

**Pinhão manso (*Jatropha curcas*) – uma cultura energética**

Ana Claudia Cabral<sup>1</sup>, Elisandro Pires Frigo<sup>1</sup>, Alvaro Mari Junior<sup>1</sup>, Angelo Gabriel Mari<sup>1</sup>,  
Caroline Cabral<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, mestrado em energia na agricultura, Rua  
Universitária nº 2069, 85819-110, Cascavel – PR.

<sup>2</sup>União Dinâmica de Faculdades Cataratas - UDC; Rua Castelo Branco 349, Foz do Iguaçu -PR

ea.anaclaudia@gmail.com, epfrigo@gmail.com, professor.alvaro.mari.@gmail.com, ea.angelo@gmail.com,  
carol12ca@hotmail.com

**Resumo:** Este trabalho teve por objetivo analisar a geração energética do pinhão manso “*Jatropha Curcas*” sendo o próprio uma alternativa para as regiões semiáridas e áreas áridas, podendo ainda ser utilizado para recuperação de solos degradados, controle de erosão, adubo verde, nos biodigestores, sua madeira pode ser usada em fornalhas, serve como substituto do óleo diesel, na fabricação de sabão, e a torta do Pinhão manso podem ser usados como um rico fertilizante para o campo e ainda pode ser servir também como ração animal Brandenburg (2007), proporcionando uma renda maior aos agricultores familiares.

**Palavras - Chave:** Renda, Agricultores, Óleo diesel.

***Jatropha* (*Jatropha curcas*) - An energy crop**

**Abstract:** This study aimed to analyze the energy generation of jatropha "*Jatropha Curcas*" being itself an alternative to the arid and semiarid regions can be used the same for recovery of degraded soils, erosion control, green manure in the digesters, its wood can be used in furnaces, serves as a substitute for diesel oil, in soap making, and pie *Jatropha* can be used as a rich fertilizer for the field and still can be also serve as animal feed Brandenburg (2007), providing a higher income to farmers.

**Key Words:** Income, Farmers, Diesel.

**Introdução**

Sabendo da existência, de abundantes pesquisas no meio energético que visam o aprimoramento da geração de energia e combustíveis limpos surge à possibilidade de utilizar estes métodos que estudados visando sanar a crescente demanda energética, e utilizando-se o pinhão manso como combustível do crescimento. Considerando que a óleo extraído da semente da planta, além de ser considerado renovável, pode ser utilizado para substituição do

óleo diesel, pode-se então realizar uma análise investigativa para verificar as características sobre essa cultura que vem se disseminando no Brasil.

De acordo com o Cortesão (1956) o pinhão manso pertence à família botânica Euphorbiaceae, sua cultura pode atingir até três metros de altura, contendo raízes curtas e pouco ramificadas, caule liso de lenho mole e medula desenvolvida, mas pouco resistente, seu diâmetro é de aproximadamente 20 cm, os longos canais do floema se alongam até as raízes, onde circula o látex, seu fuste é dividido desde a sua base com extensos ramos (Saturnino et al., 2005).

Já se tratando das folhas largas suas nervuras são esbranquiçadas e na face inferior salientes, contendo ainda sexo independente, flores masculinas, e nas pontas das ramificações feminina (Duke, 1983).

Por se adaptar a solos de menor umidade, e ser uma alternativa para substituir o óleo diesel, entre essas características e outras demais da cultura, há despertado interesse de pesquisadores em estudar sobre o *Jatropha curcas*.

No entanto, este artigo levanta dado sobre a cultura pinhão manso incluso no âmbito da bioenergia, revisando assim as informações sobre esta cultura.

## **1. Pinhão manso**

O pinhão manso, também conhecido como Pinhão-paraguaio, pinhão-de-purga, pinhão-de-cerca, purgante-de-cavalo, manduigaçu, mandubiguaçu, figo-do-inferno, purgueira, grão-de-maluco, pinhão-de-cena, tuba, tartago, tapete, siclité, pinhão-de-inferno, pinhão-das-barbadas e pinhão croá. Sobre essa espécie há poucos estudos não sabendo ao certo sua origem, porém há relatos de que sua origem é da América do Sul, esta cultura tem distribuição na Índia, Tailândia, Nicarágua, África, Ásia e México (Openshaw, 2000).

De acordo com Goies et al. (2006) existem poucos estudos sobre o *Jatropha curca*, ainda mais sobre a genética do mesmo, dificultando assim trabalhos que envolvam a cultura.

### **1.1 Pragas e doenças no Pinhão Manso**

O pinhão manso não é diferente das demais culturas existentes, possuindo problemas com pragas e doenças e de acordo com Arruda (2004), o principal aborrecimento é cochonilhas e pulgões.

