



ESTUDO FITOQUÍMICO DO EXTRATO AQUOSO DA RAIZ DA *Centrosema bracteosum* (FABACEAE) RABO-DE-TATU

Leonardo Toocchio dos Santos¹(IC)*, Maísa Borges Costa¹(PQ).

¹Câmpus Anápolis e Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo – Universidade Estadual de Goiás (CCET/UEG)

*leotocchio@hotmail.com¹

As plantas podem ser utilizadas para o tratamento de diversos problemas de saúde por grande parte da população. A *Centrosema bracteosum* é empregada na medicina tradicional por sua ação terapêutica e biológica. O objetivo deste trabalho foi à identificação qualitativa de classes dos metabólitos secundários presentes em amostras da raiz desta planta. As características fitoquímicas da espécie estudada foram determinadas através dos ensaios para verificar a presença flavonóides heterosídicos digitálicos e saponinas. O extrato aquoso da raiz apresentou como metabólitos secundários compostos fenólicos, particularmente flavonoides, saponinas e digitálicos. As análises fitoquímicas realizadas indicaram que a espécie vegetal estudada possui compostos que podem ser potencialmente ativos.

Palavras-chave: Fitoquímica, rota metabólica, compostos bioativos.

Introdução

A natureza, de forma geral, tem produzido a maioria das substâncias orgânicas conhecidas e são usadas desde tempos imemoráveis. A história do desenvolvimento da civilização tem recorrido aos meios naturais de forma a vir melhorar e descobrir novas fontes que sejam utilizadas em pesquisas na área da química e biologia (CARVALHO et al., 2014).

Dentre os diversos reinos da natureza, o reino vegetal é o que tem contribuído de forma mais significativa para o fornecimento de compostos bioativos. As plantas têm suas propriedades relacionadas a esses compostos e o crescente uso, justifica o estudo destas. A partir dos vegetais é possível encontrar compostos com alto potencial terapêutico que podem ser fundamentais para o descobrimento de outras novas substâncias que por sua vez pode possuir grande valor agregado devido às

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão, Cultura e
Assuntos Estudantis



Universidade
Estadual de Goiás



suas aplicações como medicamento, cosméticos, alimentos e agroquímico (SILVA et al., 2013).

As fontes naturais oferecem as melhores possibilidades de encontrar substâncias de interesse terapêutico, e estas na maioria são provenientes de rotas metabólicas vegetais e apresentam um alto potencial biológico, cujo alguns constituintes tais como: flavonoides, terpenoides e os compostos nitrogenados, têm sido objeto de incessantes estudos em diversas áreas principalmente na área de produtos naturais (BARBOSA et al., 2007).

De maneira indireta, a cultura medicinal desperta o interesse de pesquisadores em estudos envolvendo áreas multidisciplinares, como por exemplo, a farmacologia, fitoquímica e botânica, que juntas enriquecem os conhecimentos sobre a flora mundial (MACIEL et al., 2002). No bioma cerrado, cerca de 22% do território nacional é constituídos por mais de 500 espécies que são alvos de estudos, e alguns gêneros sendo foco de estudo a Fabaceae (PIMENTEL et al., 2015).

Dentre os gêneros em foco, ressalta-se que a *Centrosema bracteosum* pode-se dizer que ainda não foi relatado na literatura estudos sobre diferentes partes da planta, só se sabe que a espécie fornece diversas substâncias com potencial terapêutico e ação pesticida. Desta forma, o presente trabalho, inicialmente objetivou o estudo fitoquímico do extrato aquoso da raiz da *Centrosema bracteosum* (Fabaceae) Rabo-de-Tatu para posterior aplicação em estudos de isolamento e avaliação do potencial biológico destes metabólitos especiais presentes na raiz desta espécie.

Material e Métodos

A parte experimental foi executada no Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique-Santillo (CCET) da Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Os extratos aquosos foram liofilizados em liofilizador L101 LIOTOP.

A raiz foi adquirida comercialmente (ARAZARA) e em seguida foi triturada.

Preparo de Extrato Bruto Aquoso (EBA) - 400,00g da raiz triturada foram submetidas em extração contínua em 1 litro de água destilada 5h. Após este





período, o extrato bruto foi resfriado, filtrado e congelado para ser seco em processo de liofilização. O produto liofilizado gerou 58,8715g de massa bruta.

Prospecção Fitoquímica – Com o EBA foram realizados os testes de prospecção fitoquímica. A metodologia utilizada foi consultada na apostila de prática de laboratório da Universidade Federal de Goiás do curso de farmácia – farmacognosia.

