

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE SEMENTES DE SEIS ACESSOS DE PINHÃO MANSO

Amanda Micheline Amador de Lucena, CNPA, amandaamador@hotmail.com

Maria Isaura Pereira de Oliveira, CNPA, oliveira\_mip@yahoo.com.br

Maria do Socorro Rocha, CNPA, marilium@hotmail.com

Adeilva Rodrigues Valença, CNPA, adeilva@cnpa.embrapa.br

Nair Helena Castro Arriel, CNPA, nair@cnpa.embrapa.br

Carlos Ramiro Coutinho Bartolomeu, Fazenda Estivas, ramiro\_coutinho@hotmail.com

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão, CNPA, napoleao@cnpa.embrapa.br

**RESUMO:** Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar a composição físico-química de sementes de pinhão manso oriundas de diferentes localidades, para fins de melhoramento genético. O experimento foi realizado no Laboratório de Química e Solos da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, utilizando-se sementes de seis acessos de pinhão manso. Foram determinados os teores de umidade, cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos, através da metodologia oficial utilizada em laboratório. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e três repetições. Quanto ao teor de umidade e proteína, houve destaque para o acesso Novo Cruzeiro (13,55 %) e (24,63 %), respectivamente. Em relação aos lipídios o maior teor foi encontrado no acesso de Garanhuns (36,18 %). Para carboidratos, o maior resultado observado correspondeu ao acesso de Januário (37,36 %). Estes acessos podem ser utilizados independentemente, explorando seus potenciais, ou por meio de cruzamentos entre si no melhoramento genético, para geração de variedades adequadas às exigências do mercado.

**Palavras-Chave:** *Jatropha curcas* L., componentes bioquímicos.

## INTRODUÇÃO

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) está sendo considerado uma opção agrícola para regiões Semi-árida por ser uma espécie nativa, exigente em insolação e com forte tolerância à seca. Atualmente, é crescente o interesse por essa espécie por ser uma planta oleaginosa viável para a obtenção do biodiesel.

O fruto é capsular ovóide com diâmetro de 1,5 a 3,0 cm. É trilocular com uma semente em cada cavidade, formado por um pericarpo ou casca dura e lenhosa, indeiscente, inicialmente verde, passando a amarelo, castanho e por fim preto, quando atinge o estágio de maturação. Contém de 53 a 62 % de sementes e de 38 a 47 % de casca, pesando cada uma de 1,53 a 2,85 g (ARRUDA et al. 2004). Quanto à composição química das sementes, os dados encontrados para teor de óleo variam de 13 a 38 %; para ácido oléico, de 35 a 52 %, e ácido linoléico de 15 a 48 % (OLIVEIRA, 1979; GAYDOU et al. 1982).

Existem vários acessos de pinhão manso disponíveis para o plantio em nosso país. Mesmo sendo considerada de grande importância para vários segmentos industriais, principalmente na produção de biodiesel. O pinhão manso apresenta um acervo de informações tecnológicas bastante reduzido. Contudo, estudos vem sendo desenvolvidos visando proporcionar a seleção de sementes que viabilizem produção mais ampla e maiores teores de óleo .

Objetivou-se com este trabalho estudar as características físico-químicas de sementes de seis acessos de pinhão manso, visando a seleção de materiais que apresentem melhores características físico-químicas para fins de melhoramento genético.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado utilizando-se sementes de acesso de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.), provenientes de Banavit-MG, Garanhuns-PE, Januário-MG, Crateús-CE, Novo Cruzeiro-MG e Canto do Buriti-Piauí.

O experimento foi conduzido no laboratório de Química de Solos da Embrapa Algodão, Campina Grande-PB, onde foram feitas as análises físico-químicas de sementes dos acessos de Banavit, Garanhuns, Januário (obtidas em março de 2008) e Crateús, Novo Cruzeiro e Canto do Buriti, (obtidas em fevereiro e março de 2007) produzidas sob regime de irrigação.

As sementes encontravam-se devidamente armazenadas em sacos plásticos, em local limpo, seco e arejado, sendo posteriormente preparadas para realização das análises por meio de moagem em moinho de martelo.

As sementes dos acessos, constituindo os tratamentos, foram analisadas quanto aos teores de umidade, cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos de acordo com metodologias do Instituto Adolfo Lutz (1976). O valor estimado para a fração carboidratos total resultou da soma das porcentagens de umidade, proteínas, óleo e cinzas, subtraídas de 100 %. Os resultados dos conteúdos médios dos componentes bioquímicos foram expresso em porcentagem de matéria seca.

O experimento foi realizado em delineamento experimental inteiramente casualizados, com seis tratamentos (Banavit, Garanhuns, Januário, Crateús, Novo Cruzeiro e Canto do Buriti) e três repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância à significância pelo teste de F, utilizando-se o programa computacional Genes desenvolvido por Cruz (2001). A comparação de médias foi efetuada pelo teste de Duncan, a 5 % de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1, verifica-se que houve efeito significativo dos tratamentos quanto aos teores de umidade, cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos. A precisão das análises, estimada pelo coeficiente de variação experimental ( $CV_e$ ) para umidade, óleo, proteínas, cinzas e carboidratos oscilou entre 2,39 e 8,67 indicando boa precisão experimental, dentro dos limites aceitáveis da experimentação agrônômica (GOMES, 1995).

