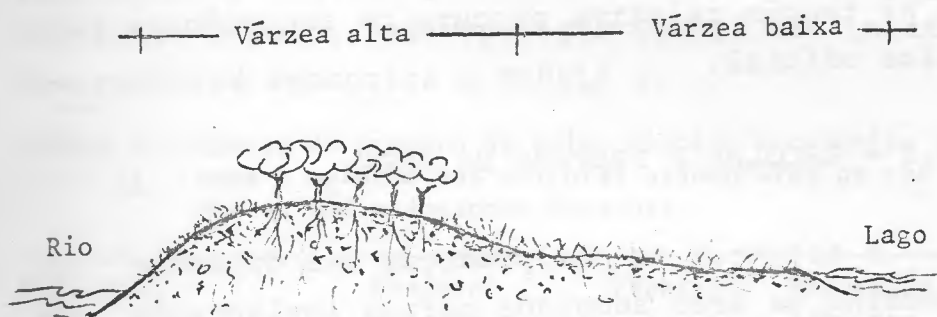


Fig. 2 - Corte esquemático das várzeas demonstrando a posição das várzeas alta e baixa.

## 3 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO

### 3.1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

O produtor agrícola de culturas alimentares da região do Médio Amazonas cultiva normalmente áreas correspondentes a 2 hectares em que ocupa predominantemente a força de trabalho familiar. De um modo geral não utiliza maquinaria ou implementos agrícolas, restringindo-se às operações que formam o sistema de produção atual, onde há uti-

lização do machado, da enxada e do terçado.

Quanto ao regime de posse da terra, três tipos distintos são encontrados: a) os arrendatários; b) os posseiros; c) os proprietários.

Na região não há ainda possibilidade de acesso creditício às culturas alimentares. Hoje já há interesse de adoção de novas técnicas de cultivo e há também relativa procura de assistência técnica oficial.

### 3.2 - ESCOLHA E PREPARO DA ÁREA

A obtenção de boa produção vai depender da escolha da área adequada para a implantação dos cultivos. Ela deve ser de preferência plana ou levemente ondulada ou ligeiramente inclinada, drenada o suficiente para facilitar o bom desenvolvimento do sistema radicular das plantas e suprir as exigências hídricas durante o ciclo do cultivo.

O preparo da área vai depender da cobertura vegetal, visto encontrarem-se várzeas cobertas por vegetação arbórea e outras com vegetação de gramíneas.

#### 3.2.1 - Área com Vegetação Arbórea

Nas áreas com vegetação arbórea as operações a serem feitas são:

### 3.2.1.1 - Broca e Derrubada

A broca consiste no corte e rebaixamento a terçado da vegetação de pequeno porte, que normalmente compõe o sub-bosque das áreas florestadas. Isto visa facilitar a derrubada das árvores e proporcionar uma boa queimada da galharia que ficou sobre o solo. Esta operação deverá ser iniciada conforme demonstra a TABELA 3.

TABELA 3 - Épocas de preparo do solo, plantio e colheita para a maioria das culturas alimentares de várzea do Médio Amazonas Paraense.

Culturas	Preparo da área	Plantio	Maturação e/ou colheita
MILHO	JUL/AGO	AGO/SET	NOV/DEZ
ARROZ	JUL/AGO	AGO/SET	OUT/NOV
	JUL/AGO	AGO/SET	NOV/DEZ
CAUPI	AGO	AGO/SET	OUT/NOV
MANDIOCA	JUL/AGO	AGO	DEZ/ABR
BANANA	JUL/AGO	AGO	

A derrubada da vegetação da área deverá ser feita utilizando o machado e/ou a moto-serra, tendo-se o cuidado de iniciar a operação da parte de menor cota para a de maior nas áreas inclinadas, e nas áreas planas ou ligeiramente onduladas a queda das árvores deve se dar de preferência na direção do vento.

