

PERFIL FITOQUÍMICOS COM EXTRATO VEGETAL DA ESPÉCIE *Nopalea cochenillifera*.

Mesaque Carvalho FRANÇA (1); Maria José Moreno CORREIA (2); Jeovan Aquino de ARAÚJO (3); Josimar Aquino de ARAÚJO (4) Davina Camelo CHAVES (5).

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: cybermaniamesaque@gmail.com

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: mary_moreno08@hotmail.com

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: araujo_jeovan@yahoo.com.br

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: araujo_josimar@ymail.com

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão / Campus Zé Doca, Zé Doca - MA, Rua da Tecnologia, 215. e-mail: davinacamelo@yahoo.com.br

RESUMO

A espécie vegetal *Nopalea cochenillifera*, popularmente conhecida como palma forrageira pertence à família das Cactáceas. São suculentas e possuem folhas reduzidas em forma de apêndice. Qualitativamente ela é bastante rica em água, mucilagem e resíduo mineral; apresenta alto coeficiente de digestibilidade da matéria seca; e tem alta produtividade. O objetivo deste trabalho foi determinar o perfil fitoquímico do extrato alcoólico da *Nopalea cochenillifera*, de forma preliminar para viabilizar uma abordagem fitoquímica mais aplicada, pois através dessa metodologia podemos identificar as substâncias fitoquímicas presentes no teste qualitativo sobre a presença dos metabólitos secundários, tais como: açúcares redutores, saponinas espumílicas, fenóis, taninos, antraquinonas e purinas. A preparação e análise das amostras foram desenvolvidas segundo o que descreve BARBOSA (2001), encontradas no Manual para análise fitoquímica e cromatográfica de extratos vegetais da Universidade Federal do Pará (UFPA). A *Nopalea cochenillifera* apresentou os seguintes metabólitos secundários: açúcares redutores, saponinas espumílicas e taninos catéquicos demonstrando, portanto, ser uma espécie promissora para estudos futuros. A espécie vegetal *Nopalea cochenillifera* mostrou ser uma promissora para estudos das seguintes áreas: alimentos energéticos, farmacológicos e nutrição.

Palavras-chave: *Nopalea cochenillifera*, testes fitoquímicos, metabólitos secundários

1 INTRODUÇÃO

O uso das plantas medicinais é uma prática que sempre esteve presente ao longo da história da humanidade. Essa técnica é conhecida como fitoterapia e faz uso de matérias-primas ativas em vegetais utilizados na produção de medicamentos para fins terapêuticos (TAUFNER, 2006). As origens dessa prática terapêutica datam dos primórdios da espécie humana, já que esta sempre usou de plantas tanto na sua alimentação quanto com fins medicinais (DA SILVA, et al, 2005). Os conhecimentos hoje reunidos na fitoterapia são resultados de vários “testes” feitos pelas populações humanas, sendo que suas propriedades tóxicas ou curativas foram descobertas pelo homem, principalmente enquanto este buscava por alimento.

As análises realizadas nesta área do conhecimento objetivam detectar os principais grupos de compostos fitoquímicos presentes em plantas que, segundo a medicina popular, tenham propriedades curativas. A detecção de grupos metabólitos que interessam à fitoquímica é realizada através de testes qualitativos preliminares em extratos vegetais secos. Historicamente, essas análises fitoquímicas têm sido realizadas através de reações químicas que impliquem no acréscimo de coloração e/ou precipitado peculiar.

Os metabólitos secundários já foram considerados produtos de excreção vegetal. Entretanto, sabe-se que essas substâncias são responsáveis pela adaptação do seu produtor ao meio. Portanto, possuem funções biológicas importantes. São de grande importância nas seguintes áreas: farmacêutica, alimentar, agrônômica e cosmética. Entre essas se destaca a farmacêutica (GAMBETA, 2008).

