



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG  
Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP  
Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga  
Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86) 215-5560  
E-mail: pesquisa@ufpi.br; pesquisa@ufpi.edu.br

## BIOPROSPECÇÃO DE LECTINAS EM SEMENTES DE PINHÃO-MANSO (*JATROPHA CURCAS* L.)

Danila Lorena Nunes dos Santos (bolsista do PIBIC/UFPI), Kátia Bonfim Leite de Moura  
Sérvulo (colaboradora, Depto de Bioquímica e Farmacologia – UFPI), Iza Marineves  
Almeida da Rocha (Orientadora, Depto de Bioquímica e Farmacologia – UFPI)

## INTRODUÇÃO

As proteínas são macromoléculas biológicas que estão presentes em todas as células e em milhares de espécies diferentes (NELSON & COX, 2006). Uma propriedade importante é sua habilidade de estabelecer ligações fortes, embora reversíveis, com seus ligantes. As lectinas são um tipo de proteína capaz de interagir de forma específica e reversível com carboidratos e glicoconjugados, sem promover modificações químicas na estrutura covalente dos mesmos (MOREIRA, 2002). O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é foco do estudo devido a sua torta já ter apresentado 28,7% de proteína bruta em base seca (SOUZA, 2009). Este projeto tem como objetivo geral obter frações protéicas de sementes de Bacuri e Pinhão-manso para investigar a presença de lectinas ou outras proteínas com atividades biológicas.

## METODOLOGIA

Sementes de 17 acessos ST 41, 42, 43, 44, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 59, 61, 71, 72, 73, 77, 78 de pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.), doadas pelo EMBRAPA-PI de Teresina, após a retirada do tegumento, em triplicata, foram trituradas (grau e pistilo) e secas em estufa a 105°C por 3 horas. A amostra permaneceu no dessecador over night. Já dessecada foi delipidada com hexano, em Soxhlet, por 6 horas, como descrito nas normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. A farinha de pinhão-manso delipidada com hexano foi submetida a extrações protéicas com soluções tampões a 0,1M de: Glicina pH 2,6 e 9,0 e Tris pH 7,6 (todos com NaCl 0,15M) e posteriormente filtrado sendo o resíduo descartado e o sobrenadante denominado extrato total o qual foi utilizado nas análises. Todas as frações passaram por dosagem de proteínas solúveis segundo o método descrito por BRADFORD (1976). Para observar a presença de atividade hemaglutinante os extratos foram também submetidos a ensaios com diluições duplaseriadas (1:2, 1:4, 1:8...). A cada 200µL de cada diluição, foi adicionado igual volume de suspensão (2%) de hemácias de sangue de coelho ou humano do

sistema ABO. A leitura foi feita a olho nu onde foi observada a formação do coágulo. (OLIVEIRA *et al.*, 2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada atividade hemaglutinante contra hemácias de sangue de coelho em nenhum dos 3 pH de extração. A farinha que foi delipidada com hexano cuja extração foi feita no tampão de Glicina pH 2,6 com NaCl 0,15 M , foi a que apresentou a menor concentração de proteína por mililitro de extrato total. Uma hipótese a ser levantada é a de que as proteínas presentes na semente do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) não se solubilizam bem em pH ácido, porém, outros motivos podem ser relevantes para esse resultado tais como a técnica utilizada. Uma possível solução pode ser a mudança no protocolo de extração como: aumento no tempo de extração, aumento no tempo de maceração, aumento na proporção farinha/tampão de extração, preparação de soluções tampão diferentes etc... A extração feita no tampão de Tris pH 7,6 com NaCl 0,15 M , foi a que apresentou concentração de proteína por mililitro de extrato total intermediária e a extração feita no tampão de Glicina pH 9,0 , foi a que apresentou a maior concentração de proteína por mililitro de extrato total (Tabela1).

**Tabela 01: Concentração de proteínas solúveis do extrato total do pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) através do método de Bradford:**

Extrato total	mgP/gF		
	pH 2,6	pH 7,6	pH 9,0
ST 41	53,96	194,07	201,41
ST 42	13,75	140,78	101,97
ST 43	25,65	178,55	210,27
ST 44	24,14	149,49	183,78
ST 50	26,65	193,78	247,64
ST 51	20,41	193,41	190,85
ST 53	5,33	171,39	186,81
ST 54	24,49	131,89	138,8
ST 55	24,85	131,64	140,55
ST 57	29,81	96,49	100,12
ST 59	18,01	126,5	117,61
ST 61	23,99	97,87	121,1

ST 71	19,92	122,63	158,21
ST 72	17,04	152,56	281,87
ST 73	12,66	94,32	135,66
ST 77	6,08	38,05	120,39
ST 78	17,76	104,01	135,93

ST = semente em tubete; mgP/gF: concentração em miligrama de proteína por grama de farinha.

## CONCLUSÃO

As proteínas presentes na semente de pinhão-mansão foram extraídas em maior quantidade no tampão de Glicina pH 9,0 com NaCl 0,15. Sendo o tampão Glicina pH 2,6 com NaCl 0,15M o pior extrator e o tampão Tris pH 7,6 com NaCl 0,15M o de extração intermediária. Não foi observada atividade hemaglutinante. Devemos ressaltar que essa quantificação de co-produtos, dentre eles a torta, é de extrema importância na avaliação da viabilidade das oleaginosas, uma vez que a sua composição pode ser decisiva na definição de seu uso potencial. Dando destaque as proteínas, existem as lectinas que exibem elevado potencial biotecnológico.

**Palavras-chave:** Bioprospecção. Lectinas. *Jatropha curcas* L.

**Apoio:** PIBIC/UFPI.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS

- BRADFORD, M.M. Anal.Biochem., 72. 1976.
- Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos, 4 ed, Brasília : ANVISA, 2005.
- MOREIRA, R. A. Desenvolvimento de um novo método para o isolamento de lectinas ligantes de galactose, por cromatografia de afinidade . In: VI Reunião Regional da SBBq, 2002, Fortaleza. Anais da VI Reunião Regional da SBBq, 2002. p. 1-9.
- NELSON, D.L.; COX, M. M. Lehninger PRINCÍPIOS DE BIOQUÍMICA. 4ª edição, editora sarvier, 2006.
- OLIVEIRA, J. T.; et al., *Purification and physicochemical characterization of a cotyledonary lectin from Luetzelburgia auriculata. Phytochemistry* 61, 301 – 310. 2002.
- SOUSA A. D. V. de; FÁVARO S. P.; ÍTALO L. C. V. e ROSCOE R.; Caracterização química de sementes e tortas de pinhão-mansão, nabo-forrageiro e crambe. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.44, n.10, p.1328-1335, out. 2009.