Após esta operação deverá ser procedido o re



baixamento das copas das árvores, de maneira a possibilitar um aumento de área útil através de uma boa queimada.

### 3.2.1.2 - Queimada

A queimada deverá ser feita 20 dias depois da operação de rebaixamento da vegetação derrubada, de maneira que se encontre seca o suficiente para facilitar uma limpeza adequada da área. Para esta operação torna-se necessário fazer um aceiro em volta da área preparada, o que visa evitar a propagação do fogo para outras áreas. A queima deverá ser feita em dia de sol, se possível com pouco vento e nas horas mais quentes do dia, tendo-se a preocupação de colocar o fogo sempre contra o sentido do vento.

### 3.1.1.3 - Encoivaramento

O encoivaramento é prática complementar a queimada e a sua necessidade depende da operação anterior. Quando efetuada deverá ser procedida no sentido das águas, com o objetivo de dificultar o processo erosivo e facilitar as operações de plantio, tratos culturais e colheita.

### 3.2.2 - Área com Vegetação de Gramínea

Nas regiões de campos a operação de preparo

da área consta de roçagem e queima da vegetação aparada, de maneira a ser colocada em condições de ser plantada.

#### 4 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO

##### 4.1 - CULTIVAR

Recomendam-se as cultivares BR 5102, Piranão, Piramex e Centralmex, cujo ciclo é de 120 dias, utilizando os coeficientes técnicos constantes da TABELA 4.

TABELA 4 - Coeficientes técnicos por hectare para a cultura de milho em várzeas do Médio Amazonas.

Discriminação	Unidade	Mata	Capinzal
1- PREPARO DA ÁREA			
- Broca	H/D	6	-
- Derrubada	H/D	12	-
- Roçagem ou limpeza da área	H/D	-	5 - 10*
- Queima	H/D	1	1
- Coivara	H/D	8	-
- Plantio	H/D	3	3
2- INSUMOS			
- Sementes	kg	20 - 25	20 - 25*
- Defensivos para sementes	kg	0,14	0,14
- Defensivos para plantas	l	1	1
3- TRATOS CULTURAIS			
- Capina	H/D	10	10
- Desbaste	H/D	3	3
- Amontoa	H/D	4	4
- Aplicação de inseticida	H/D	3	3
4- COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
- Colheita	H/D	7	7
- Debulha	H/D	6	6
- Secagem	H/D	3	3
5- PRODUÇÃO	kg	2.500	2.500

\* para área de campo efetuar duas capinas

#### 4.2 - PLANTIO

O milho deverá ser plantado com espedeque ou máquina "tico-tico", em toda a área, utilizando-se 3 a 5 sementes por cova no espaçamento de 1,0 m x 0,30 m .

Os produtores deverão adquirir sementes selecionadas junto aos órgãos de fomento e de revenda garantida. Quando a semente for produzida na propriedade deverá ser retirada de plantas selecionadas, nas quais deverão ser levados em consideração os aspectos vegetativo, fitossanitário e produtivo.

#### 4.3 - TRATAMENTO DAS SEMENTES

Como medida de prevenção contra as pragas do solo recomenda-se o tratamento das sementes com Aldrin 40 PM (5) na dosagem de 50g para cada 10 kg de semente (TABELA 5).

TABELA 5 - Tratamento do produto armazenado.

Produto	Controle (nome técnico)
GRÃOS	Fosfina Malathion
SEMENTES	Malathion Aldrin

#### 4.4 - CAPINA

Recomenda-se fazer uma capina nas áreas de mata e duas capinas nas áreas de capoeira e capinzal; a primeira 20 a 30 dias ap<sup>o</sup>s o plantio e a segunda de 25 a 30 dias ap<sup>o</sup>s a primeira.

#### 4.5 - DESBASTE E AMONTOA

O desbaste é realizado em torno de 25 dias ap<sup>o</sup>s o plantio, deixando-se duas plantas por cova e coincidindo com a primeira capina. A amontoa visa evitar o acamamento das plantas.

