

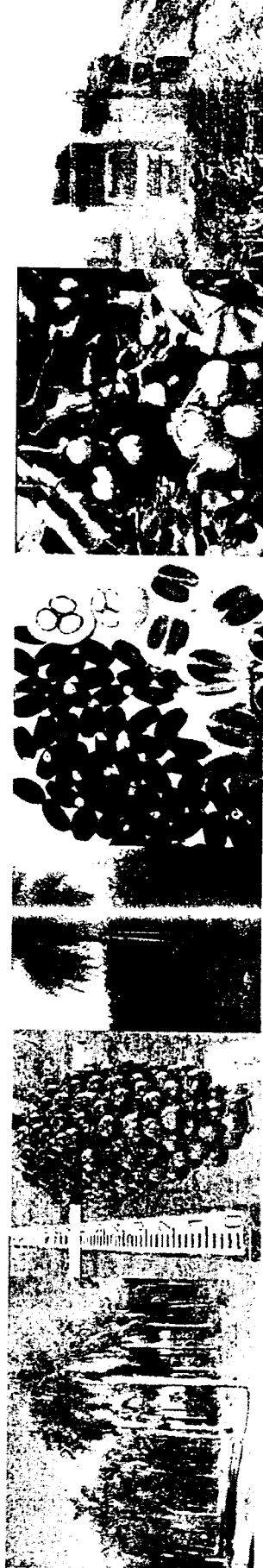


Embrapa

Agropecuária Oeste

Manejo: Podas de formação e produção

Eng. Agr. Dr. Cesar José da Silva
Sistemas de Produção Agroenergéticos



Brasília - DF

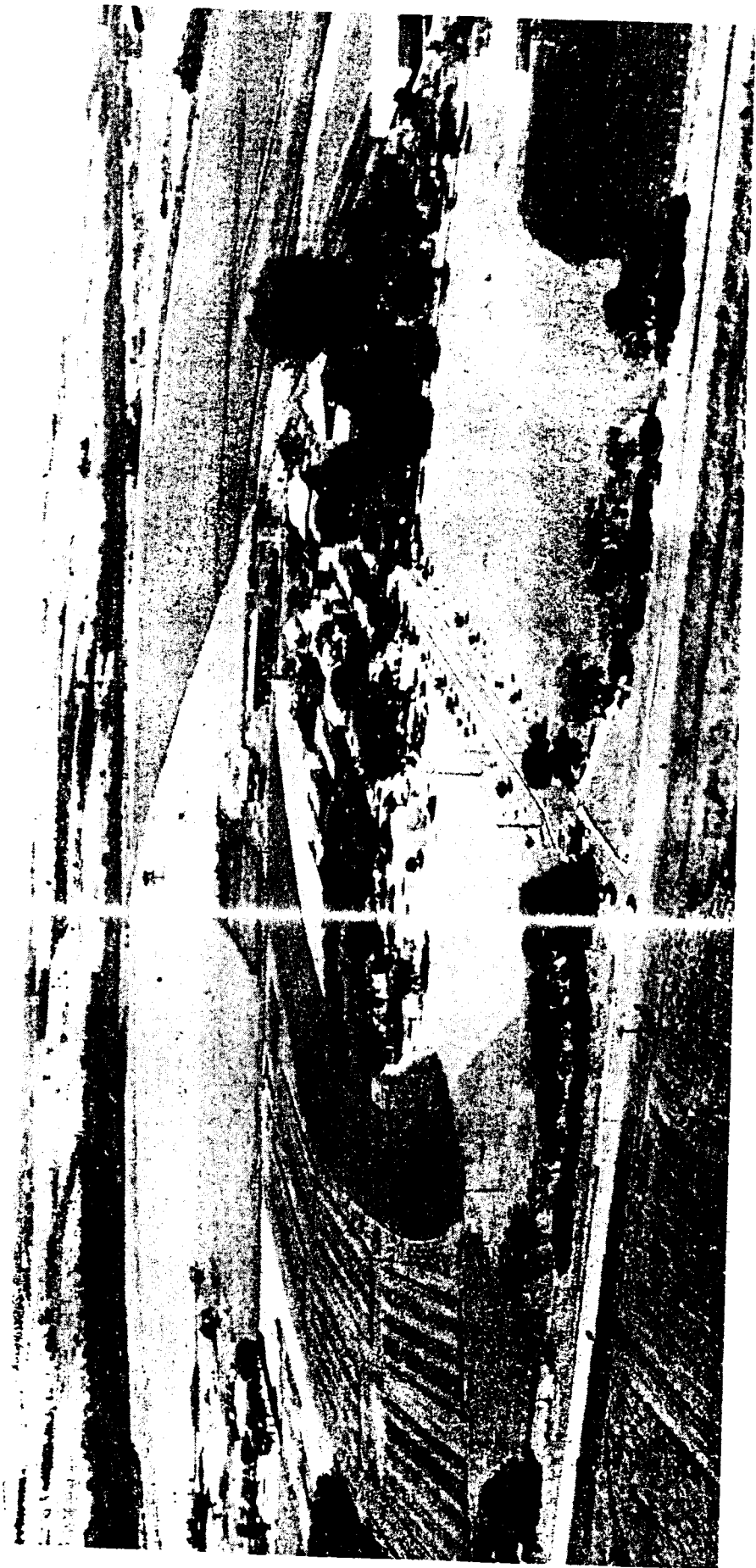
11 de Novembro de 2009

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa Agropecuária Oeste

BR 163, km 253 - 79.804-970 Dourados - MS

(67) 3416- 9700

www.cpao.embrapa.br



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

Recursos Disponíveis

- Recursos humanos:
 - 123 funcionários;
 - 35 pesquisadores;
 - 70 bolsistas e estagiários;



- Área experimental:

404 ha em Dourados;
170 ha em Ponta Porã.



