



CARACTERÍSTICAS FITOQUÍMICAS E DOS COMPOSTOS VOLÁTEIS DAS FOLHAS DE *Pouteria torta* (MART) RADLK (SAPOTACEAE).

Raquel Gomes de Moraes (IC)¹, Jacqueline Silveira Ferreira (IC)¹, Thallya Gonçalves Pinheiro Moraes (IC)¹, Carla Rosane Mendanha da Cunha (PQ)¹, Lilliane de Sousa Silva (PQ)^{1,2}

¹Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Itapuranga.

²Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Farmácia.

Resumo: *Pouteria torta* (Mart) Radlk é uma frutífera do Cerrado, conhecida como “guapeva”, suas folhas, frutos e sementes são utilizadas popularmente para tratar febre, inflamação, erupções na pele, úlceras, diabetes, diarreia, náuseas, vômitos, analgésico e para estimular a lactação. O objetivo deste é realizar a prospecção fitoquímica e identificação dos compostos voláteis das folhas da *Pouteria torta*. As amostras foram coletadas em outubro de 2017 no município de Itapuranga. Foram realizados testes de prospecção fitoquímica, controle de qualidade de acordo com a literatura tradicional. As amostras previamente pulverizadas, secas e trituras foram submetidas a um processo de hidrodestilação, por duas horas em aparelho tipo Clevenger. O óleo essencial foi submetido à análise cromatográfica, em fase gasosa, acoplada à espectrometria de massas. A identificação dos compostos foi por comparação dos espectros de massas e índices de retenção de acordo com Adams (2007). As folhas apresentaram saponinas, cumarinas, fenóis, flavonoides e taninos. Na análise dos compostos voláteis foi possível observar 20 compostos, mas somente 07 foram identificados. Os dados obtidos nesse trabalho subsidiam estudos futuros e contribuem para a obtenção de informações relevantes acerca da padronização e controle de qualidade da matéria-prima dessa espécie, ressaltando sua importância e a necessidade da conservação do Bioma Cerrado.

Palavras-chave: prospecção fitoquímica, guapeva, metabólitos secundários, Cerrado.

Introdução

A utilização de espécies vegetais com fins de tratamento, cura de doenças e alívio de sintomas remetem ao início da civilização (GURGEL et al., 2005). As plantas medicinais vêm sendo utilizadas pelo homem desde os dias primórdios até os atuais para a cura ou alívio de suas doenças (VIOLANTE, 2008).

A forma como o ser humano utiliza as plantas medicinais têm demonstrado promissores efeitos biológicos e diversos fitoconstituintes apresentam eficácia similar ou superior à de um fármaco sintético (CECHINEL FILHO et al., 2003).



O Brasil mostra-se como um país com uma das maiores biodiversidades do mundo pela presença de diferentes biomas, como o Cerrado, o Pantanal e a região Amazônica. A enorme biodiversidade vegetal é capaz de gerar fitoterápicos, fitofármacos e protótipos de novas drogas com importância econômica (CALIXTO, 2000; NEWMAN; CRAGG, 2007).

A família Sapotaceae é composta por cerca de 53 gêneros e 1250 espécies encontradas em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil pode encontrar 12 gêneros, 254 espécies, sendo 103 endêmicas e 27 subespécies (FLORA DO BRASIL 2020, 2018).

A espécie *Pouteria torta* (Mart) Radlk é uma frutífera do Cerrado, conhecida popularmente como “guapeva”. Esta possui grande valor nutricional devido aos seus frutos, no paisagismo, madeira e medicinal, no qual suas folhas, frutos e sementes são utilizadas na medicina popular para tratar febre, inflamação, erupções na pele, úlceras, diabetes, diarreia, náuseas, vômitos, analgésico e para estimular a lactação (MONTENEGRO et al., 200).