1 - Pesquisa de Heterosídeos Saponínicos - Determinação do índice de espuma (Afrosimétrico ou Espumígeno):

Pesou-se exatamente 1 g do material vegetal pulverizado e transferiu-se para erlenmeyer contendo 50 ml de água fervente. Manteve sob fervura moderada durante 30 min. Resfriou-se e filtrou-se para balão volumétrico de 100 ml.

Distribuiu-se o extrato obtido em 10 série sucessiva de 1 até 10 ml e ajustou-se o volume do líquido em cada tubo a 10 ml com água. Tampou-se os tubos e agitou-se com movimentos verticais por 15 segundos. Deixou-se em repouso por 15 min e mediu-se a altura da espuma.

2 - Pesquisa de heterosídeos digitálicos

Extração: Ferveu-se durante 4 minutos, 25 g droga em pó com 25 ml de álcool a 50% e 10 ml de solução de acetato de chumbo a 10%. Resfriou-se, filtrou-se e completou-se para o volume de 25 ml.

Adicionou-se ao filtrado, 15 ml de clorofórmica (de 2x) com agitação após a adição do solvente orgânico. Separou-se à fase clorofórmica.

2.1 - Caracterização:

2.1.1 - Reação de Lieberman-Burchard

Transferiu-se 3 ml da solução clorofórmica para um tubo de ensaio de evaporou-se até secar. Juntou-se ao resíduo 1 ml do reativo LB recém preparado. Homogeneizou-se e deixou-se em repouso por 5 min. Observou-se a coloração desenvolvida.

2.1.2 - Reação de Pesez

Transferiu-se 3 ml da solução clorofórmica para um béquer e evaporou-se até a secar. Adicionou-se ao resíduo, após esfriar, 3 a 6 gotas de H_3PO_4 P.A. Misturou-se e observou-se sob luz U.V



2.1.3 - Reação de Keller-Kiliani

Transferiu-se 5 ml da solução clorofórmica para um tubo de ensaio e evaporou-se em banho maria até secura. Dissolveu-se o resíduo em 4 ml dos seguintes reagentes: 3 ml de ácido acético glacial e 0,1 ml de FeCl_2 9%. Homogenizou-se e transferiu-se para um tubo de ensaio contendo 2 ml de H_2SO_4

3 - Pesquisa de Heterosídeos Flavonóides Extração

Ferveu-se, por 5 min, 7g da droga em pó em 60 ml de etanol 70%. Filtrou por papel de filtro previamente umedecido com etanol 70%. Reservou-se para as reações.

3.1 - Caracterização:

3.1.1 - Reação da ceanedina ou reação de Shinoda

Transferiu-se cerca de 3 ml do filtrado para um tubo de ensaio. Adicionou-se cerca de 1 cm de fita de magnésio finamente cortada. Juntou-se cerca de 1 ml de HCl conc. (Observou-se a cor)

3.1.2 - Reação Oxab-Bórico

Evaporou-se em béquer, 5 ml de solução extrativa. Juntou-se ao resíduo semi-seco 3 ml de solução de ácido oxálico bórico a 3% e 1 ml de solução de ácido oxálico a 10%.

Evaporou-se até a secura. Juntou-se ao resíduo seco, 7 ml de éter etílico. Observou-se sobre U.V.

3.1.3 - Reação com H_2SO_4 concentrado

Adicionou-se cerca de 3 ml de solução extrativa num béquer. Evaporou-se até semi-secura. Adicionou-se 0,5 ml de H_2SO_4 concentrado e observou-se sob luz U.V.

4 - Reações de Caracterização de hidroxilas Fenólicas

4.1 - Reações com os hidróxidos alcalinos

Transferiu-se 3 ml da solução extrativa para um tubo de ensaio. Adicionou-se cerca de 1 ml de NaOH 20%. Agitou-se o tubo. Observou-se a cor desenvolvida. Em



meio alcalino, alguns grupos de flavonóides apresentam cor amarela. A presença de chalconas pode dar cor vermelha amarelada.

4.2 - Reações em cloreto de alumínio

Transferiu-se cerca de 5 ml de solução extrativa para um béquer. Concentrou-se até mais ou menos a metade. Transferiu-se essa solução para um pedaço de papel de filtro espalhando sobre toda a superfície do mesmo.

Em seguida, umedeceu-se uma das regiões do papel com solução de cloreto de alumínio a 5% e observou-se a fluorescência sob luz ultravioleta.

Os compostos flavonoides em presença do cloreto de alumínio possuem fluorescência amarela intensa quando observadas sob luz U.V.

4.3 - Reação com Cloreto férrico

Transferiu-se cerca de 3 ml da solução extrativa para um tubo de ensaio. Junte 2 gotas de cloreto férrico a 4,5%.

