




**Embrapa**  
Semi-Árido

## Experiências com pinhão manso Embrapa Semi-Árido

Marcos Antonio Drumond, [drumond@cpatsa.embrapa.br](mailto:drumond@cpatsa.embrapa.br)  
Embrapa Semi-Árido, BR 428, Km 152, Zona Rural, 56302-970, Petrolina-PE.

Ministério de Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



### Pinhão manso – *Jatropha curcas* L.

**Família:** Euforbiácea

**Gênero:** É constituído por 175 espécies tropicais e subtropicais (Webster 1994)

**Porte:** arbusto de dois a três metros de altura podendo alcançar até cinco metros e diâmetro do tronco de até 20cm

**Raízes:** curtas e pouco ramificadas

**Caule:** liso, de lenho mole e medula desenvolvida, mas pouco resistente; floema com longos canais que se estendem até as raízes, nos quais circula o látex, suco leitoso, que ocorre com abundância ao menor ferimento.

**Folhas:** são verdes e brilhantes, largas e alternas, com três a cinco lóbulos e pecioladas, com nervuras esbranquiçadas e salientes na face inferior.

**Floração:** é monóica, com flores masculinas, em maior número

**Fruto:** é capsular ovóide com diâmetro de 1,5 a 3,0cm. É trilocular (75% dos frutos), às vezes bilocular (25% dos frutos), com uma semente em cada cavidade, indeiscente, inicialmente verde, passando a amarelo, castanho e por enfim negro, quando atinge o estado de maturação. Contém de 60% a 70% de sementes e de 30% a 40% de casca, pesando cada uma de 1,53 a 2,85g, variando com o tamanho do fruto.



**Semente:** pesa de 0,551 a 0,797g, pode ter, dependendo das condições ecológicas, tratamentos culturais e outros, de 33,7% a 45% de casca e de 55% a 66% de amêndoa. Nessas sementes, segundo a literatura, em média são encontradas, ainda, 7,2% de água, 37,5% de óleo e 55,3% de açúcar, amido



## Estado da Arte

- Em 2004, início de coletas de material de pinhão-manso por instituições oficiais como particulares em todo o Brasil.
- Propagação vegetativa e acompanhamento do desenvolvimento de algumas plantas matrizes por produtores, instituições públicas e privadas
- Estabelecimento de pequenos plantios para produção de sementes separados em lotes conforme a origem do material coletado, como primeira tentativa de domesticação da espécie e/ou plantios próprios apenas produção e comercialização de sementes sem qualquer referência da procedência do material.

## Estudos na África e Ásia

- Agricultura familiar
- Geração emprego e renda para mulheres, através da fabricação de sabão,
- Redução da fumaça nas habitações,
- Gerar energia para motores estacionários.
- Reflorestamento de áreas degradadas,
- Contenção dos desertos,
- Extração de óleo para biodiesel.



- Embrapa**
- ### Pinhão-manso no Brasil
- Existe registros da ocorrência de *Jatropha curcas* em quase todos estados da federação (Acre, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, São Paulo, Sergipe, Tocantins e Rio Grande do Norte).
  - Diversas pesquisas encontram-se em andamento no País, abrangendo quase todos os aspectos da cultura.
  - O maior questionamento é sobre a produtividade real de plantas adultas. Infelizmente a maioria dos plantios são recentes.
  - Muitos estudos tem sido baseados nas plantas adultas existentes nas cercas dos quintais



## O pinhão-manso é caducifólio

Perde as folhas durante o inverno e/ou a época seca, entra em dormência fisiológica

Isto é importante para o acúmulo de reservas na planta, e ao mesmo tempo proporciona uma significativa deposição de matéria orgânica no solo, para reciclagem.



