



ESTUDO FITOQUÍMICO DE ESPÉCIES DE PLANTAS DA FAMÍLIA PIPERACEA

Rômulo Jordão Barbosa Pedrinho (PIBIC/CNPq/Uem), Diogenes Aparicio
Garcia Cortez (Orientador), e-mail: dagcortez@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde/Maringá,
PR.

Área e subárea do conhecimento: Farmácia, Fitoquímica.

Palavras-chave: *Piper Peltatum*, Atividade fitoquímica.

Resumo:

A família Piperaceae é uma das mais primitivas famílias entre as Angiospermas, espécies dessa família encontram-se distribuídas por toda a América e no Brasil são encontradas principalmente na Mata Atlântica. Compreende ervas, arbustos e arvoretas, freqüentemente epífitas ou lianas. Estudos fitoquímicos desse gênero foram realizados com cerca de 15% das espécies e levaram a descoberta de muitos metabólitos secundários, principalmente alcalóides, amidas, lignanas, neoliginanas, terpenos, derivados de ácido benzóicos e flavonóides que apresentam diversas atividades farmacológicas, como: antifúngica, antioxidante, bactericida, inseticida e citotóxica. Dentre os estudos já realizados há comprovação da *Piper peltatum* no tratamento da malária, onde extratos metanólicos das folhas apresentaram maior inibição do parasita. O extrato de *Piper peltatum* também apresenta uma boa atividade antioxidante. Portanto o objetivo deste trabalho foi analisar fitoquimicamente o extrato de *Piper peltatum*. O resultado obtido mostrou que há diversos compostos no extrato sendo um deles o 4-Nerolidilcatecol.

Introdução

A família Piperaceae é uma das mais primitivas famílias entre as Angiospermas, pertencem a ordem Piperales, possui cerca de 2515 espécies, distribuídas em oito gêneros, sendo encontradas principalmente na Mata Atlântica.

Piper peltatum L. pertence a familia Piperaceae e é conhecida como mão de macaco e tem como características as folhas peltadas, base cordata e lobos basais geralmente assimétricos. Dentre as aplicações na medicina popular da *P. peltatum* tem relatos do uso de infuso das raízes e folhas para



estimular funções estomacais e hepáticas, além disso, é considerado diurético.

O extrato de *Piper peltatum* apresenta uma boa atividade antioxidante que atividade está relacionada com a oxidação da cadeia lateral do Alcano da substância 4-Nerolidilcatecol(4-NC) presente nesta planta. Outros estudos comprovam que *Piper peltatum* possui atividade contra a malária, doença causada por protozoários do gênero *Plasmodium*. Há também a capacidade larvicida *in vitro* contra *Aedes aegypti*, vetor da dengue hemorrágica. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar estudos fitoquímicos a fim de identificar substâncias presentes no extrato de *Piper peltatum*.^{1,2,3}

Materiais e métodos

Obtenção das folhas de Piper Peltatum

As folhas de *Piper peltatum* foram coletadas na Fazenda Florentino, Novo rogresso-Pará; coordenadas: 7°06'43.82"S 55°23'42.54"W. A identificação das espécies foi feita pela professora Diones Krinski. As folhas da *Piper peltatum*, foram pesadas e secas em estufa de ar circulante (QUIMIS®, modelo Q-31), à temperatura de 36° C. Após 10 dias, a amostra vegetal foi triturada em moinho de facas (Tecnal Marconi®, modelo TE 048), acondicionadas e armazenadas em local seco e ao abrigo da luz.

Preparação do extrato

Para preparação do extrato hidroetanólico de *P. peltatum*, as folhas secas e trituradas (700g) foram submetidas ao processo de maceração, realizada em recipiente de vidro âmbar, à temperatura ambiente, durante um período de 7 dias, sob agitação ocasional e com renovação do líquido extrator etanol: água 9:1 (v/v) a cada 7 dias, sendo que para cada 100g de material vegetal foi utilizado 1000mL de líquido extrator. O extrato obtido foi filtrado (filtração a vácuo) e concentrado à pressão reduzida em evaporador rotatório à temperatura de 40 °C até eliminação total do solvente, restando duas frações: a parte solúvel em água foi congelada e posteriormente liofilizada e a parte insolúvel em água foi solubilizada em CH₂Cl₂ e evaporado à pressão reduzida à 40 °C até completa eliminação do solvente e armazenada em recipiente de vidro ao abrigo de luz em freezer (- 20 °C).

Fracionamento do extrato residual

O pré-fracionamento da FR foi realizado através de coluna cromatográfica, empacotada com sílica gel 60 (70-230 mesh), à vácuo, acoplado ao Kitassato e este conectado a uma bomba de vácuo. Para a realização do procedimento foram empregados os sistemas eluentes grau p.a. em ordem crescente de polaridade (hexano, hexano/diclorometano 50:50 (v/v), diclorometano, diclorometano/acetato de etila 50:50 (v/v), acetato de etila e



matanol), as pré-frações que foram concentradas em rotaevaporador à pressão reduzida a 35-40°C.