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

PRODUÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS NO BRASIL

| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | p |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Óleo de Soja | 4.937,0 | 5.387,0 | 5.571,0 | 5.571,0 | 5.571,0 | 89,2 |
| Óleo de Algodão (Caroço) | 195,7 | 217,0 | 268,4 | 268,4 | 268,4 | 4,3 |
| Óleo de Palma (Dendé) | 118,0 | 129,0 | 140,0 | 140,0 | 140,0 | 2,2 |
| Óleo de Girassol | 55,7 | 62,1 | 74,6 | 74,6 | 74,6 | 1,2 |
| Óleo de Milho | 45,9 | 55,0 | 63,6 | 63,6 | 63,6 | 1,0 |
| Óleo de Mamona | 40,1 | 39,7 | 60,8 | 60,8 | 60,8 | 1,0 |
| Óleo de Colza (Canola) | 16,9 | 20,4 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 0,4 |
| Óleo de Amendoim | 18,1 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 0,3 |
| Óleo de Palmiste | 3,3 | 14,5 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 0,3 |
| Óleo de Linhaça | 1,7 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 0,0 |
| Óleo de Coco | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 0,0 |
| Total | 5.444,3 | 5.950,4 | 6.242,8 | 6.242,8 | 6.242,8 | 100,0 |

Fonte: Oilworld Annual 2005

Embrapa



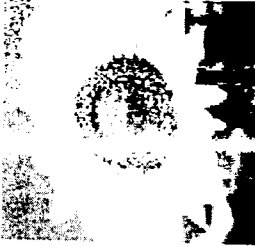
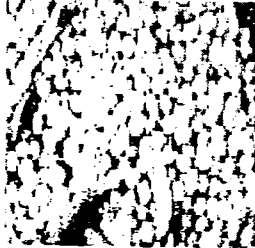
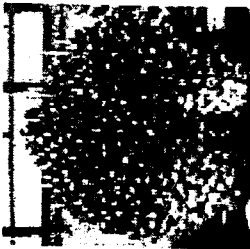

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

AGROENERGIA - BIODIESEL

Diversidade de matéria prima para biodiesel

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Pinhão Manso | Mamona | Gi. assol | Soja | Palmeaceas oleíferas | Algodão |

Produtividade Agrícola Média (kg/ha)

3.000* 1.500 1.500 3.000 20.000 3.000

Conteúdo de Óleo Vegetal (%)

35 47 42 18 20 15

Produção de Óleo Vegetal (kg/ha)

1050 705 630 540 4.000 450

Produção Brasileira em 2005 m³/ano

----- 90.000 23.000 5.600.000 151.000 315.000

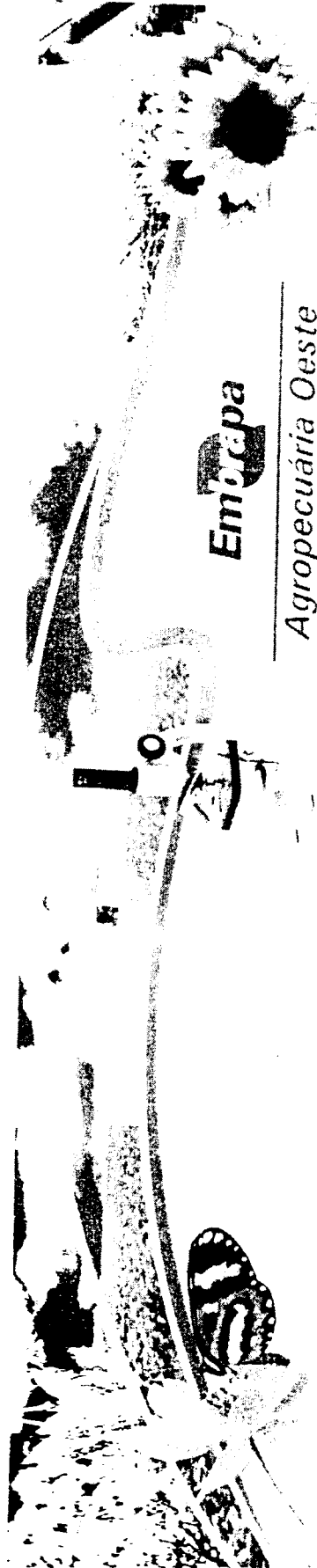
*Avaliações preliminares.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Base tecnológica para a Recomendação de Oleaginosas:

- Zoneamento Agrícola
- Cultivares/Híbridos
- Sistema de Produção
- Sistema de produção de sementes

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

Principais matérias primas agrícolas e extrativistas: exemplo de Mato Grosso do Sul

| Espécies tradicionais | Teor de óleo (%) | Rendimento (ton de óleo/ha) | Zona-mento | Sistema de Produção | Cultivares/ Híbridos | Produção de Sementes |
|-----------------------|------------------|-----------------------------|------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Soja | 18 | 0,3 - 0,7 | X | X | X | X |
| Algodão | 15 | 0,2 - 0,4 | X | X | X | X |
| Girassol | 38 - 48 | 0,6 - 1,2 | X | X | X | X |
| Mamona | 45 - 50 | 0,5 - 1,0 | X | X | X | - |
| Amendoim | 40 - 43 | 0,6 - 1,2 | X | X | X | - |
| Colza/Canola | 40 - 48 | 0,5 - 0,8 | X | X | X | - |
| Nabo | 35 - 40 | 0,1 - 0,4 | ? | ? | X | - |
| Cártamo | | | ? | X? | X? | - |
| Crambe | 35-40 | 0,3 - 0,5 | ? | ? | X? | X |
| Pinhão Manso | 35 - 40 | 1,5 | ? | ? | ? | X |
| Bocaiúva/macaúba | 20 - 30 | 4,5 | - | ? | - | - |

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Tipos de podas:

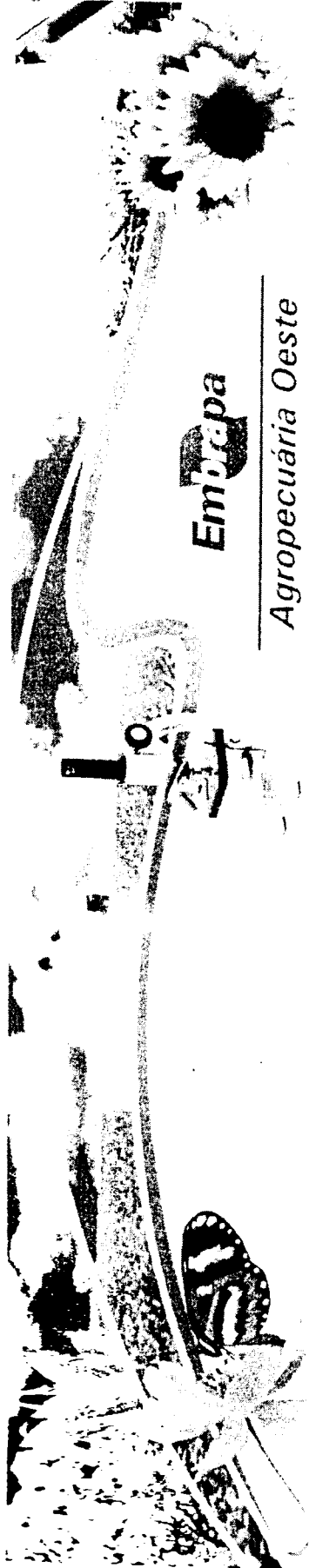
- 1) Podas de formação;
- 2) Podas de manutenção / produção;
- 3) Podas de limpeza;