Os dados farmacológicos dessa espécie ainda são bastante restritos, entretanto, destacam-se as atividades antimicrobianas, citotóxica e imunomoduladora (Alves, 2007). O objetivo deste é realizar a prospecção fitoquímica, controle de qualidade físico-químico e identificação dos compostos voláteis das folhas da *Pouteria torta*.

Material e Métodos

As amostras de folhas de *Pouteria torta* foram coletadas no entre 9 e 10 horas da manhã em outubro de 2017 no município de Itapuranga - GO. O material previamente pulverizado foi submetido a uma secagem na estufa de ar rotativo a 40°C por 30 horas. Após a secagem o material foi triturado em um liquidificador industrial, sendo o peso final de 153,22 g.

Análise do Teor e da Composição Química do óleo Essencial das Folhas

Para a extração do óleo essencial, 50g de material botânico dessecado (folhas) será submetido à hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger por 2 horas. O volume de



óleo essencial será medido no tubo graduado do próprio aparelho e o rendimento, em porcentagem, será calculado em relação à quantidade inicial de material botânico empregado na extração. O óleo essencial assim obtido será dessecado com Na_2SO_4 , acondicionados em recipiente livre de impurezas, hermeticamente fechados e estocados a baixas temperaturas até a utilização. O óleo essencial obtido será submetido à análise cromatográfica, em fase gasosa, acoplada à espectrometria de massas (CG/EM) em aparelho SHIMADZU QP5050A. Os componentes químicos do óleo essencial serão identificados por comparação dos espectros de massas e índices de retenção com os relatados na literatura para os componentes mais comuns de óleos essenciais (ADAMS, 2007). Os índices de retenção serão calculados através da coinjeção de uma mistura de hidrocarbonetos, C 9 – C 22, e utilização da equação de Van Den Dool & Kratz (DOOL & KRATZ, 1963; ADAMS, 2007).

Prospecção Fitoquímica

A análise fitoquímica do pó das folhas foi realizada para investigar a presença de classes de constituintes químicos naturais, quantitativamente: taninos, flavonóides, fenóis totais, e qualitativo para saponinas e cumarinas. Também foi realizado a avaliação do teor de umidade, granulometria e intumescência. Sendo utilizado métodos e técnicas específicas descritas em publicações especializadas (COSTA, 2001, MATOS, 1995).

Doseamento de Fenóis Totais

Para o doseamento de fenóis totais presentes foi utilizado o método de Hagerman e Butler (WATERMAN e MOLE, 1987). Este método se baseia na reação de complexação dos compostos fenólicos presentes na amostra com uma solução de FeCl_3 , que pode ser medida em espectrofotômetro em um comprimento de onda de 510nm.

Doseamento de Taninos Totais

Para o doseamento de taninos totais na planta foi utilizado o método de Hagerman e Butler (WATERMAN e MOLE, 1987). Este método baseia-se na propriedade dos



taninos de precipitar em solução aquosa na presença de proteína. Para esta técnica, utiliza-se uma solução de 1mg/mL de albumina sérica bovina em solução tampão de acetato de sódio 0,2M (pH 4,9) contendo 0,17M de cloreto de sódio para precipitar os taninos em solução. Utiliza-se a solução detergente de LSS/Trietanolamina para separar os taninos da proteína no precipitado, e a solução de FeCl₃ é utilizada como solução cromogênica.

Doseamento de Flavonoides Totais

Para o doseamento de flavonoides totais nas folhas e na casca de *L. pacari* foi utilizado o método espectrofotométrico descrito por Rolim et. al. (2005) modificado. Esta técnica baseia-se na propriedade dos flavonóides em absorver radiação no comprimento de onda da luz ultravioleta (UV) de forma proporcional a sua concentração. Para este método, utiliza-se a Rutina (3-O-rutinosídeo-quercetina), um flavonol O-heterosídeo como padrão.