Já o autor Heller (1996) comenta sobre a praga do besouro azul, e ainda podendo ter transtorno com cupins, ácaro branco, formigas, percevejos, tripés, cigarrinha verde. Para obter um controle dessas problemáticas é necessário um manejo químico (Saturnino et al. 2005).

## 2. Biodiesel

De acordo com Brasil (2005) o biodiesel é um biocombustível derivado da biomassa e serve até mesmo para outro tipo de geração energética, podendo assim substituir os combustíveis de origem fóssil. No Brasil a produção de biodiesel não tem incentivo nas estações de outono e inverno, assim deve-se buscar alternativas para a produção não cessar (Embrapa Soja, 2004).

A energia de biomassa segundo Rodrigues (2004) possui entre suas principais fontes a madeira e resíduos de produção agrícola. A energia da biomassa pode ser obtida através da queima direta ou pode ser gerada através da utilização indireta, onde a geração do biodiesel se enquadra. (Bley,2009).

De acordo com Moita (1897) houve uma crise energética na década de 70, sendo que o essencial propulsor foi o petróleo, abalando assim as estruturas energéticas globais. A partir de então a energia passou a ser vista como finita, em seguida a energia renovável começou a ser estudada (Bobin, 1999).

As possibilidades existentes para a produção de biodiesel através da biomassa são cinco, sendo todas eficazes para fazer operar um motor Parente (2005), o biodiesel é gerado através de fontes renováveis que é passado por diferentes procedimentos sendo estes, o craqueamento, a esterificação ou pela transesterificação; podendo ser utilizada como matéria prima para esse procedimentos o óleo vegetal advindo do óleo de mamona (*Ricinus communis* L.), algodão (*Gossypium* L.), soja (*Glycine max* L.), amendoim (*Arachis hypogaea* L.), dendê (*Elacis guineenses* L), colza (canola) (*Brasica napus* L.), girassol (*Helianthus annus* L.), coco (*Cocos mucifera* L.), açafão (*Crocus sativus* L.), açafão (*Crocus sativus* L.), babaçu (*Orbygnya phalerata* L.) e pinhão manso (*Jatropha curcas* L.), e ainda com os mesmos procedimentos os óleos de origem animal podem ser utilizados (Parente, 2005).

## 2.1 Biodiesel de Pinhão Manso

O óleo retirado do pinhão manso após queimado gera uma pequena porcentagem de emissões de gases do efeito estufa e ainda não desenvolve o dióxido de enxofre conhecido como o causador da chuva ácida, atendendo assim os elementos ambientais (Ackon E Ertel, 2005).

De acordo com Arruda et al. (2004) o óleo do pinhão manso tem uma boa eficiência quando usado cru em motores a diesel, porém seu rendimento é menor que o do diesel devido a desigualdade do poder calorífico, seguindo o mesmo raciocínio Saturnino (2006), constatou em análise que o consumo para abastecimento do óleo do pinhão manso pode chegar a 16,1% a mais do que o consumo óleo diesel. Mesmo este estando dentro dos parâmetros da Agência Nacional do Petróleo – ANP, a pesquisadores como Melo (2006) que acredita que não seja satisfatório o investimento nesta cultura pelo fato de que seu rendimento seja menor do que o do diesel. Porém a controvérsias de que o valor de produção para o agricultor está avaliado a 0,29 reais por litro tornando a cultura mais econômica para o empreendedor e assim até o custo final do produto pode ser mais em conta do que o próprio diesel (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006).

Para Carnielli (2008) O *Jatropha curcas* é uma cultura oleaginosa usual para se conseguir o biodiesel já que o mesmo produz duas toneladas de óleo por hectare, podendo demorar três a quatro anos para atingir a idade produtiva, mas pode ser estendida por mais de 40 anos.

Entretanto há a questão ambiental que coloca como prioridade o estudo de novas alternativas energéticas, procurando fontes renováveis e não poluidoras, sendo assim existem autores que defendem pesquisas sobre essa nova cultura energética, devido às características como fonte renovável de energia (Drumond et al., 2010).

### Considerações finais

Conclui-se de modo geral que há poucas informações técnicas a respeito do pinhão manso, sendo primordial obter maiores informações sobre essa espécie não apenas sobre o biodiesel, mas também sobre a produtividade da espécie.

