

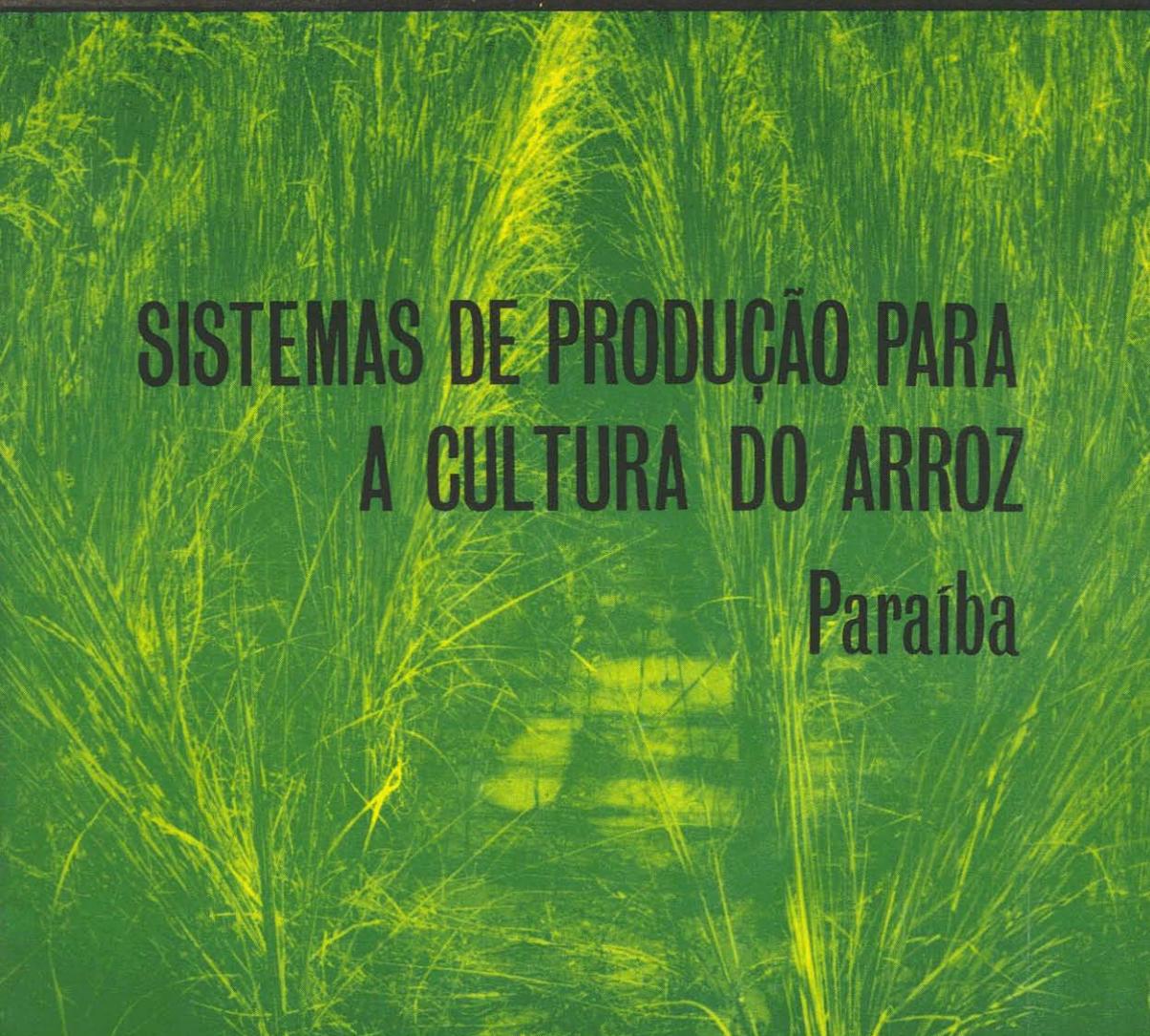


Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



# SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO ARROZ

## Paraíba

CIRCULAR Nº 63

DE ZEMBRO, 1976



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



# SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO ARROZ PARAÍBA

## ENTIDADES PARTICIPANTES

- |  |            |
|--|------------|
| Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária          | - EMBRAPA  |
| Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural      | - EMATER   |
| Departamento Nacional de Obras Contra as Secas       | - DNOCS    |
| Companhia do Desenvolvimento do Vale do S. Francisco | - CODEVASF |
| Banco do Nordeste do Brasil S/A                      | - BNB/S/A  |

CIRCULAR Nº 63

DEZEMBRO, 1976

SÃO GONÇALO, PB.