#### 4.6 - CONTROLE FITOSSANITÁRIO

Quando os danos causados pelas pragas justificarem controle, deverá ser iniciado tratamento com pulverização ou polvilhamento, utilizando o que está recomendado na TABELA 6.

TABELA 6 - Relação das pragas que atacam a cultura do milho nas várzeas do Médio Amazonas e seu controle químico.

Cultura	Praga	Controle
MILHO	Lagarta rosca ( <i>Agrotis ypsilon</i> ) Lagarta dos milharaes ( <i>Spodopte- ra frugiperda</i> )	Carbaryl Trichlorfon Malathion Carvin Folidol

#### 4.7 - COLHEITA

Para permitir a colheita em época mais desejada pelo produtor, que normalmente a realiza manualmente 110 a 120 dias após o plantio, deverá ser feita a dobra dos pés que possibilita uma melhor qualidade dos grãos. Esta operação evita a penetração da água da chuva nas espigas, permitindo também que se prolongue o período de colheita sem prejuízo do produtor.

#### 4.8 - BENEFICIAMENTO

A debulha poderá ser feita manual ou mecanicamente. A secagem poderá ser feita ao sol na forma de grãos ou em espigas, sobre uma superfície de madeira, revolvendo-os periodicamente para uniformização.

#### 4.9 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

O produto, que pode ser tanto a espiga como grãos, deverá ser armazenado em local seco e bem arejado, fazendo-se, caso necessário, tratamento à base de Fosfiná ou Malathion, nas dosagens recomendadas pelo fabricante. Quando armazenado em espigas, estas devem ser empilhadas e tratadas no local para evitar ataque de pragas,

A comercialização em grãos poderá ser feita diretamente pelo produtor no comércio local ou em outros centros de consumo.

## 5 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ

### 5.1 - CULTIVAR

Baseado principalmente na experiência local, recomendam-se as seguintes cultivares: a) o BELLA PATNA x DAWN e o AURORA (Dawn) com ciclo de maturação de 90 dias; b) o TEXAS PATNA (agulhinha) e o APURA com ciclo de maturação de 125 dias. Para estas cultivares deverão ser adotados os coeficientes técnicos constantes da TABELA 7. Não são aconselhadas variedades com ciclo superior a 130 dias.

TABELA 7 - Coeficientes técnicos por hectare para a cultura do arroz nas várzeas do Médio Amazonas.

Discriminação	Unidade	Mata	Capinzal
1- PREPARO DA ÁREA			
- Broca	H/D	6	-
- Derrubada	H/D	12	-
- Roçagem ou limpeza da área	H/D	-	5 - 10
- Queima	H/D	1	1
- Coivara	H/D	8	-
- Plantio	H/D	8	8
2- INSUMOS			
- Sementes	kg	35	35
- Defensivos para sementes	kg	0,25	0,25
- Defensivos para planta	l	1	1
3- TRATOS CULTURAIS			
- Capinas	H/D	20	20
- Aplicação de defensivos	H/D	2	2
4- COLHEITA			
- Colheita	H/D	20	20
- Beneficiamento	H/D	15	15
5- PRODUÇÃO	kg	4.000	4.000

## 5.2 - PLANTIO

O arroz poderá ser plantado a lanço ou com máquina "tico-tico"; neste caso deixando cair 5 a 8 sementes por cova no espaçamento de 0,30 m x 0,30 m (4,5,6), gastando em média 35 kg de sementes por hectare. Os produtores deverão adquirir sementes selecionadas junto aos órgãos de fomento.

## 5.3 - TRATAMENTO DE SEMENTES

Para prevenir o ataque de pragas do solo é recomendado o tratamento das sementes com Aladrin 40 PM na dosagem de 50g para 10 kg de semente (TABELA 8).

TABELA 8 - Tratamento de sementes e grãos.