Por fim com este estudo foi possível conhecer melhor a cultura energética pinhão manso, compreendendo assim que há um crescente potencial de produção de biocombustível

nesta planta. E ainda foi possível observar que o principal avanço sobre a cultura energética encontrasse no conflito onde diz-se respeito se é viável ou não a produção da cultura para a possível substituição do diesel, porém não se encontra estudos sobre o cultivo do pinhão manso afirmando com toda a certeza sobre sua viabilidade no que diz respeito ao combustível.

### Referências

ACKNON, E. K., ERTEL, J. An alternative energy approach to combating desertification and promotion of sustainable development in drought regions. In: FORUM DER FORSCHUNG, 2005, Eigenverlag. **Anais**. Eigenverlag: BTU Cottbus, 2005.

ARRUDA, F. P et al. Cultivo de pinhão manso (*Jatropha Curcas* L.) como alternativa para o semi-árido nordestino. **Revista Brasileira de oleaginosas e fibrosas**, Campina Grande, 2004.

BRANDENBURG. W. A; BINDRABAN, P. S; CORRÉ, W.J. Claims na facts on *Jatropha curcas* L. Plant **Research International**, October, 2007.

BRASIL. Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. **Dispõe sobre a criação do programa nacional de produção e uso do biodiesel e sobre a adição de biodiesel ao óleo diesel**. Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em 03 out 2012.

BIODIESEL, 1, 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: MCT / ABIPTI, 2006.

BLEY Jr, Cícero. **Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais**. 2ª ed. rev. Foz do Iguaçu/Brasília: Itaipu Binacional, Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2009.

BOBIN, J. **A Energia**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

CARNIELLI, F. **O combustível do futuro**. 2008. Disponível em: <[HTTP://www.ufmg.br/boletim/bul\\_1413](http://www.ufmg.br/boletim/bul_1413)>. Acesso em 15 maio, 2013.

CORTESÃO, M. **Culturas tropicais: plantas oleaginosas**: Lisboa: Clássica, 1956.

DRUMOND, M.A.; SANTOS, C A.F.; OLIVEIRA, V.R. de; MARTINS, J.C.; ANJOS, J.B. dos; EVANGELISTA, M.R.V. Desempenho agrônomico de genótipos de pinhão manso no Semiárido pernambucano. **Ciência Rural**, v.40,n.1 jan./fev. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782009005000229&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782009005000229&script=sci_arttext)>. Acesso em: 11 maio. 2013.

DUKE, J. A. **Handbook of energy crops**. Disponível em <[http://C:\WINDOWS\TEMP\purdue\\_university.htm](http://C:\WINDOWS\TEMP\purdue_university.htm)>. Acesso em: 16 maio, 2013.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <http://www.cpa0.embrapa.br/portal/noticias/Position%20Paper.pdf>. Acesso 17 maio 2013.

HELLER, J. **Physic nut. *Jatropha curcas* L.: promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops**. 1 ed. Roma: IPGRI, 1996.

EMBRAPA SOJA. **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**. Tecnologia de produção da soja: Rotação de Culturas. Londrina, 2004. Disponível em:<[www.cnpso.embrapa.br/produçãosojaPR/rotação.htm](http://www.cnpso.embrapa.br/produçãosojaPR/rotação.htm)>. Acesso 05 maio 2013.

MCT. Ministério de Ciência e tecnologia. **Programa Nacional e Uso de Biodiesel**. Disponível em <http://www.biodiesel.gov.br>. Acesso em 18 maio, 2013.

MOITA, F. **Energia solar passiva**, 1. Lisboa: Imprensa Nacional, 1987.

MELO, J. C. et al. Avaliação preliminar do potencial do pinhão-mansão para a produção de biodiesel. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BODIESEL, 1, 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: MCT/ ABIPTI, 2006, v. 2, p. 198-203.

OPENSHAW, K. A review of *Jatropha curcas*: an oil plant of unfulfilled promise. **Biomass & Bioenergy**, Silver Spring, n. 19, p. 1-15, 2000.

PARENTE, E. J. de S. **Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado**. Fortaleza: Tecbio, 2003.

RODRIGUES, M. **Energias Renováveis**. In Enciclopedia Activa e Multimedia, 2004.

SATURNINO, H. M. et al. **Implantação de unidades de validação de tecnologia pinhão manso**. Nova Porteirinha, 2006, projeto de pesquisa, Centro Tecnológico do Norte de Minas Gerais, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Nova Porteirinha, 2006.

SATURNINO, H. M. et al. **Implantação de unidades de validação de tecnologia pinhão-manso**. Nova Porteirinha, 2006. 5 p. Projeto de Pesquisa, Centro Tecnológico do Norte de Minas Gerais, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Nova Porteirinha, 2006.

---

**Recebido para publicação em:** 10/12/2012

**Aceito para publicação em:** 25/03/2013