BRASIL

# ÍNDICE

---

Apresentação.....	3
Introdução.....	5
Sistema de Produção Nível I.....	7
Sistema de Produção Nível II.....	15
Participantes do Encontro.....	22

# APRESENTAÇÃO

Esta publicação apresenta os resultados do primeiro Encontro para elaboração de Sistemas de Produção destinados à cultura do Arroz Irrigado, realizado em São Gonçalo-Pb, no período de 07 a 09 de dezembro de 1976.

Os trabalhos abrangeram desde a análise da realidade Rizícola do Estado às recomendações da pesquisa, em compatibilização com a experiência dos rizicultores, ao conhecimento dos agentes de assistência técnica no sentido de juntos, formularem uma tecnologia exequível agronomicamente e viável economicamente, para a obtenção de uma renda líquida máxima para o rizicultor, em função da realidade em que o mesmo está inserido.

Os sistemas de produção são válidos para os municípios de Sousa, Pombal, Paulista, São Bento, Riacho dos Cavalos e Condado, por apresentarem características semelhantes para a exploração de Arroz Irrigado.

Deve-se o êxito do Encontro à dedicação dos rizicultores, pesquisadores, agentes de assistência técnica e representantes de outros órgãos locais que nele tomaram parte, o que viabilizou o alcance satisfatório de seu objetivo.

# ESTADO DA PARAÍBA

PROJETO: CULTURA DO ARROZ



MUNICÍPIOS

Riacho dos Cavalos, São Bento, Souza,  
Pombal, Condado.

# INTRODUÇÃO

O arroz é cultivado, principalmente nas áreas irrigadas e nos vales aluviais. Apesar da concentração de produção se localizar em regiões de boas possibilidades de irrigação, ela é ainda muito incipiente e de baixa tecnologia, não havendo, inclusive, estudos que indiquem a viabilidade prática para uma produção econômica, exceto nos projetos de irrigação do DNOCS. A produção é insuficiente para o abastecimento dos centros consumidores, sendo que a maior parte do mercado é abastecida com importação do Maranhão, Alagoas, Sergipe e Rio Grande do Sul.

São 8 (oito) as microrregiões produtoras de Arroz no território paraibano destacando-se entre elas a Depressão do Alto Piranhas, que concentrou 66% da produção média do Estado no período estudado. Os municípios que mais se evidenciaram em 1973 foram Pombal e Souza.

Apesar da microrregião do Litoral ter apresentado um notável incremento na área cultivada, com 319 por cento, não possui boa representatividade no cultivo do Arroz. O maior decréscimo ocorreu na microrregião do Teixeira com 93% entre os anos extremos da série.

De uma maneira geral, exceto na Depressão do Alto Piranhas, os rendimentos decresceram, atingindo o nível mais baixo nas microrregiões do Sertão de Cajazeiras com 27% e Agropastoril do Baixo Paraíba com 31%.

# SISTEMA DE PRODUÇÃO NÍVEL 1

## 1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR:

Este sistema destina-se a produtores com alta receptividade técnica e organização administrativa. Possuem uma área média de 2 a 3 ha sistematizada, localizada nos perímetros irrigados do DNOCS, na qual se encontra uma infraestrutura de canais e drenos, para a irrigação e drenagem de suas lavouras.

Fazem o preparo do solo, plantio, adubação e colheita mecanicamente através de máquinas e implementos alugados ao próprio DNOCS.

Efetuem os tratos culturais e cuidados fitossanitários no momento oportuno; são sócios da Cooperativa dos Irrigantes da Paraíba e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Sousa.