Produto	Controle (nome técnico)
GRÃOS	Fosfina Malathion
SEMENTES	Aldrin Malathion

## 5.4 - CAPINA

Para a operação de controle de invasoras, recomendam-se duas capinas manuais, dependendo do grau de infestação, sendo uma 25 dias após o plan

tio e outra aproximadamente 25 dias após a primeira.

### 5.5 - CONTROLE DE PRAGAS

Como principal praga do arroz aparece o "chupão" (*Oebalus poecila*) que deve ser combatido com pulverização em volta da área de plantio, em uma faixa de 10 m, dos quais 5 m são da cultura, feita uma semana antes do emborrachamento. Caso sejam necessárias, novas aplicações poderão ser feitas até 15 dias após a emissão da panícula.

Os defensivos recomendados para o combate às pragas do arroz são os constantes da TABELA 9, alguns dos quais com a seguinte indicação para o combate ao "chupão":

Folidol a 60% CE .....	400 ml/ha
Gusathion a 40% CE .....	500 ml/ha
Endrin a 60% CE .....	600 ml/ha
Malatol a 50% CE .....	1000 ml/ha
Carvin 85% PM .....	800 ml/ha
Dimecron 50% CE .....	400 ml/ha

As quantidades de inseticidas recomendadas devem ser diluídas em 300 litros de água a serem aplicados por hectare (5).

### 5.6 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO

A colheita deverá ser realizada manualmente,



com auxílio de uma pequena faca ou foice, a uma altura de 20 a 40 cm do solo, quando 80% das panículas estiverem maduras.

Após a colheita o produto deverá ser imediatamente batido em jiraus de madeira com proteções laterais.

TABELA 9 - Relação das pragas que atacam as culturas de arroz de várzea do Médio Amazonas Paraense e seu controle químico.

Cultura	Pragas	Controle
ARROZ	Chupão ( <i>Debalus poecila</i> )	Trichlorfon Carbaryl Malathion Folidol Gusathion Endrin Azodrin Malatol Carvin Dimecron
	Lagartas ( <i>Elasmopalpus lignosellus</i> ; <i>Spodoptera frugiperda</i> )	Carbaryl Trichlorfon Malathion Carvin

#### 5.7 - SECAGEM E LIMPEZA

A secagem deverá ser feita ao sol sobre encerado, mantendo-se uma camada de arroz com espessura menor que 10 cm, procedendo-se o revolvimento dos grãos periodicamente para evitar a fermentação.

## 5.8 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

Após o produto se encontrar seco, deverá ser ensacado, para ser guardado em local bem seco. Na falta de sacaria, o armazenamento poderá ser feito a granel ou em caixas de madeira protegidas do sol, chuva e predadores.

A comercialização poderá ser feita no comércio local ou em outros centros consumidores, através do próprio produtor ou de cooperativas.

## 6 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA CAUPI

### 6.1 - CULTIVAR

Como cultivares a serem utilizados são recomendados o Manteiguinha, o Ligeirinho e o IPEAN V69 (2,5), com ciclo de floração de 40 dias, e para os quais os coeficientes técnicos são os constantes da TABELA 10.

### 6.2 - PLANTIO

O caupi poderá ser plantado com espedeque ou com máquina "tico-tico", colocando-se de 3 a 4 sementes por cova, no espaçamento de 0,50m x 0,30m, gastando-se aproximadamente 20 kg de sementes por hectare.

Os produtores deverão adquirir, nos órgãos de fomento, sementes selecionadas de qualidade garantida.

TABELA 10 - Coeficientes técnicos por hectare para a cultura do caupi em várzeas do Médio Amazonas Paraense.