Foto: Francineuma P. Anjos

## Práticas recomendadas para o cultivo

- Produção de mudas
- Escolha do solo bem drenado e exposto a pleno sol
- Análise de solos
- Preparo do solo (aração – gradagem – subsolagem)
- Correção de solo
- Curvas de nível (captação *in situ*)
- Marcação e abertura das covas
- Definição do uso e sistema de irrigação

**OBS:** O desenvolvimento inicial e vigor das plantas variam de acordo com o preparo do solo, adubação e qualidade das mudas

## Projeto 1 desenvolvido com pinhão manso

- **Avaliação da produtividade de espécies oleaginosas cultivadas na região Semi-Árida do Nordeste brasileiro** - 030.40.74.0000
- **Coordenador:** Marcos Antonio Drumond
- **Equipe técnica:** Marcos Antonio Drumond, José Barbosa dos Anjos, Alineaurea Florentino Silva, Maira Milani, Napoleão Esberard de Macedo Beltrão, Liv Soares Severino, Luiz Balbino Morgado.
- **Instituições parceiras:** Companhia Energética de Petrolina, USP, CENBIO, Embrapa Algodão
- **Fonte de financiamento:** ANEEL (Companhia Energética de Petrolina)
- **Período de Vigência:** 05/2004 até 04/2008

## Atividades de pesquisa desenvolvidas (projeto 1)

- . Avaliação do pinhão manso (*Jatropha curcas*) cultivado com e sem irrigação
- . Implantação de um Banco de Germoplasma do Gênero *Jatropha*
- . Substituição de copa de *J. mollissima* por *J. curcas*
- . Ensaio de espaçamento com pinhão manso em diversas localidades (seis localidades)
- . Ensaio de progênies



*Jatropha curcas*



*Jatropha mollissima*



*Jatropha podagrica*

## Projeto 2 desenvolvido com pinhão manso

**Estudos integrados para a valoração do pinhão manso para produção de biodiesel no Nordeste brasileiro** (Vinculado ao Projeto Novas Oleaginosas como Fonte de Matéria Prima para Produção de Biodiesel – FINEP/CT-AGRO, processo institucional nº 3718/2006/Encomenda Transversal 01.06.1234.00)

- **Coordenador:** Marcos Antonio Drumond
- **Equipe técnica:** Marcos Antonio Drumond, José Barbosa dos Anjos, Luiz Balbino Morgado, Liv Soares Severino, Davi José Silva, Anderson Oliveira Ramos, Márcio R.V. Evangelista, Adriana M. Yano de Melo, Lázaro Eurípedes Paiva, Carlos Antonio F. Santos, Visêlido Ribeiro de Oliveira
- **Instituições parceiras:** Embrapa Algodão, Embrapa Transferência de Tecnologia, Fazenda Gabriela, Univasf, IBR, CEFET-S.Bonfim, IPA, CNPq.
- **Fonte de financiamento:** MP1 (FINEP)
- **Período de Vigência:** 09/2007 até 08/2011

## Atividades de pesquisa desenvolvidas (projeto 2)

1. *Ensaio de procedências de Pinhão Manso (10 procedências)*
2. *Ensaio de progênies de Pinhão Manso (5 localidades)*
3. *Efeito da adubação (nutrição mineral) sobre o desenvolvimento do pinhão manso (em condições de viveiro)*
4. *Efeito da adubação (nutrição mineral) sobre o desenvolvimento do pinhão manso (em condições de campo - irrigado)*
5. *Efeito da densidade de plantio sobre a produtividade do pinhão manso*
6. *Análise da divergência genética entre e dentro acessos de Pinhão Manso com base no marcador de DNA AFLP*
7. *Aspectos da associação micorrízica em pinhão-manso ( trabalho de tese de mestrado na UFPE)*
8. *Avaliação das folhas de pinhão manso fenadas para produção animal*





**Plantio no campo 30, 60, 90 e 120 dias**



**Desenvolvimento inicial rápido**



**Floração a partir dos 100 dias**



**Frutificação aos 120 dias**



### Pinhão-manso aos 5 meses



A diferença de vigor entre as plantas começou a manifestar depois do sexto mês – auge da seca, data em que adotou-se fazer uma irrigação semanal numa metade da área experimental



Irrigado

Sequeiro

(Pinhão manso aos 8 meses) Sequeiro - 21/11/2006

Foto: M.A.Drumond



## Pinhão-manso aos 9 meses irrigado semanalmente Petrolina-PE



Os resultados obtidos para o pinhão manso aos doze meses após o plantio.