Na Cooperativa, dispõem de armazéns e equipamentos de padronização e beneficiamento para sua colheita. O custeio da cultura é financiado pela própria Cooperativa, através de repasse de empréstimo realizado ao Banco do Nordeste S/A agência de Sousa.

De um modo geral todos os agricultores são alfabetizados.

O rendimento atual de sua exploração é de 4.200 kg/ha

Com a tecnologia preconizada neste sistema prevê uma produtividade de 6.000 kg/ha.

## 2 - OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- 2.1. Escolha do Terreno: - Para a cultura do arroz devem-se escolher os solos de aluvião de texturas média e pesada.
- 2.2. Preparo do Solo: - O preparo do solo deverá ser feito com roçagem; quando necessário, aração e gradagem.
- 2.3. Escolha de Variedades: - As variedades serão aquelas que apresentem uma maior produtividade, e tenham uma boa aceitação no comércio.
- 2.4. Plantio: - Será feito com semeadeira/adubadeira mecanizada de 12 linhas.
- 2.5. Adubação: - Fundação através da adubadeira / semeadeira mecanizada de 12 linhas, e adubação de cobertura feita manualmente.
- 2.6. Irrigação: - Será feita através de canais e sifões, sendo o sistema utilizado o de inundação temporária.
- 2.7. Capinas: - Serão feitas manualmente à enxada, podendo-se ainda usar herbicidas.
- 2.8. Tratos Fitossanitários: - Serão feitas pulverizações e polvilhamentos no tempo oportuno.
- 2.9. Colheita: - Realizada mecanicamente através de colhedeira ceifadeira auto-motriz, e manualmente.

- 2.10. Beneficiamento: - Todo processo de beneficiamento será feito através da cooperativa.
- 2.11. Armazenamento: - Será feito nos armazéns da cooperativa
- 2.12. Comercialização: - Todo o processo de comercialização é feito através da própria cooperativa.

### 3 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- 3.1. Escolha do Terreno: - O arroz deve ser cultivado em solos de textura média ou pesada. Os solos pesados são os mais indicados, pois oferecem maiores condições de retenção d'água, e as perdas de nutrientes por lixiviação são as menores possíveis, consequentemente, haverá um mínimo de empobrecimento do solo. Considera-se solo de boa produção, aquele que possui 70% de partículas finas - argila e silte. Aconselha-se análise de textura e fertilidade.
- 3.2. Preparo do Solo: - Em caso de necessidade, fazer o roço do terreno com roçadeira mecânica, logo após, efetua-se uma aração com arado reversível no sentido da irrigação a uma profundidade de 30 cm. Em seguida, faz-se a gradagem cruzada com grade de 26 discos.
- 3.3. Escolha da Variedade: - Para a produtividade de 6.000 kg/ha deve-se utilizar a variedade IR-8, que possui um grande perfilhamento, grão curto, resistência ao tombamento, tendo um ciclo de 150 dias.

Caso se deseje arroz tipo agulha, de maior aceitação comercial, recomenda-se a variedade NIRA, que possui um ciclo de 135 dias muito embora a sua produtividade seja diminuída para 4.500 kg/ha.

- 3.4. Plantio Correto: O arroz irrigado logicamente poderá ser semeado em qualquer época do ano, entretanto dados experimentais revelam que a época ideal seria de 15 de novembro a 31 de dezembro.

No plantio propriamente dito aconselha-se o uso da adubadeira/semeadeira de 12 linhas (tração motora). O espaçamento a ser utilizado é de 30 cm entre fileiras contínuas para a variedade IR-8 e 40 cm para a variedade NIRA. A semente a ser usada deve apresentar no mínimo 80% de poder germinativo, gastando-se cerca de 80 a 90 kg/ha.

- 3.5. Adubação: - A adubação de fundação é feita ao mesmo tempo em que se efetua o semeio através da adubadeira/semeadeira. Aplica-se 1/3 de N mais a dosagem total de P e K.

O restante de N é aplicado em duas etapas, 30 e 60 dias após o plantio, sendo esta operação efetuada manualmente, tendo-se o cuidado de colocar o adubo a 10 cm de distância da fileira.

