

PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DE NOZ PECAN (*CARYA ILLINOENSIS*)¹

Letícia Fernandes de Souza², Renata Silva Diniz³

Resumo: *Este estudo objetivou caracterizar qualitativamente grupos de metabólitos secundários alguns constituintes da noz pecan. O extrato etanólico foi obtido a partir do material seco em estufa, filtrado e concentrado. A análise fitoquímica das plantas selecionadas foi feita usando a metodologia da prospecção preliminar, realizando testes para detecção de alguns constituintes importantes e dos principais grupos de metabólitos: taninos, alcaloides, antraquinonas e flavonóides. Os testes foram considerados positivos através de reações de precipitados com colorações, formações de espumas e manchas coloridas. Os testes fitoquímicos realizados nos extratos revelarem a presença de taninos.*

Palavras-chave: *Análise qualitativa, metabólitos secundários, taninos.*

Abstract: *This study aimed to qualitatively characterize groups of secondary metabolites some constituents of pecans. The ethanol extract was obtained from making the dried material in an oven, filtered and concentrate. The phytochemical analysis of selected plants was made using the Methodology of Prospecting Preliminary, Performing tests paragraph detection some important constituents and the main metabolites groups: tannins, alkaloids, anthraquinones and flavonoids. The testicles were considered Positives through reactions precipitates with colorings, formations of foams and Colored spots. The phytochemicals testicles done in extracts reveal tannin presence.*

¹Parte do Trabalho de Iniciação Científica da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde – FACISA/UNIVIÇOSA

²Graduanda em Farmácia - FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: leticiafernandessouza@hotmail.com

³Professora do curso de Farmácia - FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: renadiniz14@gmail.com

Keywords: *Qualitative analysis , secondary metabolites , tannins.*

Introdução

O processo extrativo visa a retirada dos princípios ativos de dentro de determinada droga vegetal, por meio de um solvente, obtendo-se formas terapêuticas mais convenientes ao manuseio e a manipulação.

Existem fatores que interferem nesta operação, como características do material vegetal (semelhante a do solvente), o seu grau de divisão (como o solvente deve penetrar no material para possibilitar a difusão, este deve ser dividido de acordo com sua rigidez), o meio extrator (escolher o solvente mais afim) e a metodologia utilizada (forma de extração mais indicada para cada caso). As cascas e polpas de noz pecan desidratadas serão processadas em processador de alimentos para diminuição do tamanho.

A análise fitoquímica das plantas é feita usando a metodologia da prospecção preliminar, realizando testes para detecção de alguns constituintes importantes e dos principais grupos de metabólitos: saponinas, fenóis e taninos, catequinas, esteróides e triterpenóides, cumarinas, antraquinonas e flavonóides.

Os testes fitoquímicos revelam a presença de constituintes do metabolismo secundário das plantas que podem contribuir para a identificação de marcadores químicos para as espécies estudadas, sendo estes indispensáveis para os testes de qualidade e integridade de fitoterápicos e uso popular mais seguro das plantas medicinais, possibilitando melhor controle farmacognóstico dessas espécies e direcionamento dos seus usos e aplicações na pesquisa pela bioatividade preliminarmente conhecida (BESSA et al, 2013). A noz-pecan apresenta baixo conteúdo de ácidos graxos saturados e índices elevados de ácidos graxos monoinsaturados e poli-insaturados. Além disso, apresenta em sua composição moléculas bioativas, como os esteróis, tocoferóis e compostos fenólicos. Estes compostos apresentam atividade antioxidante através da estabilização de radicais livres (KORNSTEINER et al., 2006). Entre

os compostos antioxidantes presentes naturalmente nas plantas, destacam-se os tocoferóis, os compostos fenólicos e os taninos.

Este trabalho teve como objetivo realizar estudos de prospecção fitoquímica em extratos da casca e fruto da noz pecan para verificação da presença de diversas substâncias, como alcalóides, compostos antracênicos, flavonoides e taninos.

Material e Métodos

Preparação da amostra

As amostras de noz pecan foram lavadas em água corrente. Cascas e frutos foram separados manualmente, e desidratados em estufa sob temperatura de 45 °C por 2 semanas, antes da preparação dos extratos.