A espécie vegetal *Nopalea cochenillifera*, popularmente conhecida como palma forrageira pertence à família das Cactáceas. São suculentas e possuem folhas reduzidas em forma de apêndice. Os animais a consomem como alimento e como suprimento hídrico (CROSTA & VECCHIO, 1979). Apesar de ser encontrada em regiões áridas e semi-áridas dos Estados Unidos, México, África do Sul, Austrália e etc., o local que possui um relativo sucesso em seu cultivo é o semi-árido nordestino brasileiro. Esse evento é devido às características morfofisiológicas da planta. Qualitativamente ela é bastante rica em água, mucilagem e resíduo mineral; apresenta alto coeficiente de digestibilidade da matéria seca; e tem alta produtividade (TEIXEIRA, 1999).

A *N. cochenillifera* possui maior destaque na sua utilização como principal matéria-prima na produção de alimentos destinados para a criação de bovinos. Esta planta não é encontrada com frequência entre as plantas habitualmente usadas na medicina popular, evidenciando a necessidade de serem realizados estudos mais amplos ao seu respeito, bem como o estudo de seu perfil fitoquímico e a sua aplicação no desenvolvimento de fármacos.

O objetivo deste trabalho foi determinar o perfil fitoquímico do extrato alcoólico da *Nopalea cochenillifera* cultivados ao sol, de forma preliminar para viabilizar uma abordagem fitoquímica mais aplicada. Através dessas análises, deveremos identificar quimicamente a presença dos metabólitos secundários, tais como: açúcares redutores, saponinas espumílicas, fenóis, taninos, antraquinonas e purinas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sociedade moderna tem se tornado cada vez mais complexa e com muita velocidade muda os padrões de comportamento e os padrões de vida, o que faz com que as pessoas se sintam deslocadas, pois não conseguem acompanhar estas mudanças. O estilo de vida atual é tido como causador de muitas doenças que antes não tinham tanta importância epidemiológica, como as crônico-degenerativas, com destaque para os diversos tipos de câncer. Nem sempre a medicalização consegue resolver ou minorar os problemas delas advindos. Por isso, novas alternativas têm sido buscadas, com destaque para as terapias ditas naturais ou integrais e complementares. Entre estas, duas delas merecem destaque: a Dietoterapia e a Fitoterapia (BRASIL et al., n/d).

Fitoterápicos são medicamentos feitos exclusivamente a partir de plantas medicinais, tal como ela está na natureza, sem agregar nenhuma substância isolada, farmacologicamente ativa, mesmo que ela seja de origem vegetal. Os fitoterápicos atuam em função dos princípios ativos que possuem as plantas, que são resultado do seu metabolismo secundário. Os fitoterápicos são usados para o tratamento de doenças e sintomas, isto é, têm efeito terapêutico. Quando se isola princípio ativo da planta e dela se faz um medicamento, este medicamento se chama fitofármaco (FIGUEREDO, 2007).

A palma forrageira da família das Cactáceas, apresenta relevantes características genéticas relacionadas à elevada resistência as condições de alta temperatura e baixa umidade, sendo capaz de sobreviver por longos períodos de seca. Devido a estas características, foi proposta a investigação proteômica desta planta sob condições de estresse hídrico (REIS, 2009).

O ser humano tem como características vitais a presença de atividade metabólica. O metabolismo é o conjunto de reações químicas que ocorrem no interior das células. Já no caso das células vegetais, é de costume o metabolismo ser dividido em primário e secundário. Entende-se por metabolismo primário o conjunto de processos metabólicos que desempenham uma função essencial no vegetal, tais como a fotossíntese, a respiração e o transporte de solutos. Os compostos envolvidos no metabolismo primário possuem uma distribuição universal nas plantas. Esse é o caso dos aminoácidos, dos nucleotídeos, dos lipídios, carboidratos e da clorofila. (PERES, n/d). Além dos metabólitos envolvidos em processos biológicos fundamentais, primários, as plantas, produzem um grande número de compostos, ditos secundários por não se lhes reconhecer qualquer função no metabolismo primário (BELL, 1981).

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Este trabalho permite determinar o perfil fitoquímico do extrato alcoólico da *Nopalea cochenillifera* cultivados ao sol, de forma preliminar para viabilizar uma abordagem fitoquímica mais aplicada. Através dessas análises, deveremos identificar quimicamente a presença dos metabólitos secundários, tais como: açúcares redutores, saponinas espumílicas, fenóis, taninos, antraquinonas e purinas. Com a continuação espera-se a viabilização do envio deste material para a Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) para análises farmacológicas, e com isso permitir a divulgação da comprovação da espécie para o uso popular.