A fração hexano (2,0g) foi submetida ao processo de cromatografia em coluna de adsorção com 28,0 g de sílica gel 60 (70-230 mesh) em coluna de 1,5 x 25,0 cm, empacotada com hexano e eluída com solventes de polaridades crescentes, iniciando com hexano e finalizando com metanol. Obtendo-se 110 subfrações que foram reunidas em grupos de acordo com a identidade cromatográfica e semelhança no espectro de UV, através de análise por CCD usando como agente revelador vanilina-ácido sulfúrico e reagente de Dragendorff. A fração hexano/diclorometano (2,0g) foi submetida ao processo de cromatografia em coluna de adsorção com 42,0 g de sílica gel 60 (70-230 mesh) em coluna de 1,5 x 25,0 cm, empacotada com hexano e eluída com solventes de polaridades crescentes, semelhante ao fracionamento realizado com a fração hexânica. Foram obtidas 100 subfrações, que foram reunidas e analisadas.

*Identificação dos ácidos graxos obtidos das frações de hexano e hexano/diclorometano das folhas de *Piper peltatum* L.*

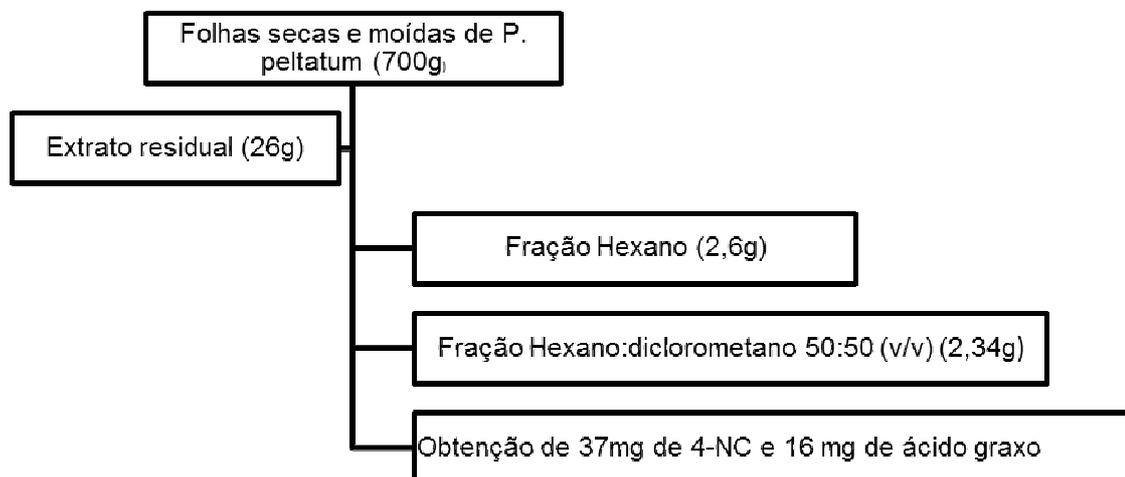
Os ácidos graxos isolados das frações de hexano e Hexano:diclorometano, foram identificados por análise de RMN de ^1H . Os espectros de RMN foram obtidos em espectrômetro VARIAN, Gemini 2000 BB, 300 MHz (300,0 MHz para ^1H e 75,45 MHz para ^{13}C), utilizando-se CDCl_3 como solvente e TMS como referência interna

Baseando-se em dados da literatura foi possível identificar que seriam ácidos graxos e não outra substância de interesse biológico.

Resultados e Discussão

O estudo fitoquímico da *P. peltatum* iniciou-se com a obtenção do extrato residual (26g) e do extrato aquoso(70g) à partir de 700g de folhas secas. Após, ocorreu o fracionamento do extrato residual obtendo-se 6 subfrações. Com o intuito de isolar substâncias foram realizados outros fracionamento utilizando as técnicas citadas nos materiais e métodos, nos quais foram isolados ácidos graxos e a substância identificada 4-NC (Fluxograma 1).

A substância 4-NC, possui fórmula molecular $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_2$, foi descrita primeiramente por Anake Kijjoa (1980), o qual isolou o composto a partir da fração hexânica do extrato de raízes e folhas de *Piper peltatum*. Para a identificação da substância o espectro de RMN ^1H foi analisado, identificando uma porção aromática e uma alifática, denominadas de catecol e nerolidil, respectivamente. Também se utilizou RMN ^{13}C , COSY, HSQC e HMBC para a identificação.



Fluxograma 1: Rendimento geral de cada fração obtido das folhas secas de *Piper peltatum* até obtenção da substância ativa 4-Nerolidilcatecol (4-NC).

Conclusões

Na análise fitoquímica realizada com o extrato residual de *Piper peltatum* conclui-se que a planta possui a substância bioativa 4-NC em sua fração hexano;diclorometano e hexano, onde também foram obtidos ácidos graxos que não foram analisados pelo não interesse em sua atividade biológica.

Agradecimentos

À Fabiana Brusco Lorenzetti e ao professor orientados Dr. Diógenes A. G. Cortez pelo auxílio na obtenção do extrato, e no treinamento/orientações nos experimentos. Ao CNPq pelo auxílio financeiro.

Referências

- 1 Machado, N.S.O. 2007. Estudo da anatomia foliar de espécies do gênero *Piper* L. (Piperaceae) no estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 103p.
- 2 Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2005. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias da Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 640p.
- 3Guimarães, E.F. & Valente, M.C. 2001. Piperaceae – Piper. In: Reitz, R. (ed.). Flora ilustrada catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- 4 Kijjoa, A.; Giesbrecht, A.M.; Akisue, M.K.; Gottlieb, O.R.; Gottlieb, H.E. 4-Nerolidylcatechol from *Pothomorphe umbellata*. Journal of Medicinal Plant Research, v. 39, n. 1, 85-87, 1980.