Prospecção fitoquímica

As cascas e polpas de noz pecan desidratadas foram processadas em processador de alimentos para diminuição do tamanho. A casca e polpa da noz pecan foram avaliados em relação ao conteúdo das substâncias químicas presentes, como compostos antracênicos, alcalóides, flavonoides e taninos. Realizando-se ensaios de prospecção fitoquímica. Estes ensaios se basearam em reações cromáticas e de precipitação, baseadas em SIMÕES et al. (2004). Os testes descritos a seguir foram realizados tanto para a casca, quanto para o fruto.

Caracterização de antracênicos: realizou-se reação de Borntrager direta, adicionando-se fragmentos à solução aquosa de hidróxido de sódio 10% m/v. Se o resultado for positivo, ou seja, se no extrato houver compostos antracênicos, há mudança de coloração para rósea avermelhada.

Identificação de alcaloides: aqueceu até fervura 1g da droga com 5 ml de ácido sulfúrico diluído 0,1M e 5 ml de água. Filtrou-se em papel filtro. Alcalinizou-se essa mistura filtrada com hidróxido de amônio. Transferiu-se o filtrado alcalinizado para o funil de separação e acrescentou-se 5 ml de

clorofórmio. Agitou-se. O clorofórmio foi decantado, e a fase orgânica foi recolhida e colocada em cápsula de porcelana. Evaporou-se o filtrado em estufa. Realizou-se então a reação de murexida, em que adiciona-se 3 gotas de HCl 6M e 2 gotas de clorato de potássio 0,1N ao resíduo da cápsula. O resíduo foi evaporado logo depois e adicionou-se 2 gotas de hidróxido de amônio. Para resultado positivo, deve haver o aparecimento de cor vermelha a violeta.

Caracterização de flavonoides: foi levado à fervura 1,5g da droga com 10 ml de solução aquosa de etanol 70% v/v por 3 min. Esfriou-se e filtrou-se em papel de filtro. Transferiu-se 2 gotas do extrato filtrado para 3 tubos de ensaio. O primeiro tubo foi o tubo de referência. Para caracterização de flavonoides, realizou-se a reação de Shinoda, adicionando-se ao segundo tubo 1 ml de ácido clorídrico concentrado e 3 fragmentos de magnésio. Observou-se a cor formada comparando-se com o tubo de referência. Para resultado positivo, ocorre coloração laranja, vermelha ou violeta. O segundo teste foi realizado utilizando a reação com cloreto férrico, em que ao terceiro tubo contendo o extrato foram adicionados 2 gotas de cloreto férrico a 5%. Observou-se a coloração formada comparando com o tubo de referência. Para resultado positivo, há o aparecimento de cor verde ou amarela. O último teste foi com a reação com cloreto de alumínio umedecendo áreas diferentes de uma tira de papel de filtro com o extrato alcoólico obtido. Colocou-se sobre uma das regiões uma gota de solução de AlCl₃ a 5% e observouse a fluorescência sob luz ultravioleta. Para resultado positivo, há verificação de cor amarela sob a lâmpada UV.

Caracterização de taninos: pesou-se 2,5g da droga e misturou-se com 50 ml de água. Essa mistura foi fervida por 5 minutos. Depois do resfriamento, filtrou-se. Distribuiu-se o filtrados para 2 tubos de ensaio, onde foram transferidos 2 ml do extrato para cada tubo. No primeiro tubo, adicionou-se 2 gotas de HCl 0,1 M e solução aquosa de gelatina a 2,5% m/v gota a gota até a formação de um precipitado denso em presunção de taninos. O tanino tem a capacidade de se complexar com proteínas, portanto, para resultado positivo, deve-se verificar formação de precipitado. No segundo tubo, adicionou-se 2 a

5 gotas de solução de FeCl_3 a 2% m/v. Observou-se a coloração. Para resultado positivo, observa-se cor azul para taninos hidrolisáveis e cor verde para taninos condensados.

Resultados e Discussão

Foram feitas análises fitoquímicas para o fruto e casca da noz pecan, realizando testes qualitativos para detecção de alguns constituintes importantes e dos principais grupos de metabólitos secundários: compostos antracênicos, flavonoides, alcaloides e taninos.