Discriminação	Unidade	Mata	Capinzal
1- PREPARO DA ÁREA			
- Broca	H/D	6	-
- Derrubada	H/D	12 - 15	-
- Roçagem ou limpeza da área	H/D	-	5 - 10
- Queima	H/D	1	1
- Coivara	H/D	8	-
- Plantio	H/D	4	4
2- INSUMOS			
- Sementes	kg	20	20
- Defensivos para sementes	kg	0,10	0,10
- Defensivos para plantas	l	1	1
3- TRATOS CULTURAIS			
- Capina	H/D	15	15
- Aplicação de defensivos	H/D	10	10
4- COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
- Colheita	H/D	15	15
- Beneficiamento	H/D	10	10
5- PRODUÇÃO	kg	1.300	1.300

### 6.3 - TRATAMENTO DAS SEMENTES

Para prevenir o ataque de pragas do solo recomenda-se tratar as sementes com Aldrin 40 PM na dosagem de 50g para 10 kg de sementes, conforme recomenda a TABELA 11.

TABELA 11 - Tratamento de sementes e grãos.

Produto	Controle (nome técnico)
GRÃOS	Fosfina Malathion
SEMENTES	Aldrin Malathion

#### 6.4 - CAPINA

Proceder uma capina para o controle das plantas invasoras, 30 dias após o plantio.

#### 6.5 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

Como praga do caupi, aparecem as lagartas, a vaquinha (*Diabrotica speciosa*), o caracol, a lesma e a paquinha (*Grillotalpa hexadactyla*) que deverão ser controladas conforme consta na TABELA 12.

Para o controle da "mela" (forma perfeita: *Tha natephorus cucumeris*; forma imperfeita: *Rhizotonia solani*) recomenda-se:

- a) seleção de plantas sadias na lavoura, para utilização de suas sementes em novo plantio;
- b) rotação de culturas com a finalidade de eliminar a possibilidade do hospedeiro;
- c) eliminação e queima das plantas doentes na lavoura.

TABELA 12 - Relação das pragas que atacam as culturas de caupi nas várzeas do Médio Amazonas Paraense.

Cultura	Pragas	Controle
CAUPI	Lagartas ( <i>Agrotis ypsilon</i> ; <i>Spodoptera frugiperda</i> )	Carbaryl Malathion Trichlorfon Bacillus thuringiensis
	Vaquinha ( <i>Diabrotica speciosa</i> )	Carbaryl Parathion etílico Diazion Phosfamidon
	Paquinha ( <i>Grillotalpa hexadactyla</i> )	Aldrin
	Caracol e lesma	Mataldehyde

#### 6.6 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO

O caupi deverá ser colhido quantas vezes se torne necessário, procedendo-se a catação das vagens quando estas se encontrarem maduras. Não deve ser esperado que elas sequem em demasia para evitar que assim haja debulha no campo por ocasião da colheita.

O seu beneficiamento deverá ser feito através de batedura manual com varas flexíveis no próprio terreno.

## 6.7 - SECAGEM E LIMPEZA

Após a batadura os grãos separados da palha deverão ser secados ao sol e ensacados.

## 6.8 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

O produto poderá ser armazenado em paiões ou armazéns bem arejados e com proteção contra pragas.

A comercialização poderá ser feita pelo productor junto ao mercado consumidor local ou através de cooperativas.

## 7 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MANDIOCA

### 7.1 - CULTIVAR

De acordo com o ciclo de maturação e devido a região sofrer o efeito das enchentes do rio Amazonas e seus afluentes e baseado na experiência local, recomenda-se:

- a) PIRAÍBA - com ciclo de maturação de 180 dias;
- b) ROSARINA - com ciclo de maturação de 210 dias; e
- c) CORACI - com ciclo de maturação de 240 dias.

## 7.2 - RETIRADA DE ESTACAS

As estacas deverão ser retiradas do terço médio inferior das hastes das plantas selecionadas, sadias e jovens. Deverão medir de 20 a 30 cm de comprimento.

## 7.3 - PLANTIO

O plantio será em covas abertas à enxada, utilizando estacas de cultivares de mandioca da região, dispostas horizontalmente e distanciadas de 1,0 m x 1,0 m. Para as operações do cultivo da mandioca deverão ser levados em conta os coeficientes técnicos constantes da TABELA 13.

