

ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Polygala boliviensis*

Jéssica Lima De Souza¹; Danielle Figuerêdo da Silva², Clayton Alves Queiroz³; Hugo Neves Brandão⁴

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jessica_uefs2011@hotmail.com
2. Colaborador, Mestranda em Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: danyfigs@hotmail.com
3. Colaborador, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: cleiroz@yahoo.com.br
4. Orientador, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: hugo@uefs.br

Palavras-Chave: Polygalaceae, Plantas medicinais, Cromatografia.

Introdução

As plantas são utilizadas desde os primórdios, sendo uma das mais antigas formas de prática medicinal, por apresentar uma forma de tratamento mais acessível, além de possuir grande influência cultural (VEIGA; PINTO; MARCIEL, 2005). Dentre essas plantas encontramos as espécies da família Polygalaceae que apresenta 22 gêneros e cerca de 1300 espécies. No Brasil essa família é representada por 10 gêneros e 191 espécies (ROCHA; BRANDÃO; AZEREDO, 2012).

O gênero *Polygala* é o mais representativo dessa família, possuindo no total mundial aproximadamente 750 espécies e 12 subgêneros, sendo que no Brasil esse gênero apresenta 98 espécies (ROCHA; BRANDÃO; AZEREDO, 2012). Sua ocorrência se dá principalmente em regiões tropicais e temperadas quentes, podendo também ser encontrada tanto em áreas de vegetação aberta, como os cerrados e os campos rupestres, quanto em florestas úmidas (PASTORE; MARQUES, 2009).

As espécies vegetais desse gênero são utilizadas popularmente como expectorante, sedativa, antipsicótica, para neutralizar o veneno de cobras, antifúngicas e analgésicas (NOGUEIRA; LAGE; MENEZES et al, 2005). O potencial medicinal decorrente do gênero *Polygala*, procede da presença de saponinas, xantonas, derivados de pironas, cumarinas, ácidos graxos, fenóis e alcaloides (ROCHA; BRANDÃO; AZEREDO, 2012). Além disso, as espécies pertencentes a este gênero possuem um odor característico em suas raízes, sendo este atribuído à presença de salicilato de metila (ROCHA; BRANDÃO; AZEREDO, 2012).

Estudos anteriores realizados pelo Grupo de Pesquisa Estudos Químicos e Atividades Biológicas (GPEQAB) em produtos naturais descrevem a presença de diversas classes de metabólitos em espécies de *Polygala*. Através de reações colorimétricas e precipitação pôde-se verificar a presença de alcaloides, saponinas, cumarinas, esteroides terpenos e saponina (ROCHA, 2012). Estudos de ação farmacológica estão sendo realizados, utilizando camundongos para comprovação da ação antinociceptiva da *Polygala boliviensis*. Vale ressaltar que não há relatos de comprovações do potencial medicinal desta espécie por publicações científicas.

Diante destas informações verifica-se a importância do estudo fitoquímico das espécies deste gênero, pois através do mesmo podem-se conhecer novas substâncias com potencial terapêutico. Além disso, a disponibilidade de espécies do gênero *Polygala* no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana, também contribuiu para escolha da espécie. Nesse sentido, os objetivos do referido trabalho foram realizar o estudo fitoquímico da espécie *Polygala boliviensis*, obter frações semi-purificadas e/ou substâncias isoladas, além de contribuir para a quimiosistemática do gênero *Polygala*.

Materiais e Métodos

A espécie de *P. boliviensis* foi coletada no município de Feira de Santana, BA, no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana, em setembro de 2012, sendo identificada pelo botânico especialista na família, Dr. José Floriano Barea Pastore. A exsicata foi depositada no Herbário da Universidade de Feira de Santana (HUEFS) e identificada pelo código 2687.

O material coletado foi submetido ao processo de secagem em estufa a 60°C por período de 10 dias e, posteriormente, triturados em liquidificador industrial. O pó resultante da trituração do material passou por processo de extração através de maceração, utilizando como solvente álcool etílico. O extrato bruto seco foi submetido à partição, em funil de separação, utilizando solventes em ordem crescente de polaridade (hexano, clorofórmio, acetato de etila) para obtenção de extratos semi-purificados.

Os extratos semi-purificados de *P. boliviensis* passaram por análise de Cromatografia em Camada Delgada (CCD), com diferentes solventes como: metanol, hexano, clorofórmio, acetato de etila, com objetivo de identificar o melhor perfil cromatográfico. O extrato hexânico apresentou melhor perfil cromatográfico em CCD, sendo submetido à coluna cromatográfica (CC), utilizando sílica em gel 60 (MERCK) como fase estacionária, e hexano:acetato de etila, como fase móvel.

Todas as frações obtidas da coluna do extrato hexânico foram submetidas à triagem fitoquímica comparativa, utilizando como padrões o ácido ursólico, ácido betulínico e lupeol. Foram utilizadas diferentes misturas de solventes para triagem fitoquímica, sendo elas: hexano/acetato de etila e clorofórmio/metanol em diferentes proporções. Os padrões foram disponibilizados pelo Dr. Clayton Queiroz Alvez.

Resultados e Discussão

O material pulverizado (50 g) de *P. boliviensis*, levou à obtenção de 7,3660 g de extrato bruto após maceração, representando rendimento de 15%. Posteriormente, o extrato obtido foi submetido à partição com solventes distintos, apresentando diferenças em seus rendimentos (Tabela 1).

O processo de partição utilizando solventes de diferentes polaridades possui objetivo de purificação, tendo como parâmetro a semelhança da polaridade do solvente com os metabólitos. As possíveis substâncias que podem ser extraídas pelo solvente clorofórmio são: lignanas, flavonoides metoxilados, sesquiterpenos, lactonas, triterpenos e cumarinas (CECHINEL FILHO; YUNES, 1998 *apud* SILVA, 2013). Dessa forma, pode-se sugerir que o extrato de *P. boliviensis* seja rico nessas classes de metabólitos, visto que o extrato clorofórmico apresentou maior rendimento.

Tabela 1: Massa e rendimento dos extratos obtidos do fracionamento com solventes de ordem crescente de polaridade.

Extratos	Massa (g)	Rendimento (%)
Clorofórmico	1,4923	3,00
Hexânico	1,1278	2,20
Acetato de Etila	0,0339	0,06

O extrato hexânico semi-purificado da *P. boliviensis* foi submetido à coluna cromatográfica. Dessa coluna foram obtidas 57 frações que, posteriormente, foram reunidas

segundo as semelhanças de seus perfis cromatográficos, resultando em 15 frações (PBH 4, PBH 5, PBH 6, PBH 7, PBH 8, PBH 9, PBH 10, PBH 13, PBH 15, PBH 28, PBH 37, PBH 39, PBH 49, PBH 52, PBH 57).

Analisando os fatores de retenção (Rf) das amostras com os padrões pode-se sugerir a presença do metabólito lupeol nas respectivas frações (PBH 4, PBH 5, PBH 6, PBH 7, PBH 8, PBH 9), sendo esse o padrão que apresentou maior índice de ocorrência nas frações analisadas.

De acordo com o método cromatográfico por CCD verificou-se que a fração PBH 15 apresentou mesmo Rf que o padrão ácido ursólico, sugerindo a presença dessa substância na respectiva fração.

As frações que obtiveram resultado positivo para o ácido betulínico foram PBH 15 e PBH 28, pois mesmo submetidas a sistemas de solventes distintos apresentaram mesmo fator de retenção do padrão.

As substâncias triterpênicas são alvos de pesquisas por apresentarem potencial terapêutico. Pesquisas sugerem que o lupeol apresenta atividade anti-inflamatória e anti-tumoral (SIDDIQUI; SALEEM 2011), o ácido ursólico é conhecido pela sua ação hepatoprotetora, anti-inflamatória, antiviral (WELENDORF; FRIGHETTO, 2005), enquanto que, estudos mostram que o ácido betulínico possui atividade antimalárica, antiviral e antibacteriana (NOBREGA, 2012).

A possível presença desses metabólitos em *P. boliviensis* sugere que essa espécie pode apresentar as atividades farmacológicas supracitadas, mostrando a necessidade da realização de outras pesquisas.

Conclusão

Através do estudo realizado pode-se sugerir a presença de substâncias triterpênicas em frações semi-purificadas do extrato hexânico de *Polygala boliviensis*, após triagem fitoquímica por comparação, podendo assim, contribuir para a quimiosistemática do gênero *Polygala*.

Outros estudos devem ser realizados com *P. boliviensis* para que a presença dessas substâncias seja confirmada. Estudos biológicos também podem ser realizados para avaliar se os extratos apresentam atividade biológica.

Referências

- NÓBREGA, A.B. 2012. Padronização de extratos de *Eugenia florida* dc. E estudos toxicológicos para o desenvolvimento de um fitoterápico ou fitofármaco. Dissertação- Universidade Federal Fluminense.
- SILVA, D. F. 2013. Avaliação da atividade antioxidante e da composição química das folhas de espécies de Bromeliaceae. Monografia- Universidade Estadual de Feira de Santana.
- SIDDIQUI, H.R.; SALEEM, M. 2011. Beneficial health effects of lupeol triterpene: A review of preclinical studies. *Laif Sciences*.38: 285-283.
- ROCHA, J. L.C; BRANDÃO, H. N; AZEREDO, A. 2012. Quantificação de salicilato de metila em quatro gêneros da Polygalaceae, por CLAE-DAD. *Quim. Nova*. 35: 2263-2266.
- ROCHA, J. L.C. 2012 Determinação quantitativa por CLAE-DAD de salicilato de metila e atividade antinociceptiva em espécies do gênero *Polygala* (Polygalaceae) ocorrentes no semiárido e cultivadas. Dissertação - Universidade Estadual de Feira de Santana.

NOGUEIRA, F. L. P.; LAGE C.L.S.; MENEZES, F.S et al. 2005. Atividade analgésica e antiedematogênica de *Polygala paniculata* L. (Polygalaceae) selvagem e obtida por micropropagação. *Rev. Bras. de Farmacogn.*, 15: 310-315.

PASTORE, J. F. B; MARQUES M. do C. M. Duas novas espécies de *Polygala* (Polygalaceae) da região da Chapada dos Veadeiros, GO, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*. 23: 446-450. 2009.

VEIGA JUNIOR, V.F; PINTO, A. P; MARCIEL, M. A. M. 2005. Plantas Medicinais: Tem cura? *Quím. Nova*, 28: 519-528.

WELENDORFI, R.M.; FRIGHETTOI N.; SILVA, A.M.P et al. 2005. Aplicação de cromatografia centrífuga de contra-corrente na purificação de ácido ursólico das folhas de *Eugenia brasiliensis* Lam. *Rev. Bras. de Farmacogn.*,15; 348-343.