Compostos antracênicos: observou-se aparecimento de coloração avermelhada, tanto para o fruto, quanto para a casca, indicando que a noz pecan apresenta metabólitos secundários antracênicos.

Alcaloides: Na identificação não teve aparecimento de cor vermelha a violeta e tanto o fruto quanto a casca não teve sucesso, reação negativa. A noz pecan não é rica em alcaloides.

Flavonoides: Os testes não revelaram presença de flavonoides na casca nem no fruto. Na reação de Shinoda, verificou-se alteração da cor dos extratos para coloração caramelo. Na reação com cloreto de férrico, verificou-se coloração preta para a casca, enquanto que para o fruto, observou-se coloração violeta. Na reação com cloreto de alumínio, não se verificou mudança de coloração nem para a casca nem para o fruto. Indicando que a noz pecan não é rica em flavonoides.

Taninos: observou-se formação de precipitado nos extratos da casca e do fruto na precipitação de proteínas. Já na reação com sais de ferro, verificou-se aparecimento de cor verde no extrato da casca e cor azul no extrato do fruto. Dessa forma, a noz pecan apresenta quantidade considerável de taninos, sendo que a casca é rica em taninos condensados e o fruto, rico em taninos hidrolisáveis. Diversos estudos sobre atividade dos taninos evidenciaram importante ação antibacteriana, ação sobre protozoários, na reparação de tecidos, regulação enzimática e protéica, entre outros. Estes efeitos dependem da dose, tipo de

tanino ingerido e período de ingestão. Atividades bactericidas e fungicidas ocorrem por três características gerais comuns aos dois grupos de taninos: complexação com íons metálicos; atividade antioxidante e seqüestradora de radicais livres; habilidade de complexar com outras moléculas, principalmente proteínas e polissacarídeos (MELLO & SANTOS, 2001).

Villarreal-Lozoya *et al.* (2007) reportaram valores inferiores de taninos condensados em extratos compostos de uma mistura de acetona e água (70:30, v/v), de casca de noz-pecã de diferentes cultivares do Texas nos Estados Unidos (média de 634 ± 67 mg CE.g⁻¹). em extratos de casca de noz-pecã de uma mistura de acetona e água (70:30, v/v) um teor de compostos fenólicos totais de 448 mg CAE.g⁻¹ (equivalentes de ácido clorogênico).

Conclusões

A noz pecan apresentou resultados positivos para a presença do metabólito secundário tanino. Outros metabólitos secundários podem estar presentes na noz pecan em quantidades pequenas e por isso, apresentaram resultados negativos para os testes qualitativos realizados neste trabalho.

Agradecimentos

Agradecemos à professora Adriane Jane Franco, que nos forneceu gentilmente as amostras de noz pecan.

Referências Bibliográficas

BESSA, N.G.F. *et al.* Prospecção fitoquímica preliminar de plantas nativas do cerrado de uso popular medicinal pela comunidade rural do assentamento vale verde – Tocantins. Revista brasileira de plantas medicinais , v. 15, Botucatu,2 013.

KORNSTEINER, M.; WAGNER, K. H.; ELMADFA, I. Tocopherols and total phenolics in 10 different nut types. *Food Chemistry*, Reading, v. 98, n. 2, p. 381 - 387, 2006.

MELLO, F. R.; BERNARDOL, C.; DIAS, C. O.; GONZAG, L.; AMANTE, E. R.; FETT, R CANDIDO, L. M. B. Propriedades antioxidantes, quantificação e estabilidade das betalainas da casca da pitaya (*Hylocereus undatus*). *Ciência Rural*, v.45, p.323-328, 2015.

MELLO, J. C.P.; SANTOS, S. C. Taninos. In: SIMÕES, C.M.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.

C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 3 ed. Porto Alegre: Ed.UFRGS/Ed.UFSC, 2001. cap. 24, p.517-543.

SIMÕES, C. M. O.; GOSMANN G.; SCHENKEL, E. P. *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2004. 1102 p.

VILLARREAL-LOZOYA, J. E.; LOMBARDINI, L.; CISNEROSZEVALLOS, L. Phytochemical constituents and antioxidant capacity of different pecan [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch] cultivars. *Food Chemistry*, Reading, v. 102, n. 4, p. 1241-1249, 2007