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

1) Podas de formação

Objetivos:

- a) Uniformização das plantas;**
- b) Maior número de ramos;**
- c) Melhor arquitetura das plantas;**
- d) Maior produção de grãos.**

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

semeadura direta



mudas em sacos plásticos



Plantio – outubro/ novembro (semeadura direta ou mudas com 40 dias)
Plantas aos 90 dias – com 1 a 8 ramos.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



**Poda dos ponteiros - Brotação intensa - 8 a 18 ramos/ planta.
Produção ainda no primeiros ciclo de cultivo.**

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

Tabela 1. Efeito da poda de formação no crescimento de plantas de *Jatropha curcas* L. (Anastácio, MS - 2009).

| | Altura (cm) | Diâmetro Copa (cm) | Diâmetro Caule (cm) | Nº galhos |
|----------|----------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| Sem poda | | | 5,10 | |
| Com poda | 100,80 b | 120,31 a | 5,13 | 12,06 a |
| F | 10,39 ** | 8,30 * | 3,20 ns | 26,74 ** |
| CV (%) | 12,18 | 8,03 | 10,38 | 9,15 |

Letras comparam médias na coluna.
Adaptado de Silva et al., 2009.

Semeadura direta – Dezembro de 2007

Poda – Março de 2008 (90 dias após a semeadura)

Biometria – Julho de 2008 (4 meses após a poda)

Colheita (1ª safra) - Dezembro 2008 a Julho 2009 (5 repasses).

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

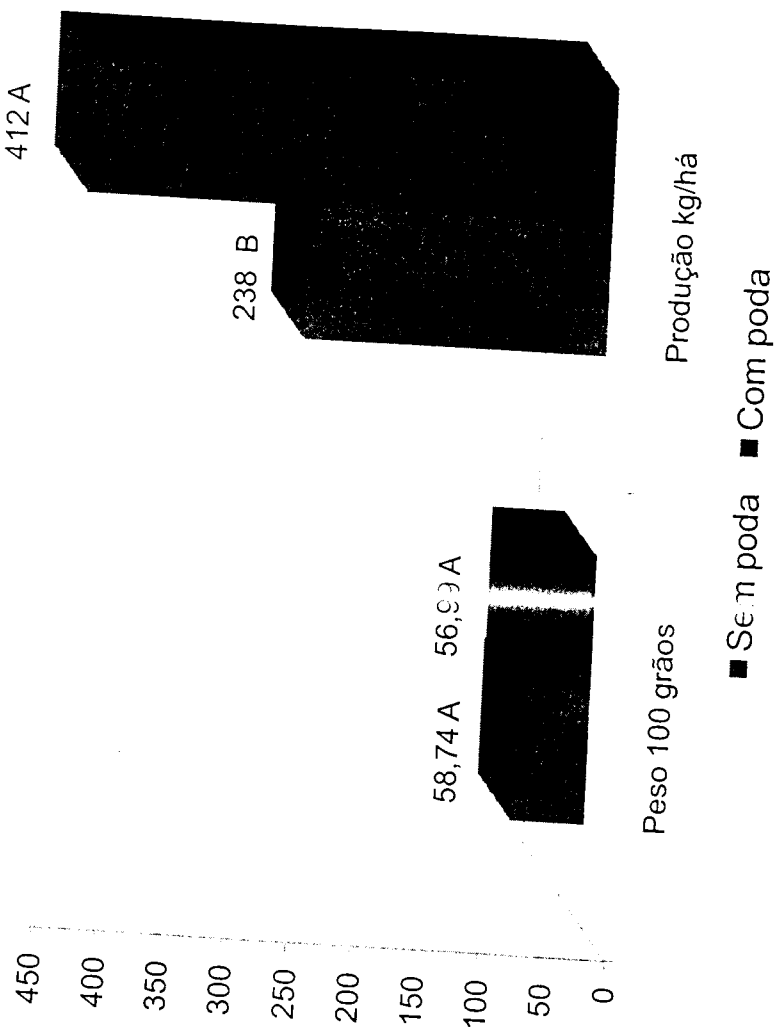


Figura 1. Efeito da poda de formação na produção (1ª safra) de *Jatropha curcas* L. (Anastácio, MS - 2009). Adaptado de Silva et al., 2009.



2) Podas de Manutenção / produção

Objetivos:

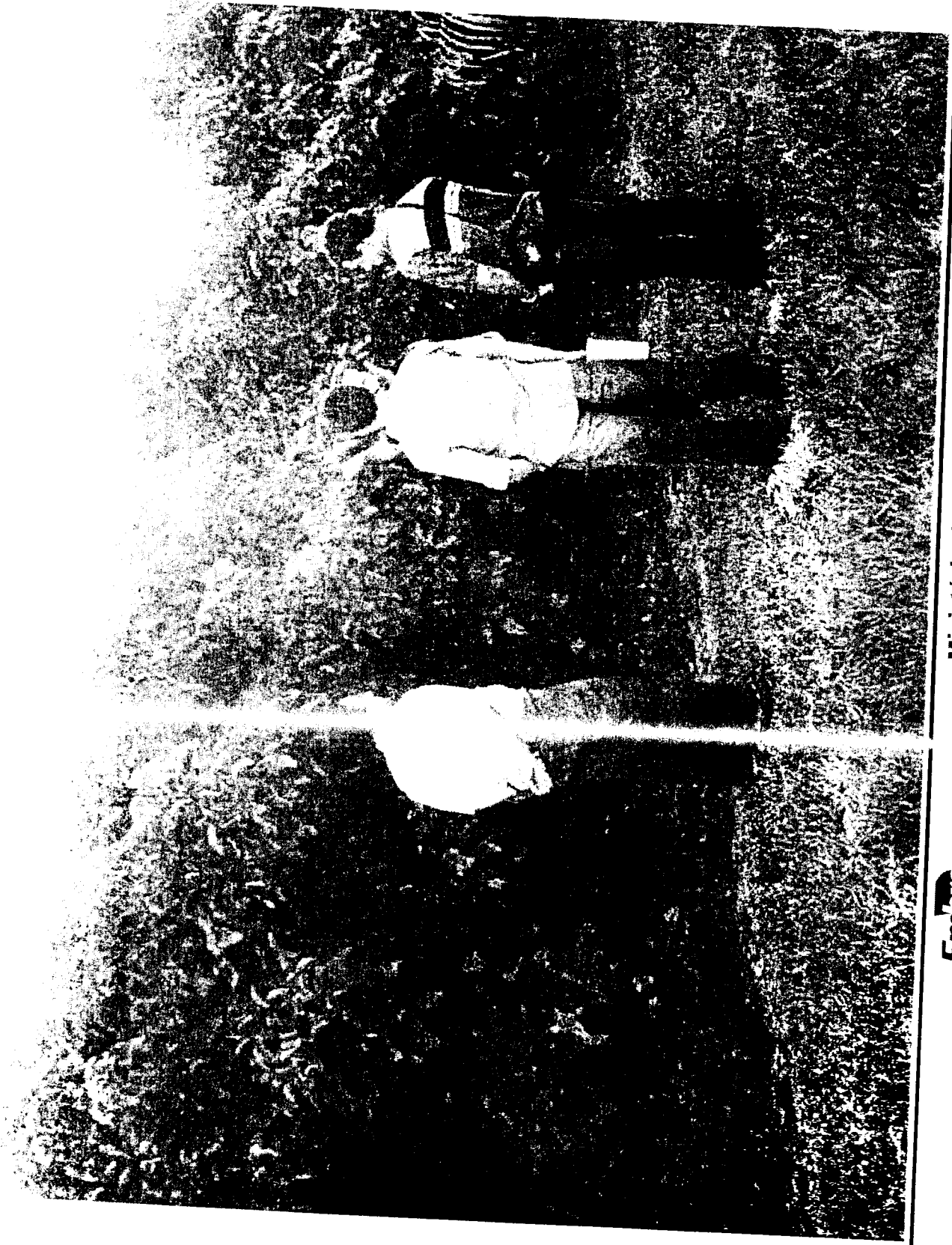
- a) Maior número de ramos;
- b) Melhor arquitetura das plantas;
- c) Maior produção de grãos.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

B R A S I L
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

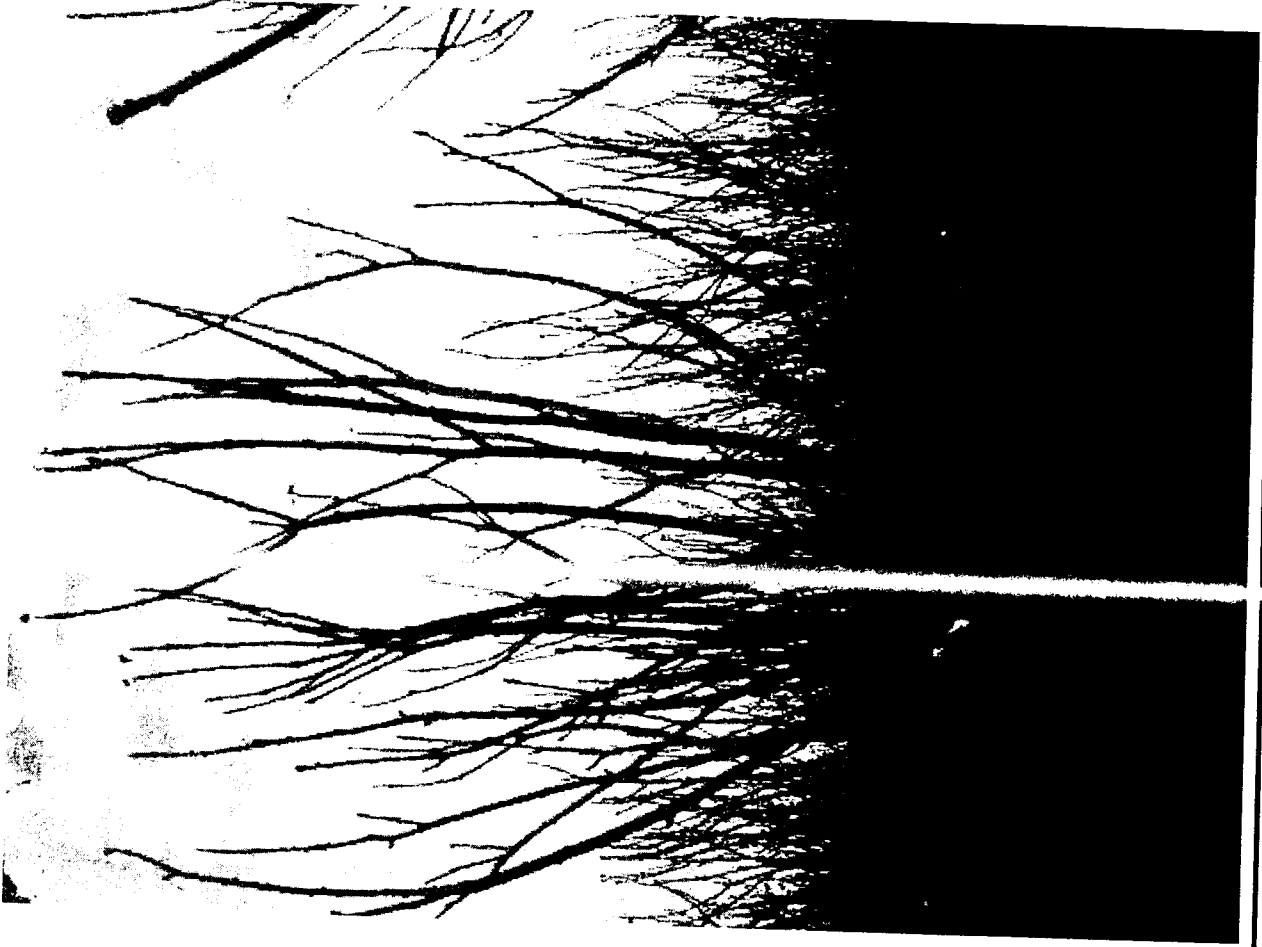


Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

B I S
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Pinhão manso - Biotins - Para so do Tocantins - TO.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