Resultados e Discussão

Prospecção fitoquímica

As plantas produzem uma larga e diversa ordem de componentes orgânicos divididos em metabólitos primários e secundários. Os metabólitos secundários, produtos secundários ou produtos naturais, aparentemente não possuem relação com crescimento e desenvolvimento da planta (TAIZ; ZEIGER, 2006).

Metabólitos secundários nas plantas podem ser divididos em três grupos distintos quimicamente: terpenos, compostos fenólicos e componentes contendo nitrogênio (SHAHIDI, 1997; CROTEAU et al., 2000; I; NACZK, 2003; TAIZ; ZEIGER, 2006).

O pó das folhas de *P. torta* apresentou as principais classes de metabólitos secundários (tabela 01).

Tabela 01: Prospeção fitoquímica das folhas de *P. torta*.

Classes de compostos	<i>P. torta</i>
Flavonoides	0,23%
Fenóis	0,21%
Taninos	0,28%
Cumarinas	+
Saponinas	+
Controle de qualidade	
Intumescência	5,6 ml/g
Teor de umidade	7,43%
Granulometria	Moderado grosso

Fonte: Autor.

Identificação dos compostos voláteis

Composto voláteis são metabolitos secundários presentes em diversas estruturas dos vegetais, é responsável pelo odor característico da planta, atração de polinizadores, auxilia na dispersão de sementes, resistência no ataque de herbívoros (SIMÕES, 2003; PICHERSKY, 2002).

Por meio da CG/EM foi possível a observação de 20 compostos presentes nos compostos voláteis, mas somente 07 foram identificados por meio da comparação com a literatura de Adans (2007).

Tabela 01: Compostos identificados dos compostos voláteis das folhas de *P. torta*.

Legenda: IR: índice de retenção.

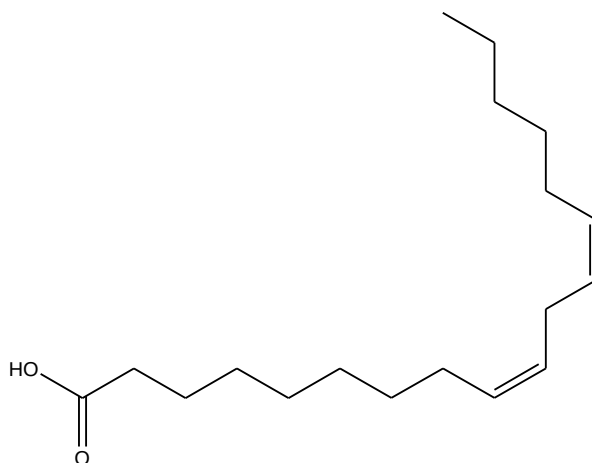
<i>P. torta</i>		
Compostos	IR	Folhas
dimetil ionone	1567	1,91%
Espatulenol	1577	1,8%
Metil hexadecanoate	1921	2%
Etil hexadecanoate	1992	4,82%
metil linoleico	2095	5,49%
Ácido linoleico	2132	16,16%
Etil octadecanoato	2196	1,37%
Total em %		33,55%

Fonte: Autor.

Não foi possível identificar todos os compostos por meio da equação de Van Den Dool & Kratz comparando com o índice de retenção do livro do ADANS (2007), por isso será realizado posteriormente uma avaliação por meio de programas computacionais.

O composto majoritário foi o ácido linoleico (Figura 01) ou ácido 9-12-octadecadienóico é um ácido graxo insaturado ômega-6 com 18 carbonos e duas insaturações, de fórmula química $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$. É um ácido essencial na dieta humana, sendo precursor do ácido araquidônico. Consequentemente, é fulcral para a produção de uma série de mediadores lipídicos, os eicosanoides, que são sintetizados através da via metabólica da cascata do ácido araquidônico (MCGUIRE, 2000),

Figura 01: Estrutura molecular do ácido linoleico.



Fonte: Autor.

Considerações Finais

No entanto, necessita-se ainda de mais estudos complementares para averiguar por completo o perfil fitoquímico desta espécie, mas como não foram encontrados muitos dados na literatura, os dados obtidos nesse trabalho subsidiam estudos futuros e contribuem para a obtenção de informações relevantes acerca da padronização e controle de qualidade da matéria-prima dessa espécie, ressaltando sua importância e a necessidade da conservação do Bioma Cerrado



Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PrP).

Ao Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais (LPPN) da Faculdade de Farmacia da Universidade Federal de Goiás (FF-UFG).

Referências

ADAMS, R.P. Identification of essential oil components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. 4th ed. Carol Stream, Illinois: Allured Publishing Corporation, 2007.

ALVES, C. Contribuição ao estudo químico e biológico de Pouteira Brasília, **Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília** 2007.

CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, v. 33, n. 2, p.189, 2000.

CECHINEL FILHO, V.; DE CAMPOS, F.; CORRÊA, R.; YUNES, R. A.; NUNES, R. J. Aspectos químicos e potencial terapêutico de imidas cíclicas: Uma revisão da literatura. Quimica Nova, v. 26, n. 2, p. 230–241, 2003.

CROTEAU, R.; KUTCHAN, T. M.; LEWIS, N. G. Natural products (secondary metabolites). In: BUCHANAN, B.; GRUISSEM, W.; JONES, R. Biochemistry & molecular biology of plants. Rockville: American Society of Plant Physiologists, 2000.

FERRI, P. H. Química de produtos naturais: métodos gerais. In: DI STASI, L. C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. p. 129 - 156.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 10 Ago. 2018

GURGEL, L. A.; SIDRIM, J. J. C.; MARTINS, D. T.; FILHO, V. C.; RAO, V. S. In vitro antifungal activity of dragon's blood from Croton urucurana against dermatophytes. Journal of Ethnopharmacology, v. 97, n. 2, p. 409–412, fev. 2005.

MCGUIRE, M. A., M. K. MCGUIRE. Conjugated linoleic acid (CLA): A ruminant fatty acid with beneficial effects on human health. Proc. Am. Soc. Anim. Sci. 1999 [online publication]. 2000



MONTENEGRO, L. H.M; OLIVEIRA, P. E.S.;CONSERVA,L. M.; ROCHAM, E.M.M.; BRITO,A.C.; ARAUJO,R,M.; TREVISAN,M.T.S.; LEMOS,R.P.L.Tripenoides e avaliação do pontecial antimalárico, larvicida,anti-radicular e anticolinesterastico de Pouteira .**Revista Brasileira de Farmacognosia**,v.16,p.611-617,2007.

RUFINO, MSM; ALVES, RE; BRITO, ES; MORAIS, SM; SAMPAIO, CG; JIMENEZ, JP; CALIXTO, FDS. Determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH. Comunicado Técnico Embrapa, 127: 1-4, 2007.

SHAHIDI, F. (Ed.). Antinutrients and phitochemicals in food. Washington, DC.: American Chemical Society, 1997. 344 p. (ACS Symposium Series, 662).

SIMÕES, C.M.O.; Farmacognosia da planta ao medicamento; UFRGS: Porto Alegre, 2003, p. 404.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Plant physiology. 4. ed. Sounderland, Massachusetts: Sinauer Associates Inc., 2006.

VIOLANTE, I. M. P. Avaliação do potencial antimicrobiano e citotóxico de espécies vegetais do Cerrado da Região Centro-Oeste Avaliação do potencial antimicrobiano e citotóxico de espécies vegetais do Cerrado da Região Centro-Oeste. p. 1–72, 2008.

WATERMAN, P. G.; MOLE, S. A critical analysis of techniques for measuring tannins in ecological studies I: techniques for chemically defining tannins. Oecologia, v.72, p. 137-147, 1987.

WILLIANS, C. M. Dietary fatty acids and human health. Ann. Zootech, 49: 165-180, 2000