Níveis utilizados - 50 - 90 - 30

- 3.6. Irrigação: - Na operação de irrigação, o terreno é di

vidido em subáreas limitadas por baldes ou taipas cujas dimensões variam de 400 m<sup>2</sup> a 1.200 m<sup>2</sup>, em função das condições de nivelamento do terreno. A irrigação propriamente dita inicia-se logo após o semeio, sendo o sistema utilizado o de inundação temporária. Durante todo o ciclo a cultura do arroz consome 17.000 m<sup>3</sup>/ha, sendo importante observar que os cuidados maiores com respeito a esta prática ocorrem na ocasião da floração.

3.7. Tratos Culturais: - Devido a incidência de TIRIRICA na área de exploração, tornam-se necessárias 4 capinas manuais distribuídas ao longo dos três primeiros meses. Caso exista carência de mão-de-obra aconselha-se o uso de herbicidas aplicados em pós-emergência, o que viria a reduzir para duas o número de capinas.

Para o uso do herbicida deve-se observar os seguintes cuidados:

Não aplicar em tempo chuvoso

Não aplicar em áreas inundadas

Não aplicar com ventos fortes

Inundar a área após 48 horas da aplicação

3.8. Tratos Fitossanitários: - Não há incidência de doença na região, entretanto, ocorre o ataque de pragas, sendo as mais comuns as seguintes:

Percevejos: aplicar 20 kg/ha de CARVIN 7,5% em polvilhamento.

Lagarta das Folhas - aplicar FOLIDOL 60-E na dosagem de 20 cc para 20 litros de água.

Broca do caule - aplicar SUPERHODIATOX em pulverização na dosagem de 20 cc para 20 litros d'água.

- 3.9. Colheita: - A colheita mecânica é feita utilizando-se a colhedeira auto-motriz de propriedade do DNOCS. Em sua ausência a colheita é feita manualmente usando-se uma serra específica.
- 3.10. Beneficiamento: - De acordo com a percentagem de umidade do grão colhido constatada através de análise, utiliza-se ou não o sistema de secagem elétrica, que fornece calor através da combustão de lenha e casca de arroz. Em seguida, este arroz passa para as máquinas de beneficiamento onde as operações de despulpamento e brilhamento são efetuadas, dependendo da exigência do comprador.
- 3.11. Armazenamento: - Para o armazenamento do arroz em casca, deve-se ter o cuidado de padronizar sua umidade em torno de 15%. O acondicionamento é feito em sacos com capacidade de 50 kg, depositados sobre estrados de madeira, deixando-se uns 2 metros de distância das pilhas para as paredes do armazém, com a finalidade de se evitar o aumento do teor de umidade do grão ora armazenado.
- 3.12. Comercialização: - Todo arroz produzido é comercializado através da Cooperativa dos Irrigantes, que desta maneira evita totalmente a intervenção do intermediário.

## COEFICIENTES TÉCNICOS

### DESPESAS DIRETAS - CUSTO POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. <u>INSUMOS</u></b>		
Sementes	kg	90
Sulfato de Amônia	kg	250
Super-triplo	kg	195
Sulfato de Potássio	kg	60
Folidol 60-E	l	2
CARVIN - 7,5 S	kg	20
Superhodiatox	l	2
Herbicida	l	10
Água de Irrigação	m <sup>3</sup>	17.000
<b>2. <u>MÃO-DE-OBRA</u></b>		
Capinas	h/d	60
Adubação	h/d	4
Irrigação	h/d	17
Tratos Fitossanitários	h/d	3
Colheita manual	h/d	30
Acabamento dos Baldes	h/d	3
<b>3. <u>TRABALHOS MECÂNICOS</u></b>		
Roço	h/t	2
Aração	h/t	4

---

---

Gradagem	h/t	4
Semeio e Adubação	h/t	3,5
Colheita mecânica	h/m	1,5
Beneficiamento	h/m	5,8
Embalagem	saco	120

---

OBS: a) O uso do herbicida como opção para os mesmos custos por ha que as capinas manuais.

b) A opção da colhedeira mecânica proporcionará uma diminuição na conta cultural de Cr\$ 412,00.