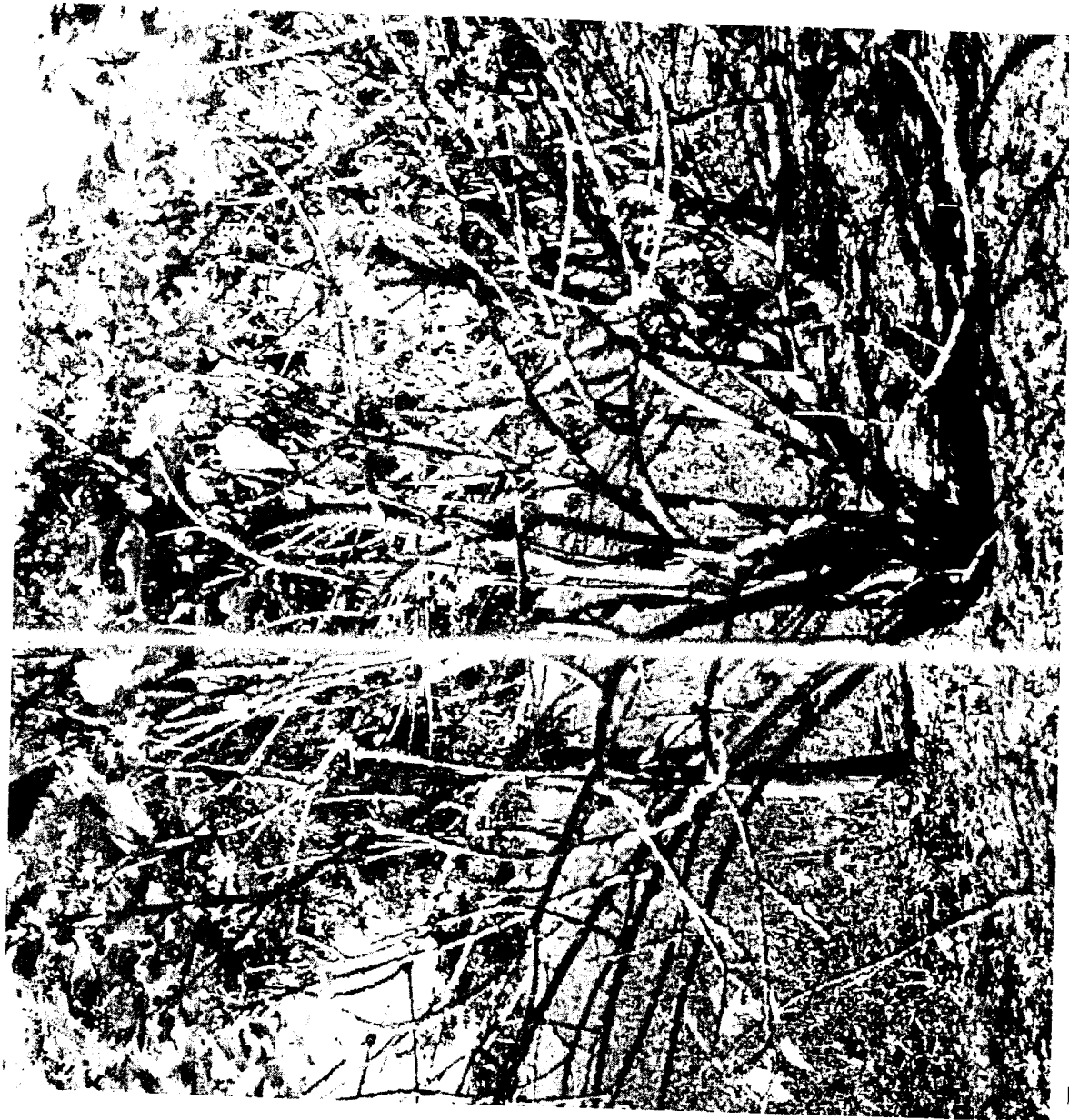


Foto: DARUMA (Cedida Gentilmente por Heloisa Saturnino – EPAMIG).

Embrapa

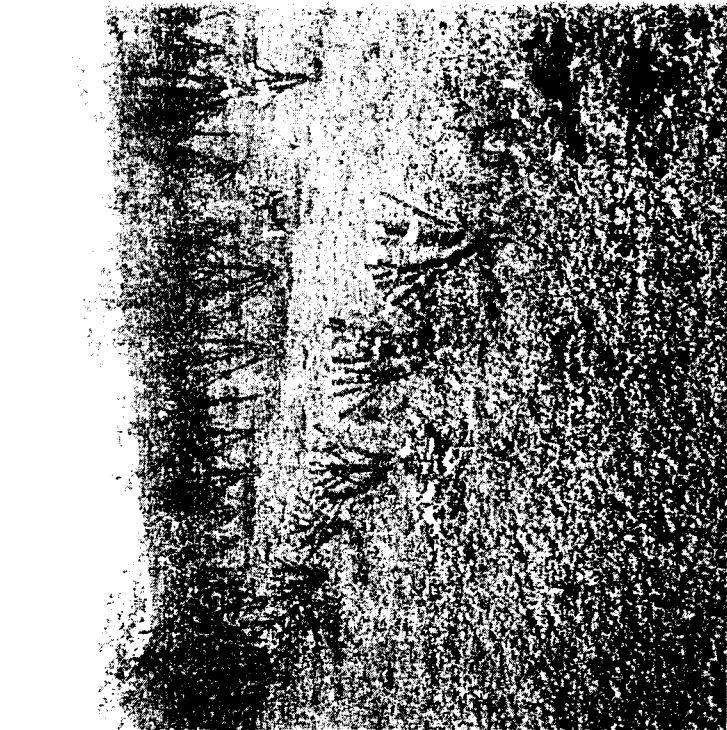
Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

B:AS!
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Poda das plantas a 40cm



Poda das plantas a 90cm

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Brotação 20 dias após a poda



Brotação 120 dias após a poda

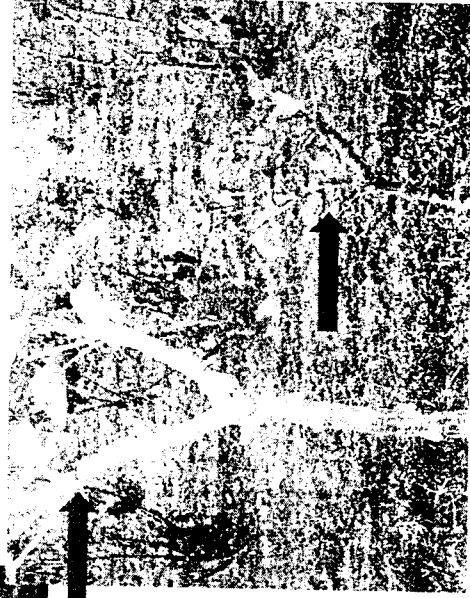
Embrapa
Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Poda apical – 3 gemas