Resultados e Discussão

A prospecção fitoquímica foi realizada com o objetivo de identificar os metabólitos secundários presentes no extrato bruto aquoso da raiz da *Centrosema bracteosum*, mais conhecida como rabo-de-tatu.

Os testes foram feitos com o extrato bruto aquoso (EBA) obtendo resultados por meios colorimétricos e por precipitação para detecção dos seguintes grupos de metabólitos secundários vegetais: Heterosídeos flavonoides, saponinas espumídicas e heterosídeos digitálicos.

Pesquisa de Heterosídeos Saponínicos

Heterosídeos saponínicos são substâncias que se dissolvem em água originando solução afrógenas (espumante), por diminuição da tensão superficial do líquido.

As saponinas possuem uma parte com característica lipofílica (triterpeno ou esteroide) e outra parte hidrofílica (açúcares). A estrutura química das saponinas,



por apresentar uma parte hidrofílica e outra parte lipofílica, determina a propriedade de redução da tensão superficial da água e sua ação detergente e emulsificante.

Constituem um grupo heterogêneo, sendo classificado em heterogídeos saponínicos do tipo esteroide e do triterpenoide são solúveis em solventes polares e insolúveis em solvente apolares. O resultado obtido foi positivo, pois presença de saponinas é confirmada pela formação de espuma persistente com altura superior a 1 cm.

Pesquisa de heterosídeos digitálicos

Os heterosídeos digitálicos ou cardiotônicos possuem nas suas estruturas químicas o núcleo fundamental do ciclopentano-perhidrofenantreno, apresentando na posição C17 uma lactona em pentanel (cardenolidos) ou hexanel (bufadienolidos).

A reação 2.1, apresentou-se a coloração castanha, tendo resultado positivo;

A reação 2.2, apresentou-se resultado positivo, pois ao ser observado no U.V., a mesma apresentou-se fluorescência verde amarelada.

A reação 2.3, foi positiva, apresentou-se coloração castanho-avermelhada.

A visualização foi realizada em ultravioleta, sendo considerada positiva a fração que apresentar fluorescência.

3) Pesquisa de Heterosídeos Flavonóides

1) Observou-se o desprendimento de gás e logo de início, não houve mudança de coloração, mas após 15 min, a solução ficou vermelha.

2) Teste positivo. Foi possível observar sob U.V. a coloração fluorescência amarelado-esverdeado.

3) Observou-se o resíduo levemente fluorescente amarelado.

3.1) Vermelho amarelado, evidenciando a presença de chalconas.

3.2) O papel contendo os demais reagentes sob a luz U.V. apresentou-se coloração amarelada, evidenciando a presença do flavonas e isoflavonas.

3.3) A solução do tubo apresentou-se coloração amarelo castanho, confirmando a presença de isoflavanos



Considerações Finais

A prospecção fitoquímica contribui na identificação da espécie e fornecem parâmetros que poderão ser aplicados futuramente. A presença de heterosídeos digitálicos, flavonoides e saponínicos podem justificar algumas atividades biológicas de uso popular desta planta.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás por todo o suporte fornecido e ao grupo de pesquisa Labsimco e ao programa de concessão de bolsas ao pesquisador (PROBIP/2016).

Referências

BARBOSA, R. R.; FILHO, R. R. M.; SILVA, P. I.; SOTO-BLANCO, B. Plantas tóxicas de interesse pecuário: importância e formas de estudo. **Acta Veterinária Brasileira**, vol.1, n.1, p.1-7, 2007

MACIEL, M. A.; PINTO, A. C.; VEIGA, E. V. F. JR. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Quim. Nova**, Vol. 25, No. 3, 429-438, 2002.

AMOROZO, M. C. M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: STASI, L. C. di (org.). Plantas medicinais: arte e ciência: um guia interdisciplinar, São Paulo: Editora da UNESP, p. 47-68, 1996.

PINTO, A. C.; SILVA, D. H. S.; BOLZANI, V. S.; LOPES, N. P.; EPIFÂNIO, R. A. Produtos naturais: Atualidade, desafios e perspectivas. **Química. Nova**, Vol. 25, Supl. 1, 45-61, 2002

CARVALHO, F. B. R.; ALMEIDA, C. A. A.; SANTOS, S. P.; FREITAS, M. R. Produtos naturais com aplicações em propriedades anestésicas locais: uma prospecção tecnológica natural products with applications in local anesthetic properties: a technological prospection. **Química Nova**, Vol. 25, No. 3, 429-438, 2002.

CARVALHO, R. K. alcaloides bioativos e fenólicos de *Hppeastrum solandriflorum* (lindl.) – amaryllidaceae. Universidade federal do ceará. **Título de Mestre em Química. Área de concentração: Química Orgânica**. 2014.

REALIZAÇÃO

