

ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Duroia macrophylla* HUBER (RUBIACEAE)

Fabio Vidal TANANTA¹; Laila da Silva PEDROZA¹; Daiane Martins²; Cecília Verônica NUNEZ³.

¹Bolsista PIBIC/CNPq; ²Doutoranda UFAM-Biotec/INPA; ³Orientadora COTI/INPA

1.Introdução

A família Rubiaceae possui aproximadamente 630 gêneros, distribuídos em cerca de 10.200 espécies cosmopolitas e destaca-se pela produção de alcaloides (FARIAS, 2006). Os alcaloides são exemplos de metabólitos secundários que originam diversos fármacos (BARREIRO, 1990). A quantidade de produtos descritos, sua diversidade estrutural e variadas atividades farmacológicas fazem dos alcaloides, junto com antibióticos, um dos grupos mais importantes entre as substâncias naturais com interesse terapêutico (CORDELL et al., 2001). A espécie *Duroia macrophylla* Huber (Rubiaceae) é encontrada freqüentemente na Floresta Amazônica, não há informações sobre estudos químicos realizados sobre essa espécie (RIBEIRO, 1999), portanto, foi realizado o fracionamento do extrato diclorometânico e metanólico de seus galhos a fim de se obter substâncias puras, possivelmente alcaloides.

2.Material e Metodologia

Realizou-se a coleta do material vegetal (*Duroia macrophylla*) e separaram-se as folhas dos galhos seguido de um período de secagem em estufa a 50 °C por aproximadamente 2 dias e posteriormente triturados em moinho de facas para o preparo dos extratos. O material vegetal foi extraído com solventes de polaridade crescente (diclorometano, metanol e água). Foram realizadas três extrações utilizando ultra-som por 20 minutos. Para a concentração dos extratos foram utilizados o rota-evaporador sob pressão reduzida, em temperatura < 50 °C para os extratos diclorometânicos e metanólicos e o liofilizador para os extratos aquosos. Os extratos obtidos foram analisados para determinar a sua composição química por métodos cromatográficos, principalmente a Cromatografia em Camada Delgada Comparativa (CCDC), cujas placas foram reveladas com diversos reagentes tais como: Dragendorff para detecção de alcaloides, Ce(SO₄)₂ para detecção de terpenos, anisaldeído para detecção de terpenos entre outras classes, FeCl₃ para detecção de substâncias aromáticas, AlCl₃ para confirmar a presença de flavonóides e, conseqüentemente, estabelecer uma estratégia para a separação dos componentes. Os extratos foram fracionados pelo método de coluna cromatográfica aberta. Em geral, os extratos diclorometânicos e metanólicos dos galhos apresentam substâncias de baixa e média polaridade sendo fracionados em coluna cromatográfica aberta usando como fase estacionária adsorvente sílica gel e como fase móvel solvente orgânico em gradiente crescente de polaridade. As frações obtidas foram analisadas por meio de CCDC e reveladas com luz UV (comprimento de onda de 254 nm e 365 nm). Os ensaios realizados para avaliação das classes químicas foram baseados de acordo com a metodologia descrita na literatura de Cursino e colaboradores (2011).

3.Resultados e Discussão

A análise em CCDC das frações com os reveladores químicos possibilitou inferir a possível presença de terpenos quando reveladas com anisaldeído sulfúrico, apresentando manchas de cor violácea ou lilás e cor roxa quando reveladas com sulfato cérico. O revelador iodo ressublimado confirmou a presença de compostos insaturados. Foram observados também indicativos da presença de alcaloides, quando as placas foram reveladas com Dragendorff, apresentando manchas de coloração alaranjada. O fracionamento cromatográfico do extrato diclorometânico dos galhos está se mostrando promissor, pois foram obtidas quatro frações com elevado grau de pureza e apresentando indícios de serem alcaloides, que foram enviadas para análise por espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear, a fim de identificá-las. Assim como, para o extrato metanólico dos galhos as análises de CCDC das frações provenientes da CC de sílica e Sephadex apresentaram a possível presença de alcaloides, frente ao uso do revelador químico Dragendorff, o que pôde ser verificado através da coloração alaranjada, característica para alcaloides. Os resultados foram comparados conforme a literatura de Carvalho e colaboradores (2006).