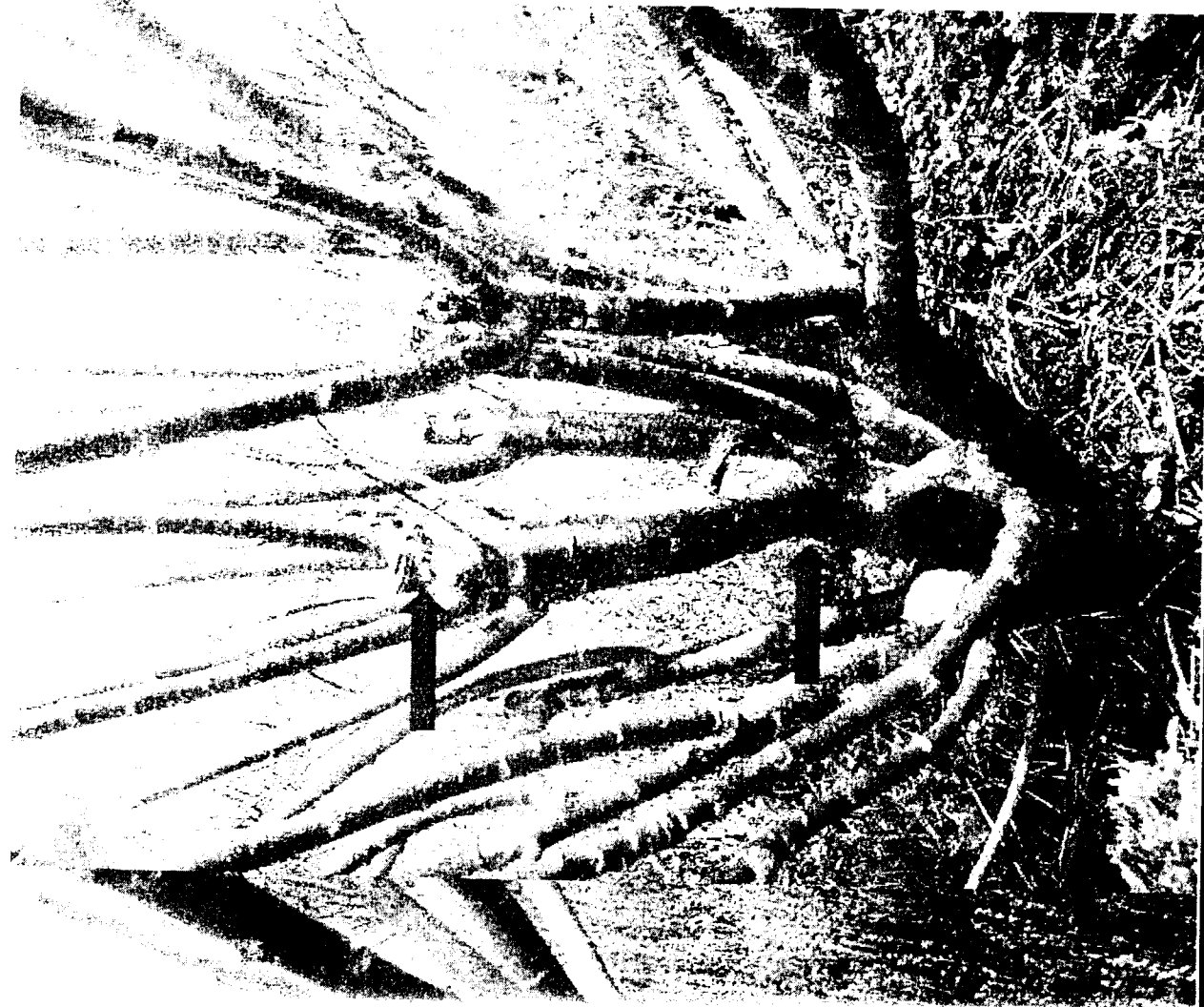


Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

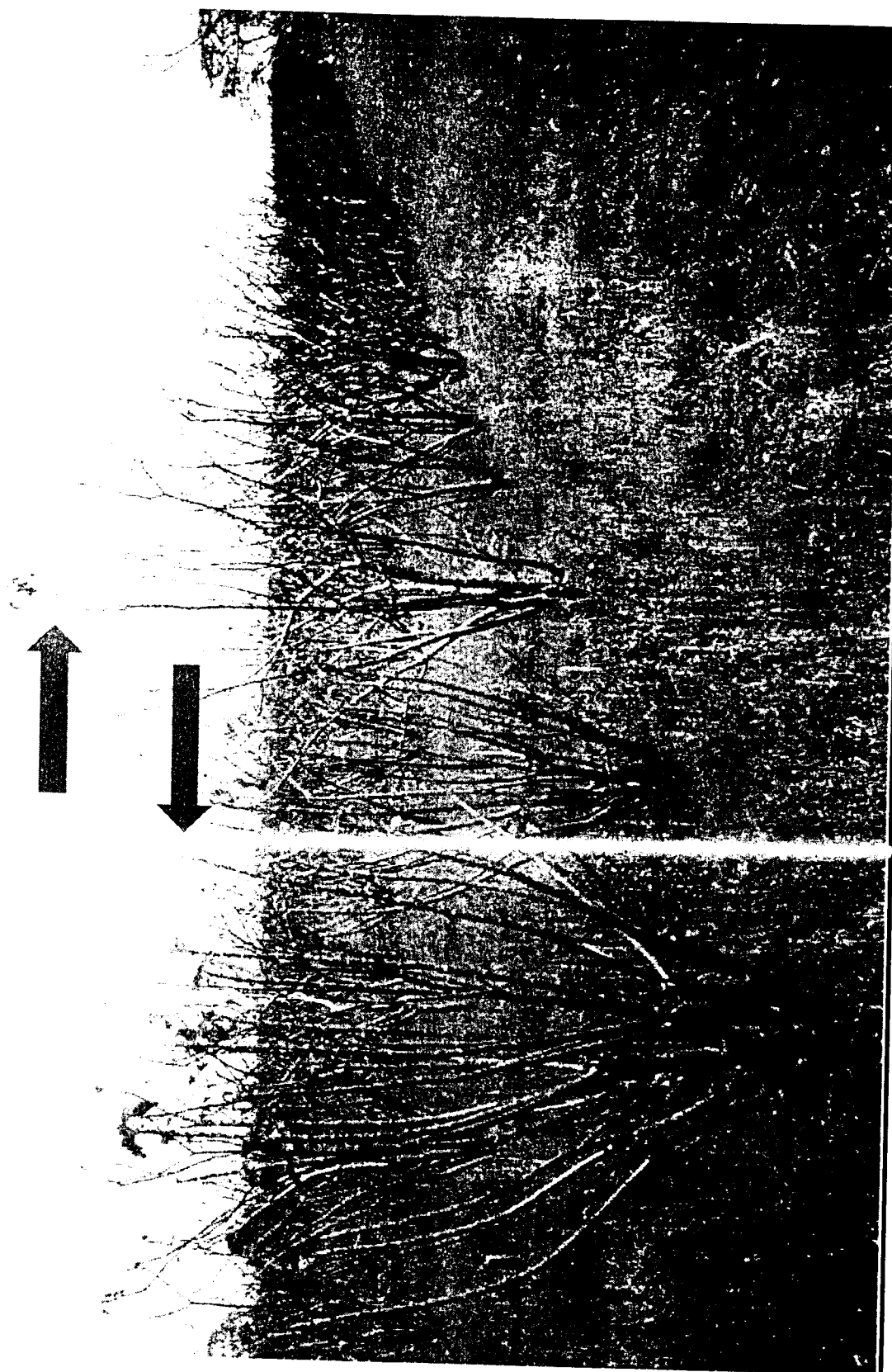


Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

Tabela 1. Efeito da poda na produção de grãos de *Jatropha curcas* L. (Dourados, MS - 2009).

| Tratamentos | Safra 07/08 | Safra 08/09 |
|-------------------|----------------|----------------|
| | Produção kg/há | Produção kg/há |
| Sem poda | 31,91 B a | 172,97 A a |
| 3 gemas - 2 podas | 18,21 B b | |
| 3 gemas - 1 poda | 29,51 B a | |
| 90 cm - 2 podas | 33,00 A a | 16,94 B e |