Quando cultivado sob irrigação complementar, foi muito superior àquele obtido apenas com precipitação pluvial.

Os valores médios alcançados, respectivamente para as plantas sem e com irrigação, foram: altura total 1,6 e 2,2m, diâmetro do colo 8,1 e 10,0 cm, número de bifurcações abaixo de 50 cm de altura 3 e 3 unidades, e número de frutos por planta 210 e 50 unidades.

A produtividade média de sementes das plantas irrigadas ( $1.156 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ ) foi 3,5 vezes maior do que aquela obtida apenas com o regime normal de chuva ( $330 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ ).

## A poda do pinhão-manso

Técnica que pode ser feita para uniformização das plantas

Alterar a fenologia da planta

Aumento da produtividade



Pinhão manso antes da poda (8 meses em área de sequeiro), Araripina-PE

## A poda do pinhão-manso



Pinhão manso após a poda de uniformização – Araripina-PE

## Ocorrência de pragas

- Não existe nenhum defensivo agrícola registrado para controle de pragas no pinhão manso
- O pinhão-manso é tido como uma planta pouco atacada por pragas e doenças mas registramos a presença de algumas pragas sem causar sérios danos

### Principais pragas registradas

- As formigas saúva (na implantação)
- Ácaro-vermelho/branco/rajado
- Percevejo (ocorreu grande infestação numa área aos 18 meses de idade)
- Cigarrinha-verde (somente a presença casual)

## Pragas e doenças



Ataque de percevejos – área irrigada





## Pragas e doenças



Incidência de ácaros aos seis meses em área de sequeiro

## Pragas e doenças



Ataque de fungos aos 3 meses em área irrigada

## Pragas e doenças

Sintoma de tristeza do pinhão aos 10 meses



## Pragas e doenças

Sintoma de tristeza do pinhão aos 10 meses



## Pragas e doenças

Sintoma de tristeza do pinhão aos 10 meses



**Embrapa**

Ensaio de espaçamento – 3 meses – S.M.B.Vista-PE



**Ensaio de progênies – 3 meses  
(espaçamento 3 x 2m)**



**Ensaio de progênies aos 10 meses  
(espaçamento 3 x 2m)**





10 meses – 2.450 kg/ha



Fazenda Gabriela



### Visitas técnicas



Técnico do INTA EEA Salta, Argentina



## Visitas técnicas



Senador do Acre e comitiva (técnicos da Embrapa e Sec. Estadual)



## Expedição no Pará



### Expedição em Janaúba-MG



Cana-de-açúcar



Maracujá



### Ensaio de espaçamento - Senhor do Bonfim-BA



## Ensaio de espaçamento – Jacobina-BA



Embrapa

## Outras Jatrophas nativas na caatinga



Pinhão branco - *Jatropha* sp.



Pinhão-bravo - *Jatropha molissima*





### Pinhão bravo



*Jatropha molissima* (Pohl) Baill.

### Pinhão bravo



*Jatropha pohliana* Muell. Arg.

Fotos: Almir (CETENE)

*Jatropha curcas* e *J. gossypifolia*



Enxertia de *Jatropha curcas* em *J. gossypifolia*



### Pinhão ornamental



*Jatropha podagrica* Hook.

### Jatropha ornamental



*Jatropha multifida* L.



BR 428, km 152, Zona Rural, Cx. Postal 23  
56302-970 Petrolina-PE, Brasil  
Telefone: 55 87 3862-1711  
Fax: 55 87 3862-1744

*drumond@cpatsa.embrapa.br*

home page:

**[www.cpatsa.embrapa.br](http://www.cpatsa.embrapa.br)**