## 7.4 - CAPINA

Recomenda-se duas capinas manuais para a retirada das ervas daninhas, a primeira de 30 a 60 dias após o plantio e a segunda quando se fizer necessário.

## 7.5 - CONTROLE DE PRAGAS

Constará basicamente do combate a formiga caieiro (*Acromyrnex laticeph nigricetosus*) e ao mandarovã (*Erinnys ello*), feito de conformidade com a TABELA 14 (5).

TABELA 13 - Coeficientes técnicos por hectare para a cultura da mandioca em áreas de várzea do Médio Amazonas Paraense.

Discriminação	Unidade	Mata	Capinzal
1- PREPARO DA ÁREA			
- Broca	H/D	6	-
- Derruba	H/D	12	-
- Roçagem ou limpeza da área	H/D	-	5 - 10
- Queima	H/D	1	1
- Coivara	H/D	8	-
- Seleção e preparo de maniva	H/D	3	3
- Plantio	H/D	10	10
2- INSUMOS			
- Estacas de maniva	Mil	10	10
- Formicida	1 ou kg	1	1
- Inseticida	1 ou kg	1	1
3- TRATOS CULTURAIS			
- Capinas	H/D	20	20
- Aplicação de formicida	H/D	1	1
- Aplicação de inseticida	H/D	2	2
4- COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
- Colheita	H/D	25	25
- Desc. e ralar	H/D	4	4
- Retirada de lenha	H/D	8	8
- Torragem	H/D	15	15
5- PRODUÇÃO	t	15 - 20	15 - 20

TABELA 14 - Relação das pragas que atacam a cultura da mandioca nas várzeas do Médio Amazonas Paraense.

Cultura	Praga	Controle
MANDIOCA	Sauva ( <i>Atta sexdens</i> ), Cari-eiro ( <i>Acromyrnex laticeph nigricetosus</i> ) e Mandarová ( <i>Spodoptera frugiperda</i> )	Carbaryl Malathion Trichlorfon Bacillus thuringiensis



## 7.6 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO

A colheita deverá obedecer o ciclo da variedade recomendada e plantada (TABELA 15). As raízes logo após arrancadas deverão ser transportadas para a fabricação da farinha d'água e/ou seca. Recomenda-se, quando for o caso da farinha d'água, que seja cercado o local de maceração, bem como, em qualquer das duas, seja feita a limpeza do forno antes de ser colocado novo lote de massa, o que visa assegurar condições mínimas de higiene e qualidade sanitária do produto final.

TABELA 15 - Épocas de plantio e colheita das variedades de mandioca recomendadas para as várzeas do Médio Amazonas Paraense.

Variedades	Plantio	Colheita
PIRAÍBA	AGO	DEZ/JAN
ROSARINA	AGO	FEV/MAR
CORACI	AGO	MAR/ABR

## 7.7 - ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

O armazenamento da farinha deverá ser feito em sacas ou caixões de madeira, em local seco, e não deve exceder a 6 meses.

A comercialização poderá ser feita pelo produtor no mercado local ou a atacadistas.

### 3 - SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA BANANA

O sistema de produção aqui proposto se destina as várzeas altas em área já antes utilizada com outros cultivos, normalmente não atingidas pelas águas das cheias. Os produtores não possuem acesso creditício e contam com poucos recursos.

#### 3.1 - CULTIVAR

Recomenda-se para a região a Banana Comprida ou Pacovão (*Musa paradisiaca*), a Banana Prata (*Musa sapientis*) e a Banana Branca (*Musa sapientis*, var.) apesar de existirem outras que são cultivadas na área, mas de baixa comercialização.

#### 3.2 - PLANTIO

O plantio deverá ser feito por mudas em covas de 0,40m x 0,40m x 0,40m, utilizando os coeficientes técnicos da TABELA 16.