| 90 cm - 1 poda | 9,78 B c | 134,84 B c |
| 40 cm - 2 podas | 0,00 A d | 0,00 A f |
| 40 cm - 1 poda | 0,00 B d | 125,25 A d |

Letras MAIUSCULAS comparam médias na linha e minúsculas na coluna.
Adaptado de Silva, et al. 2009.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

3) Podas de Manutenção / limpeza

Objetivos:

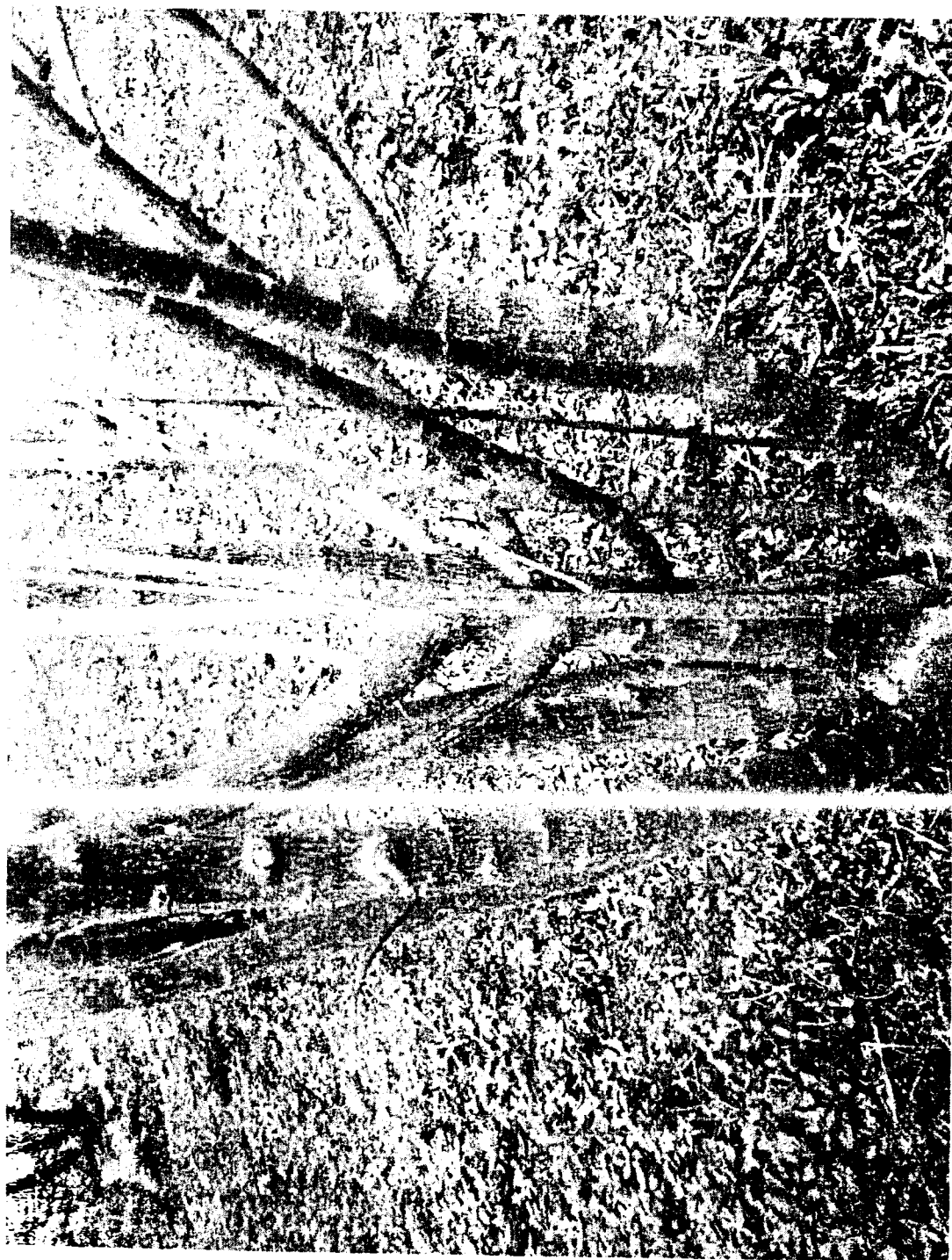
- a) Retirada de ramos doentes;**
- b) Ramos atacados por pragas;**
- c) 'Poda Foliar' – Viégas, 2009.**
 - induz ao repouso fisiológico**
 - aumento e uniformidade da florada**
 - reduz o inóculo de pragas e doenças**