4.Conclusão

A possível presença de alcaloides, assim como, de outras substâncias observadas nas análises dos extratos da espécie vegetal em questão incentiva a investigação fitoquímica a fim de se investir na purificação de tais compostos. Por meio da bioprospecção, espera-se contribuir para o uso da biodiversidade amazônica de maneira sustentável através da caracterização de alcaloides que possam ter atividades biológicas e que possam vir a se tornar produtos ou modelos químicos para futuros fármacos.

Portanto, para continuidade deste projeto é necessário investir no fracionamento das frações que apresentam massa suficiente, usando técnicas cromatográficas, tais como CC e Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) para obter substâncias puras e então poder utilizar técnicas espectroscópicas, especialmente Ressonância Magnética Nuclear de ¹H e de ¹³C (mono e bidimensionais), Infravermelho, Ultravioleta e espectrométricas como a Espectrometria de Massas e quaisquer outras que se façam necessárias para identificá-las ou elucidá-las.

5.Referências Bibliográficas

- Aquino, R.; Tommasi, N. de; Tapia, M.; Lauro, M. R.; Rastrelli, L. 1999. New 3-Methoxyflavones, an Iridoid Lactone and a Flavonol from *Duroia hirsuta*. *Journal of Natural Products*, 62: 560-562.
- Barreiro, E. J. 1990. Produtos Naturais Bioativos de Origem Vegetal e o Desenvolvimento de Fármacos. *Química Nova*, 13: 29-39.
- Carvalho, C. M. G.; Prudente, L. R.; Pereira, A. C.; Paula, J. R de; Bara, M. T. F. 2006. Avaliação da Qualidade de Extratos Vegetais. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 3: 53-62.
- Cordell, G.A.; Quinn-Beattie, M.L.; Farnsworth, N.R. 2001. The potential of alkaloids in drug discovery. *Phytotherapy Research*, 15: 183-205.
- Cursino, Lorena Mayara de Carvalho ; Silva, I.; Mariúba, L A. M ; Jeffreys, M. F. ; Lima, N. M. ; Oliveira, J. L.; Nogueira, P. P. O. ; Nunez, C.V. 2011. Antibacterial activity of *Minuartia guianensis* extracts and phytochemical evaluation. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 23: 505-510.
- Farias, F.M. *Psychotria myriantha* Mull Arg. (Rubiaceae): caracterização dos alcalóides e avaliação das atividades antiqúiotóxica e sobre o sistema nervoso central. 2006. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Porto Alegre, Rio grande do Sul, 191 pp.
- Fenalti, J.; Santos, T. M.; Santos, P.; Pinto, N.; Martins, L.; Silva, P.; Scaini, C. 2011. Avaliação in vitro do extrato aquoso de *Duroia macrophylla* sobre larvas de *Toxocara canis*. *Biomédica*, 31: 209-421.
- Ferreira, R. C. S.; Riffel, A.; Sant'ana, A. E. G. 2010. HIV: mecanismo de replicação, alvos farmacológicos e inibição por produtos derivados de plantas. *Quim. Nova*, 33: 1743-1755.
- Hoehne, F. C. *Plantas e Substâncias Vegetais Tóxicas e Medicinais*. 1978. Departamento de Botânica do Estado de São Paulo, 335 pp.
- Oliveira, T.A. ; Ronchi Teles, B.; Fonseca, C.R.V.; Silva, S.L R. ; Santos, P.A. ; Nunez, C.V. 2012. Insecticidal activity of *Vitex cymosa* (Lamiaceae) and *Eschweilera pedicellata* (Lecythidaceae) extracts against *Sitophilus zeamais* adults (Curculionidae). *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 24: 47-54.