# SISTEMA DE PRODUÇÃO NÍVEL 2

## 1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR:

Destina-se este sistema a produtores que apresentam, de um modo geral, um baixo nível tecnológico, habitam às margens do Rio Piranhas, e cultivam uma área de 10 a 20 ha.

Em sua maioria, trabalham em terras próprias que possuem uma infra-estrutura já montada. Na exploração predomina o tipo de empregado assalariado, sendo que o produtor participa de todas as fases do processo produtivo. Todos apresentam um baixo índice de escolaridade e tem fácil acesso ao crédito. A comercialização é feita através de intermediários, são assistidos pelo POLONORDESTE e EMATER-PB e filiados à Cooperativa de Eletrificação Rural do Médio Piranhas.

A produtividade atual está em torno de 2.300 kg/ha.

Com a tecnologia preconizada neste sistema espera-se uma produtividade de 5.000 kg/ha.

## 2 - OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA:

2.1. Escolha do Terreno: Devem ser escolhidos os solos que, possuem uma textura média e pesada, tendo-se o

cuidado de fazer uma prévia análise de fertilidade do solo.

- 2.2. Preparo do Solo: Na operação de preparo do solo devem ser feitas as operações de regularização da superfície do terreno, gradagem e construção das marachas ou baldes.
- 2.3. Escolha de Variedades:- São aquelas que se mostram mais produtivas, bom poder germinativo e boa aceitação comercial.
- 2.4. Plantio: - Será feito com plantadeira manual ou tração animal.
- 2.5. Adubação: - Será feita de duas maneiras: fundação e cobertura.
- 2.6. Irrigação: O sistema de irrigação será o de inundação temporária.
- 2.7. Tratos Culturais: Serão feitos através de capinas manuais e enxada.
- 2.8. Tratos Fitossanitários: Serão feitas pulverizações no aparecimento de pragas e doenças.
- 2.9. Colheita: Toda a operação de colheita será feita manualmente.
- 2.10. Armazenamento: Será feito na propriedade.
- 2.11. Comercialização: Esta operação é realizada através de intermediários na própria fazenda.

### 3 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS:

- 3.1. Escolha do Terreno: Na escolha do terreno deve-se levar em consideração as proximidades do manancial d'água, solos que apresentem uma topografia a mais

plana possível, textura média pesada sendo de franco-argiloso e argiloso, e que apresentem uma boa drenagem.

3.2. Preparo do Solo: Será feito em terrenos já desmatados obedecendo as operações seguintes:

3.2.1. Regularização da Superfície do Terreno: Faz-se esta operação com auxílio de um pranchão de madeira, com a função de se melhorar o manejo da água de irrigação.

3.2.2. Aração: Será feita no sentido paralelo ao canal de irrigação usando-se, se possível, um arado reversível a uma profundidade de 25 cm.

3.2.3. Gradagem: - Esta operação será executada em duas passadas pelo terreno no sentido cruzado.

3.2.4. Construção das Marachas: - Operação realizada com o arado, que vai por um lado e volta pelo oposto, formando uma pequena parede que tem a finalidade de acumular a água da irrigação.

3.3. Escolha de Variedades:- As variedades atualmente indicadas são IR-8 e IR 665 que são bastante produtivas (5 t/ha), e têm uma boa aceitação no comércio

3.4. Plantio: - Será feito por intermédio de plantadeira manual, colocando-se 10 a 15 sementes por cova a uma profundidade de 4 a 6 cm, com o espaçamento de 25 cm entre covas e 30 cm entre fileiras. Para esta

operação, gastam-se de 80 a 90 kg de sementes por hectare.

3.5. Adubação: - Os níveis de adubação a serem usados deverão ser aqueles indicados com base na análise do solo. Na sua ausência, recomenda-se os níveis 60-45-30, sendo que em fundação aplica-se a lanço a dosagem total de P e K, em seguida faz-se uma gradagem para incorporá-los ao solo. A adubação em cobertura com o nitrogênio, será dividida em 2 aplicações efetuadas aos 30 e 60 dias após o plantio.