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



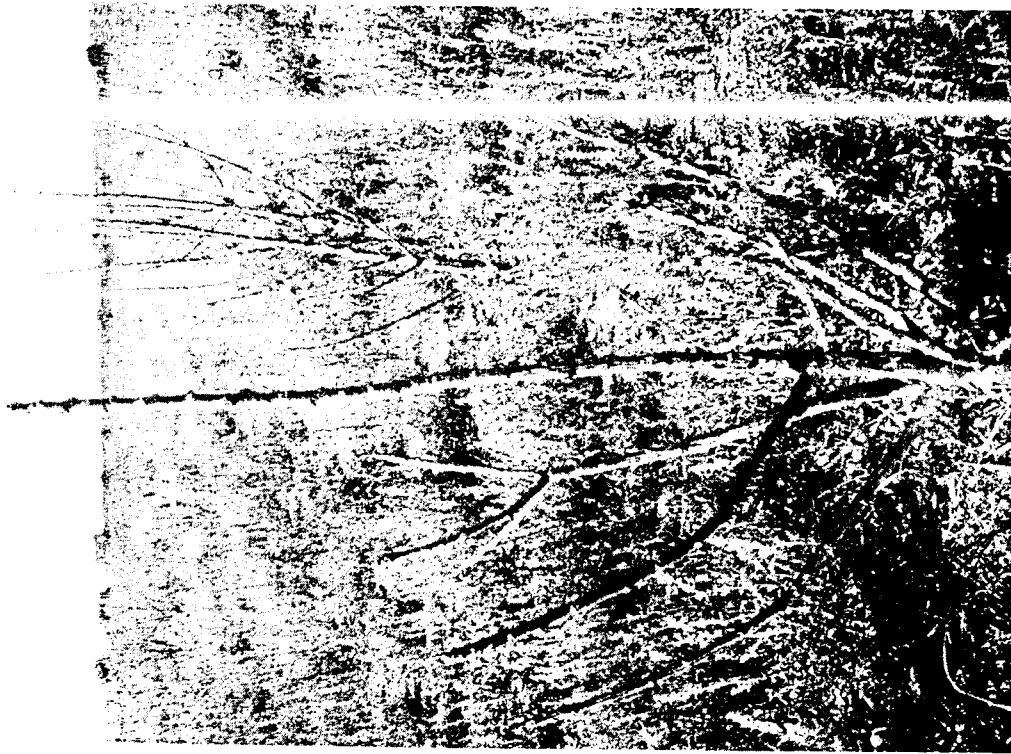
Poda de limpeza para retirada de ramos atacados por brocas e/ ou doenças.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Poda de limpeza para retirada de ramos mortos pela geada ou que dificultam o tráfego de máquinas para roçada e pulverizações.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



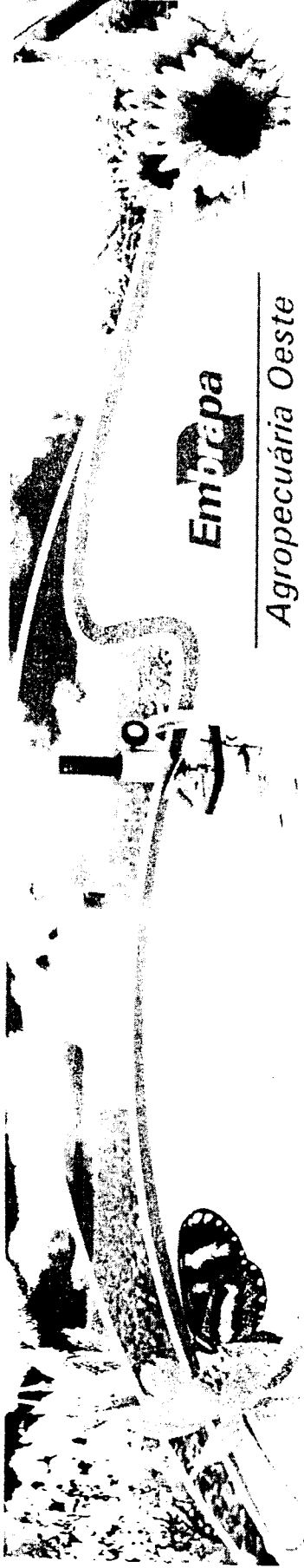
“Poda Foliar” – Eliminação das folhas velhas após o fim do ciclo de produção.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

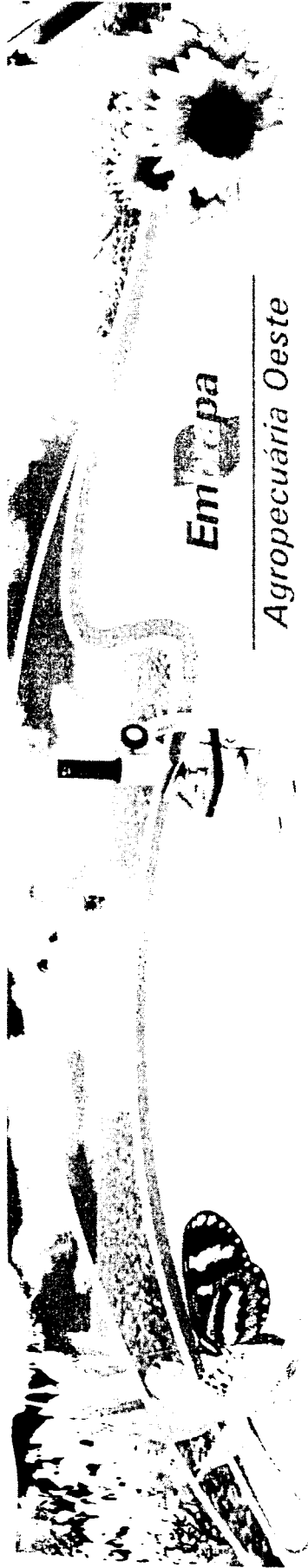
- 4) Considerações finais**
- Os estudos devem ser regionalizados;
 - Recomenda-se a poda de formação;
 - A poda de produção carece de mais estudos - época, reguladores, formas;
 - A poda de limpeza pode auxiliar no aumento da produtividade.

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



Embrapa

Agropecuária Oeste

Grato pela Atenção!

Cesa José da Silva

silvaci@cpao.embrapa.br

(61)3416-9761

(61)9231-9958



Brasília - DF

11 de Novembro de 2009

Embrapa

Agropecuária Oeste

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL