



Flavonoide isolado do extrato acetado da casca do fruto da *Pithecoctenium crucigerum* (Bignoniaceae).

Kelvin G. Picro¹ (PG)*; Maísa Borges Costa¹ (PQ)

*kelvinpicro@hotmail.

¹ Laboratório de Síntese, Isolamento e Modificação de Compostos Orgânicos - LaBSIMCO, Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Resumo: A *Pithecoctenium crucigerum* pertence à família Bignoniaceae, é uma trepadeira lenhosa que pode formar cipós de até 10 cm de diâmetro, as flores são tubulosas de cor branco-amareladas, a principal característica dessa espécie é a casca do seu fruto que é seca e coberta de espinhos, por esse fato a denominação popular de “pente-de-macaco”. Estudos envolvendo a *P. crucigerum* consistiu no isolamento e identificação de alguns metabólitos presentes nessa espécie, sendo identificado algumas classes como: flavonoides, iridoides, fenilpropanoides e atraquinonas, mostrando atividade biológica, como por exemplo, anti-inflamatória. Este trabalho tem como objetivo o estudo químico do extrato bruto acetato proveniente da casca do fruto *P. crucigerum*. Por maceração a frio obteve 4 extratos (Hexânico, diclorometânico, acetato e etanólico), o extrato acetato foi fracionado por técnicas cromatográficas e de uma fração foi possível isolar a substância por CLAE-UV e posteriormente elucidar a estrutura por técnicas espectrométricas, resultando em uma flavona, a diosmetina.

Palavras-chave: Metabólitos especias. *Pithecoctenium*. Flavonoides.

Introdução

Os produtos naturais são utilizados desde a antiguidade para tratamento e/ou cura de algumas enfermidades, sendo estes uma das principais fontes de compostos com potencial biológico utilizados no desenvolvimento de novos fármacos (GUERRA; NODARI, 2001), constituem de metabólitos primários e secundários, os secundários possuem uma grande diversidade estrutural apresentando potencial biológico (SIMÕES et al., 2010).

Algumas famílias botânicas se destacam pelos metabólitos isolados e pelo seu uso terapêutico, estudos com espécies vegetais e micro-organismos têm apresentado



resultados significativos à identificação de espécies com grande potencial biológico (LEITE, 2009; BRUNETON, 2001).

A família Bignoniaceae é bastante utilizada para estudos fitoquímicos, constituída de 113 gêneros e 800 espécies de plantas arbustivas, arbóreas e trepadeiras, estudos identificaram uma gama de metabólitos e com importantes atividades biológicas (SCUDELLER, 2008). Esta família não tem um habitat específico, pode ser encontrada em todo o território brasileiro (PAULETTI et al., 2003).

A *Pithecoctenium crucigerum*, com sinonímia de *Amphilophium crucigerum* também conhecida popularmente como “pente-de-macaco”, é uma trepadeira lenhosa que pode formar cipós de até 10 cm de diâmetro. Suas flores são tubulosas de cor branco-amareladas que podem chegar a 7 cm de comprimento e seus frutos são secos e com espinhos grossos o que fornece o nome comum de “pente-de-macaco” (CARNEIRO, 2010).

Material e Métodos

A coleta do fruto foi às 09h00min, na Chácara Taquaral no município de Santa Rosa de Goiás e a identificação botânica da espécie foi selecionada por profissionais habilitados, e uma exsicata (número e dados) foi depositada no herbário do Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológica Henrique Santillo–CCET/UEG.

O material botânico foi seco a temperatura ambiente ao abrigo da luz solar e em seguida, foi separada a casca do fruto de sua semente. Em seguida, a casca foi reduzida a pó com o auxílio de um liquidificador doméstico.

A casca do fruto já triturada e seca foi submetida à extração exaustiva pelo método de remaceração, utilizando solventes com ordem crescente de polaridade (Hexano, Diclorometano, Acetato de Etila e Álcool etílico 70%), obtendo assim 4 extratos brutos (FILHO, 1998).

O extrato bruto acetato (164,6 mg) foi submetido a cromatografia em coluna, com o emprego de Sephadex LH-20 como fase estacionária, 56 cm de altura e 6 cm de diâmetro, eluída com Metanol:Clorofórmio (1:1). 48 frações foram coletadas, e

posteriormente reunidas por semelhança observada na cromatografia em camada delgada CCD, no qual obteve-se no final 7 frações.

Essas frações foram injetadas em um equipamento de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE-Uv) para a obtenção do perfil cromatográfico. A fração 6 apresentou a melhor separação em uma coluna cromatográfica C18, após injeções exaustivas e com auxílio de um coletor automático foi possível isolar o composto 1 (0,8 mg). Esse composto foi submetido à técnicas espectrométricas para a elucidação estrutural.

Resultados e Discussão

A partir da análise do espectro de RMN de ^1H (600 MHz, $\text{MeOD-}d_4$) do composto isolado, foi possível identificar hidrogênios na região de aromático, sendo que um aromático apresenta sinais em δ_{H} 7.50 (*dd*, $J = 8.5, 2.3$ Hz, 1H), δ_{H} 7.40 (*d*, $J = 2.3$ Hz, 1H) e 7.08 (*d*, $J = 8.5$ Hz, 1H), e o outro aromático apresenta sinais em δ_{H} 6.45 (*d*, $J = 2.1$ Hz, 1H) e δ_{H} 6.21 (*d*, $J = 2.1$ Hz, 1H). Também é possível observar um sinal característico de hidrogênio olefínico em δ_{H} 6.59 (*s*, 1H) e sinal em δ_{H} 3.94 (*s*, 3H) proveniente de uma metoxila.

A atribuição dos δ dos hidrogênios e dos carbonos foi auxiliada pelas correlações observadas no mapa de contornos *g*HSQC e comparados com a literatura (CASOTI, 2012) (Tabela 1). Confirmando a estrutura da flavona, diosmetina (Figura 1).

Figura 1 – Estrutura da diosmetina

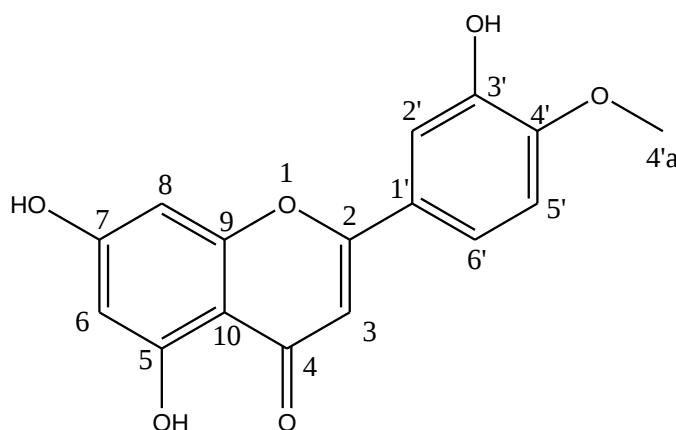


Tabela 1 - Dados de RMN ^1H e ^{13}C da F.AcOEt C4 (600 MHz, metanol - d_4)

Posição	δ_{C} (isolado)	δ_{C} (literatura)	δ_{H} (isolado)	δ_{H} (literatura)
1	-	-	-	-
2	164,5	164,6	-	-
3	103,1	104,0	6,59 s	6,76 s
4	182,4	182,1	-	-
5	158,0	161,9	-	-
6	93,8	99,3	6,45 <i>d</i> ($J = 2,1$)	6,47 <i>d</i> (2,0 Hz)
7	-	164,6	-	-
8	98,9	94,3	6,21 <i>d</i> (2,1 Hz)	6,20 <i>d</i> (2,0 Hz)
9	-	157,7	-	-
10	104,0	104,1	-	-
1'	123,8	123,4	-	-
2'	112,6	113,4	7,40 <i>d</i> (2,3 Hz)	7,42 <i>d</i> (2,2 Hz)
3'	146,9	147,2	-	-
4'	151,4	151,6	-	-
4'a	55,1	56,2	3,94 s	3,80 s
5'	111,4	112,6	7,08 <i>d</i> (8,5 Hz)	7,09 <i>d</i> (8,6 Hz)
6'	118,5	119,1	7,50 <i>dd</i> (8,5 e 2,3 Hz)	7,55 <i>dd</i> (8,6 e 2,2 Hz)

Através do espectro de massas obtido no modo positivo, obteve um íon precursor com m/z 301,06 ($[\text{M}+\text{H}]$), podendo determinar a fórmula molecular como $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_5$. Confirmando a estrutura.

Considerações Finais

O estudo fitoquímico dessa espécie concluiu no isolamento da diosmetina que farmacologicamente, relatado na literatura, possui atividades anticancerígenas, antimicrobianas, antioxidantes, estrogênicas e anti-inflamatórias. Contribuindo para o conhecimento químico desta espécie, uma vez que são poucos relatos descritos na literatura.

Agradecimentos

A UEG pelo apoio; A CAPES pela bolsa concedida; Ao Programa de Concessão de Bolsas de Incentivo ao Pesquisador (ProBIP) 2016; Ao Departamento de Química da UFSCar-São Carlos.



Referências

BARREIRO, E. J.; BOLZANI, V. S. Biodiversidade: fonte potencial para a descoberta de fármacos. **Química Nova**, v.32, n.3, p.679-688, 2009.

CARNEIRO, E., Pente-de-macaco. Disponível em: <<http://www.caliandradocerrado.com.br/2010/09/pente-de-macaco.html>>. Acesso em 30 de julho de 2017.

CASOTI, R. Study of pharmacognosy: *Pithecoctenium echinatum* (Jacq.) Baill. Dissertação (Ciências Farmacêuticas) – **UFSM**, Santa Maria, p. 110, 2012.

DOLABELA, M. F.; COSTA, E. S. S.; PÓVOA, M. M.; OLIVEIRA, D. J.; MÜLLER, A. H. Estudos farmacognósticos, fitoquímicos, atividade antiplasmódica e toxicidade em *Artemia salina* de extrato etanólico de folhas de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott, Araceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Vol. 19, nº 04, p. 834-838, 2009.

FILHO, V. C.; YUNES, R. A. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química Nova**, 21(1), 1998.

MARTIN, F.; HAY, A. E.; CORNO, I.; GUPTA, M. P.; HOSTESTTMANN, K., Iridoid glycosides from the stems of *Pithecoctenium crucigerum* (Bignoniaceae), **Phytochemistry**, v. 68, p. 1307-1311, 2007.

SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E.P.; GOSMÃO, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. Farmacognosia, da planta ao medicamento. **Editora UFSC**, (6ª Ed.), 1999.