3.6. Irrigação: - Logo após o plantio faz-se uma irrigação para auxiliar a germinação da semente. As seguintes serão efetuadas de modo que o solo fique sempre com umidade suficiente para atender as necessidades da cultura.

3.7. Capinas: - Feitas manualmente com o auxílio da enxada: a primeira será feita aos 15 dias após o plantio, e as três restantes distribuídas até os 90 dias de vida da planta.

3.8. Tratos Fitossanitários: - No caso do aparecimento de pragas, deve-se ter o cuidado de pulverizar a cultura observando as orientações da assistência técnica.

3.9. Colheita: - Será feita manualmente com auxílio de serras apropriadas e em seguida faz-se a batidura em jiraus construídos no próprio local da colheita. Finalmente com auxílio do vento faz-se a ventilação

para retirar as impurezas. O transporte para a sede será feito em carroças.

- 3.10. Armazenamento: - Deve ser feito em sacarias ou silos, em lugar arejado e protegido das pragas de grãos armazenados. Ao empilhar deve-se usar estrados de madeira.
- 3.11. Comercialização: - A comercialização é feita por intermediários; devem-se orientar os produtores sobre a política de preços mínimos.

## COEFICIENTES TÉCNICOS

DADOS EM HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. <u>AQUISIÇÃO DE SEMENTES</u>	kg	80
2. <u>FERTILIZANTES</u>		
Sulfato de Amônia	kg	300
Superfosfato Simples	kg	225
Cloreto de Potássio	kg	50
3. <u>DEFENSIVOS</u>		
Folidol	l	2
4. <u>ENERGIA</u>	kw	1.000
5. <u>EMBALAGEM</u>	saco	100
6. <u>SERVIÇOS</u>		
Aração	h/t	4
Gradagem (2)	h/t	4
Regularização do terreno	h/t	6
Construção de Marachas	h/t	1
Marcação de curvas de nível	h/d	2
Semeadeira	h/d	2
Adubação	h/d	7
Capinas (4)	h/d	50
Irrigação	h/d	25
Combate às pragas (3)	h/d	3

---

---

7. COLHEITA

Corte e transporte	h/d	12
Batedura	h/d	15
Ventilação, secamento e armazenamento	h/d	13

---

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1 - José Eduardo Veríssimo Gadelha | - Pesquisador DNOCS       |
| 2 - Benedito Moreira de Figueiredo | - " "                     |
| 3 - Eládio Gonçalves Maia          | - " "                     |
| 4 - Juraci Gonçalves da Silva      | - Pesquisador CODEVASF    |
| 5 - Kenard Torres Soares           | - " EMBRAPA               |
| 6 - Francisco Donato Filho         | - Ag.Assist.Téc.EMATER-PB |
| 7 - Reinaldo Barros da Silva       | - " " " "                 |
| 8 - Francisco Medeiros de Moraes   | - " " " "                 |
| 9 - Ivando Trigueiro Bezerra       | - " " " "                 |
| 10 - Janduí Lopes da Silva         | - " " " "                 |
| 11 - Antonio Ferreira da Costa     | - Bancário - BNB          |
| 12 - Francisco Miguel Filho        | - Agricultor              |
| 13 - Inácio Manoel da Silva        | - "                       |
| 14 - Luiz Rocha Pedrosa            | - "                       |
| 15 - José Alves da Silva           | - "                       |
| 16 - Antonio Claudino de Souza     | - "                       |
| 17 - José Alves dos Santos         | - "                       |
| 18 - Geraldo Diniz                 | - "                       |
| 19 - José Felinto de Moura         | - "                       |

COORDENADOR:

KENARD TORRES SOARES - EMBRAPA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Publicados pela EMATER-Paraíba

- \* GADO DE LEITE
- \* CULTURA DA MANDIOCA
- \* CULTURA DA BANANA
- \* CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR
- \* AVICULTURA DE CORTE

IMPRESSO NO SETOR  
DE PRODUÇÃO GRÁFICA  
DA EMATER-PB