4 METODOLOGIA

Para preparação dos extratos alcoólicos secos usou-se folhas de *Nopalea cochenillifera* coletadas no período de junho de 2009 no perímetro urbano da cidade de Zé Doca – MA. O material vegetal foi encaminhado ao Laboratório Químico do IFMA / Campus Zé Doca para preparação do extrato e realização das análises para identificação dos metabólitos secundários, possivelmente presentes na composição da planta. Os testes realizados foram para identificação de saponinas espumílicas, açúcares redutores, purinas, antraquinonas, fenóis e taninos. A preparação e análise das amostras foram desenvolvidas segundo a descrição de BARBOSA (2001), encontradas no Manual para análise fitoquímica e cromatográfica de extratos vegetais da Universidade Federal do Pará (UFPA).

5 RESULTADOS

No teste para identificação de açúcares redutores foi usado o reativo de Fehling A e B e houve formação de precipitado de coloração vermelho tijolo confirmando resultado positivo. O teste para saponinas espumílicas concentrou uma camada de espuma durante um período superior a trinta minutos indicando reação positiva. Para o teste de fenóis e taninos observou-se a formação de precipitado de tonalidade verde que indica a presença de taninos catéquicos, mas não houve aparecimento de coloração inicial entre o azul e o vermelho, caracterizando ausência de fenóis. Neste teste foi utilizada uma solução de cloreto férrico (FeCl₃) 1%. Na determinação de purinas foram utilizadas as soluções de ácido clorídrico (HCl) 6N, água oxigenada (H₂O₂) 30% e hidróxido de amônia (NH₄OH) 6N, a reação foi negativa não havendo surgimento de coloração violeta. Para o teste de antraquinonas o reativo usado foi uma solução de hidróxido de amônia (NH₄OH) 10%. A tabela 1 apresenta os resultados obtidos a partir dos testes fitoquímicos realizados com o extrato da planta *Nopalea cochenillifera*.

Tabela 1- Detecção de classes de substâncias químicas presente nos extrato de *Nopalea cochenillifera*.

Nome da planta (nome científico)	Teste	Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 3
Palma (<i>Nopalea cochenillifera</i>)	Açúcares redutores	+	+	+
	Saponinas espumídicas	+	+	+
	Taninos	+	+	+
	Fenóis	-	-	-
	Antraquinonas	-	-	-
	Purinas	-	-	-

+ (positivo); - (negativo).

Os testes para açúcares redutores, substâncias que fazem parte dos grupos dos carboidratos, deram positivos. Este fato pode explicar a utilização da planta na alimentação de animais (CROSTA & VECCHIO, 1979).

As principais substâncias antinutricionais encontradas em algumas plantas são as saponinas (VIEIRA et al., 2001). Os testes para detecção de saponinas espumídicas obtiveram resultados positivos. Contudo, em CROSTA & VECCHIO (1979) a *Nopalea cochenillifera* é citada como alimento para animais.

Os compostos fenólicos, por formarem complexos com proteínas, reduzem a digestibilidade e são considerados fatores antinutricionais (SANTOS, et al., 1999). Segundo resultados para taninos a espécie *N. cochenillifera* apresentou resultados positivos.

6 CONCLUSÕES

A espécie vegetal *Nopalea cochenillifera*, dificilmente encontrada na cidade de Zé Doca, mostrou ser uma promissora fonte de açúcares redutores, saponinas espumídicas e taninos. Portanto, pode ser incluída em estudos das seguintes áreas: alimentos energéticos, farmacológicos e nutrição.