Vários são os tipos de mudas a utilizar: a "chifre", a "guarda chuva", a muda adulta e o rizoma de boas condições sanitárias. Assim o rebento que nasce da gema do rizoma, quando atinge a altura de 0,50m a 0,60m recebe o nome de "chifre". Com 10 a 12 meses de idade denomina-se de muda adulta. O tipo "guarda chuva" vem a ser a muda "chifre" que, devido à separação da planta,

apresenta folhas perfeitas. O rizoma poderá ser utilizado indiviso ou subdividido em pedaços, desde que possua aproximadamente 1,0 kg.

O espaçamento recomendado é de 2,5m x 2,5m para um plantio que deverá se dar em agosto/setembro, sempre em várzeas altas, onde as enchentes não venham causar problemas sérios ao cultivo.

TABELA 16 - Coeficientes técnicos por hectare para a cultura da banana em várzeas altas do Médio Amaz zonas Paraense.

Discriminação	Unidade	Quantidade
1- PREPARO DA ÁREA		
- Limpeza da área	H/D	10
- Abertura de covas	H/D	40
2- INSUMOS		
- Mudanças	Uma	1.600
- Defensivos para mudas	kg	5
- Óxido cuproso (ou produto comercial)	kg	3
3- TRATOS CULTURAIS		
- Capina periódica	H/D	10
- Aplicação de defensivos	H/D	2
4- COLHEITA	H/D	10
5- PRODUÇÃO	Cacho	1.100

### 8.3 - TRATAMENTO DAS MUDAS

As mudas utilizadas, retiradas de plantas selecionadas e isentas de pragas, deverão ser preferencialmente as "chifres". Elas deverão ser tra

tadas profilaticamente, por ocasião do plantio, mergulhando-as em uma solução de Aldrin 40 PM na razão de 150g por 100 litros de água.

#### 8.4 - CAPINA

A capina deverá ser feita periodicamente, livrando o solo das ervas daninhas que venham concorrer com o sistema radicular da bananeira.

#### 8.5 - DESBASTE

Os rebentos emitidos pela planta, por vezes bastante numerosos, devem ser na sua maioria desbastados. Logo após a produção, o pseudo-caule deve ser eliminado para proporcionar condições de desenvolvimento aos rebentos. Normalmente o corte deve ser feito a 20 cm do solo.

#### 8.6 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

Para a região, a praga mais freqüente e de grande incidência é a "broca" ou "moleque" (*Cosmopolites sordidus*) que perfura o rizoma fazendo galerias e alimentando-se de seus tecidos. O controle dessa praga deve ser feito nas seguintes fases:

- a) No plantio - selecionando as mudas e tratando-as com uma solução de Aldrin 40 PM

a razão de 150g/100 litros de água, onde elas deverão ser mergulhadas, ou aplicando esta solução na cova antes do plantio, na proporção de 2 litros por cova.

- b) Na cultura já instalada - proceder o desbaste, deixando uma a duas mudas; regar as mudas com a solução de Aldrin 40 PM na proporção antes recomendada, repetindo-se a cada 2 meses, durante um período de pelo menos 8 meses.

Poderá haver também ataque de "abelha cachorro" ou "irapuã" (*Trigona spinipes*) que prejudica o valor comercial da banana. O seu controle poderá ser feito com inseticidas fosforado antes do início da floração e após, quando os frutos ainda estiverem pequenos. Como doença fúngica aparece principalmente o "mal de Sigatoka", cuja forma completa tem o nome de *Mycosphaella musicola* e a forma incompleta de *Cercospora musae*. É uma moléstia das folhas que diminui a área foliar por secamento de alguma de suas partes. O seu controle deverá ser feito com pulverizações cúpricas com intervalos de 20 a 25 dias, na dosagem de 3 kg por 100 litros de água.