Tabela 1: Resumo da análise de variância para as variáveis teor de umidade, cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos (%) em função dos acessos de pinhão manso.

Acessos	Variáveis (%)				
	Umidade	Lipídios	Proteínas	Carboidratos	Cinzas
Banavit	9,20 c	35,32 a	15,11 c	35,97 ab	4,41 bc
Garanhuns	8,25 e	36,18 a	18,71 b	32,14 bc	4,72 ab
Januário	8,74 d	31,55 bc	17,24 bc	37,36 a	5,11 a
Crateús	10,94 b	33,91 ab	19,23 b	31,8 bc	4,12 bc
Novo Cruzeiro	13,55 a	29,38 c	24,63 a	27,81 c	4,63 abc
Canto do Buriti	8,64 de	34,37 ab	23,31 a	29,67 c	4,01 a
F**	221,00	5,18	13,49	6,02	4,17
Média geral	9,89	33,45	19,70	32,46	4,50
CVe (%)	2,39	5,77	8,67	7,90	7,71

Teste F, significativo a 1 % de probabilidade; Médias seguidas da mesma letra, na mesma coluna para cada variável, não diferem estatisticamente a 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Ainda na Tabela 1, observa-se que o acesso Novo Cruzeiro apresentou elevado teor de umidade, 13,55 %, enquanto os teores de proteína das sementes do Novo Cruzeiro (24,63 %) e Canto do Buriti (23,31 %) não diferenciaram estatisticamente. Elevados teores de carboidratos (37,36 %) e cinzas (5,11 %), foram obtidos no acesso proveniente de Januário.

O teor de lipídios das sementes de 5 acessos não diferenciaram estatisticamente entre si no intervalo de confiança de 95 %. Entre eles, o acesso Garanhuns teve o maior valor médio 36,18 % de lipídio e tendeu a apresentação dos menores percentuais de umidade, em relação aos demais acessos. Enquanto, o acesso Novo Cruzeiro apresentou o menor teor de lipídio (29,38 %) (Tabela 1). Foi observado uma variabilidade de 3 % no teor de lipídios entre diferentes acessos que foi atribuída a diversos fatores, tais como: variabilidade genética, graus de maturação variados e diferentes estados de conservação do frutos.

Segundo Penha (2007) a composição química média das sementes de pinhão manso acesso do Maranhão apresenta os percentuais 3,70 % de umidade 3,6 % de cinzas, 31,62 % de lipídeos, 14,46 % de proteínas e 40,91 % de carboidratos, os quais estão próximos dos encontrados nos diferentes acessos utilizados no presente trabalho.

## CONCLUSÃO

Houve diferença significativa dos acessos quanto às características físico-químicas de suas sementes.

O acesso Novo Cruzeiro com alto teor de proteína, o acesso de Garanhuns, com excelente teor de lipídios e o acesso Januário em carboidratos podem ser utilizados independentemente, explorando seus potenciais, ou por meio de cruzamentos entre si no melhoramento genético, para geração de variedades adequadas às exigências do mercado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GAYDOU, A.M.; MENET, L; RAVELOJAONA, G.; GENESTE, P. **Ressources énergétiques d'origine végétale à Madagascar: alcool éthylic et huiles de graines oléagineuses.** *Oléagineux*, v. 37, n.3, 135-141, 1982.

GOMES, F. P. **Curso de Estatística Experimental.** Piracicaba: Livraria Nobel, 1995, 466p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos de alimentos.** São Paulo: 1976, v.1, 352 p.

MELO, J.C.; BRANDER, JR.W.; CAMPOS, R.J.A. Avaliação preliminar do potencial do pinhão manso para produção de biodiesel. In: **I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel: artigos técnicos-científicos.** Brasília, DF: MCT/ABIPTI, 2006. p.198-203.

SILVA, A. F. S. **Pinhão manso: *Jatropha curcas*.** Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico CDT/UnB. Disponível em: [www.cdt.unb.br](http://www.cdt.unb.br). Acessado em: julho de 2007.

SATURNINO, H.M.; PACHECO, D.D.; GONÇALVES, N.P.; LOSPES, H.F. Caracterização físico-química de alguns solos cultivados com pinhão manso no estado de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel, 2., 2005.** Lavras: UFLA, 2005. 5p. CD-ROM.

OLIVEIRA, J.M.A. de. Óleo de pinhão: alternativa no nordeste, s.l. s.ed, 1979. 17p. Trabalho apresentado no Seminário Regional sobre Conversão de Biomassa em Combustível,-São Paulo, 1979.

PENHA, M. N. C.; SILVA, M.D. P.; MENDONÇA, K. K.M.; BRANDÃO, K. S. R.; MACIEL, A.P. SILVA, F.C. **Caracterização físico-química da semente e óleo de pinhão manso (*Jatropha curcas*) cultivado no Maranhão.** <http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2007/caracterizacao/13.pdf>, Acessado em: Maio, 2008.

ARRUDA, F.P.; BELTRÃO, N.E.M.; ANDRADE, N.A.P.; PEREIRA, E.F.; SEVERINO, L.S.; **Cultivo de pinhão manso (*jatropha curca* l.) como alternativa para o semi-árido nordestino**, Rev. bras. ol. fibros., Campina Grande, v.8, n.1, p.789-799, jan-abr. 2004.