É importante considerar a possibilidade do isolamento das substâncias que foram detectadas nos testes fitoquímicos. Esse processo é relevante em função do interesse da medicina por essas substâncias para a produção de medicamentos. Existe, ainda, o imperativo de estudos futuros com um maior grau de exatidão para detectar a biodisponibilidade dos compostos fitoquímicos encontrados na espécie.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, W. L. R. et al. **Manual para análise fitoquímica e cromatográfica de extratos vegetais**. Revista científica da UFPA, v. 4, 2004. Disponível <<http://www.ufpa.br/rcientifica>> acesso em 10 abr 2010.
- BARBOSA, W. L. R. **Manual para análise fitoquímica e cromatográfica de extratos vegetais**. Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém, 2001.
- BELL, E.A. 1981. **The physiological role(s) of secondary (natural) products**. In E. E. Conn (ed) *Secondary Plant Products*, pp. 1-19. Academic Press, New York, USA.
- BRASIL, E. C. de L. et al. Nutracêuticos, alimentos funcionais e fitoterápicos: o uso das plantas na promoção, prevenção e restauração da saúde. **XI Encontro de Iniciação à Docência. UFPB-PRG**. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/monitoriapet/ANAIS/Area6/6CCSDCFMT02-P.pdf> Acesso em: 23 jul. 2010.
- CROSTA, G.; VECCHIO, V. Il fico d'India come fonte alimentare per il bestiame nelle zone aride. Ver. Agriculture. Subtropical Tropicale, **Firenze**, v.73, n.1/2, p. 79-85, 1979.

DA SILVA, M. P. L.; ALMASSY JUNIOR, A. A.; DA SILVA, F.; DA SILVA, M. **Levantamento etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas por comunidades rurais de mutuípe-BA integrantes do “Projeto Ervas”**. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/309.pdf>> Acesso em: 30/06/2010.

DINIZ, L. R. L. et AL.; **Efeito das saponinas triterpênicas isoladas de raízes da *Ampelozizyphus amazonicus ducke* sobre a função renal**. 2006. Dissertação (Dissertação em Ciências Biológicas) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em <HTTP://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/MCSC78VRFM/1/biblioteca_digital_disserta_o_pdf._autor_l_cio_ricardo_le.pdf> Acessado em 20 jun 2010.

FIGUEREDO, C. A. A. **Fitoterapia**. João Pessoa, NEPHF: 2007.

GAMBETA, R. M. **Perfil fitoquímico de diferentes extratos de *Ilex paraguariensis* st. Hilaire**. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). Erechim, 2008.

MARASCHIN, M.; VERPOOTE, R. **Otimização da produção de metabólitos secundários em culturas de células vegetais**. Disponível em: <<http://www.biotechnologia.com.br/revista/bio10/metabol.pdf>> Acesso em: 18/07/2010.

PERES, L. E. P. **Metabolismo secundário**. Disponível em:

<<http://docentes.esalq.usp.br/lazaropp/FisioVegGradBio/MetSec.pdf>> Acesso em: 23 jul. 2010.

REIS, M. B. A. **Análise comparativa de proteína expressadas sob estresse hídrico em palma forrageira (*Opuntia Cochenillifera*)**. 2009. 70p. Mestrado(Mestre em Biotecnologia Proteômica) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2001.

SANTOS, et AL.; **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre: editora da Universidade; Florianópolis: EdUFSC, 323-354. Disponível em < <http://www.cantoverde.org/150plantas/t.html>> Acessado em 19 jun 2010.

TAUFNER, C. F.; FERRAÇO, E. B.; Ribeiro, L. F. Uso de plantas medicinais como alternativa fitoterápica nas unidades de saúde pública de Santa Teresa e Marilândia, ES. **Natureza on line** 4(1): 30-39. [online]. Santa Tereza, 2006.

TEXEIRA, J. C. et al.; Cinética da digestão ruminal da palma forrageira (*nopalea cochenillifera* (l.) Lyonscactaceae) em bovinos e caprinos. **Ciênc. e Agrotec.** Lavras – MG. V.23, n.1, p.179-186, jan./mar., 1999.

VIEIRA, M. E. de Q. et al.; Porcentagens de Saponinas e Taninos em Vinte e Oito Cultivares de Alfafa (*Medicago sativa* L.) em Duas Épocas de Corte - Botucatu – SP. **Rev. bras. zootec.**, 30(5):1432-1438, 2001.