### 8.7 - COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

A época da colheita está relacionada intimamente com as condições climáticas e os tratamentos culturais. O cacho é colhido através do corte do pedúnculo. Logo após a colheita do cacho, o pseudocaule deverá ser eliminado entre 0,20m e 1,0m de altura.

A comercialização deverá ser feita pelo produtor na região.

### 9 - IRRIGAÇÃO PARA AS VÂRZEAS ALTAS

Normalmente as várzeas do Médio Amazonas Paraense sofrem um período de estiagem acentuado, o que se reflete marcadamente na implantação, desenvolvimento e produção dos cultivos. Necessário se torna, portanto, suprir o solo e as plantas de água por um período, por vezes bastante longo, utilizando um sistema econômico e simples de irrigação que não venha onerar a exploração agrícola, normalmente feita com pouco capital.

## 10 - RECOMENDAÇÕES

Para a utilização das várzeas do Médio Amazonas Paraense recomenda-se:

- a) para as culturas aqui sugeridas utilizar sempre sementes selecionadas e de condições sanitárias comprovadas;
- b) quando as sementes forem produzidas na fazenda deverão ser retiradas de plantas selecionadas, levando-se em consideração os aspectos vegetativo, fitossanitário e produtivo;
- c) mesmo em condições normais é conveniente fazer controle fitossanitário das culturas;
- d) o armazenamento da produção deverá ser feito sempre em local seco, arejado e em recipientes que a proteja contra o ataque de pragas;
- e) a comercialização deverá ser feita de preferência pelo produtor no mercado local evitando a ação de intermediários;
- f) em caso de estiagem prolongada, sempre que possível, utilizar sistema simples de irrigação.

(Recebido para impressão em 28.02.84)

## 11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, 30:46-7, 1969.
- 2 - BRANDÃO, J. do N. et alii. Sistemas de produção de feijão caupi, milho e arroz em várzea (Recomendações de Pesquisa). Manaus, EMBRAPA, UEPAE Manaus, 1980. 16p. (EMBRAPA, UEPAE Manaus, Circular, 1).
- 3 - BRASIL. Departamento Nacional de Meteorologia. Balanços Hídricos do Brasil. Rio de Janeiro, 1972. 94p.
- 4 - EMBRAPA. Sistemas de produção para arroz e milho (Região Norte). Manacapuru, 1975. 16p. (Sistema de Produção, Circular, 42).
- 5 - EMBRATER/EMBRAPA. Sistemas de produção para culturas alimentares do Médio Amazonas (Microrregião do Médio Amazonas). Alenquer, 1983. 35p. (Sistemas de Produção, Boletim, 2).
- 6 - IDESP/EMBRAPA. Sistemas de produção para arroz em várzea (Microrregião 16). Belém, 1979. 19p. (Sistema de Produção, Boletim, 2).
- 7 - SCHMIDT, J.C.J. O clima da Amazônia. Separata da Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro 4(3):3-38, 1947.
- 8 - VIEIRA, L.S. & VIEIRA, M. de N.F. Manual de Morfologia e Classificação de Solos. 2.ed. São Paulo, Agronômica Ceres, 1983. 313p.



VIEIRA, M. de N.F.; CARDOSO, A.; VIEIRA, L.S.; SANTOS, P.C.T.C. dos; PEREIRA, L.C.; COSTA, M.F. da; VALENTE, M.A. Caracterização e recomendação de sistemas de produção para as várzeas do Médio Amazonas. Belém, FCAP, 1984. 34p. (FCAP, In forme Extensão, 3).

ABSTRACT: Production system for corn (*Zea mays*), rice (*Oryza sativa*), cowpea (*Vigna unguiculata*), cassava (*Manihot esculenta*) and banana (*Musa sp.*) are presented, what will be implanted in middle Amazonas holms (municipalities of Óbidos, Oriximiná, Faro and Juruti), using only one technology level. An irrigation systems for holms is also suggested.

IMPRESSÃO

Setor de Produção Gráfica

Serviço de Documentação e Informação

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