



Obtenção do extrato líquido das folhas de *Myrcia tomentosa* padronizado em compostos fenólicos e avaliação da sua atividade antioxidante

Thayane Xerfan Lima¹, *(IC), Nayara da Cruz Sousa¹(IC), Leonardo Luiz Borges¹(PQ)

e-mail: thayxerfan59@gmail.com*

¹Universidade Estadual de Goiás - Campus Henrique Santillo; Anápolis, GO;

Resumo: A flora brasileira não é amplamente conhecida pelo fato de sua alta complexidade, de forma que há aproximadamente mais de quarenta mil espécies distintas, tornando o Brasil o país com maior diversidade genética vegetal do mundo. Essa variedade torna interessante a pesquisa dos metabólitos secundários que há nas plantas, ou seja, essas propriedades são fatores importantes para a interação entre os organismos, onde frequentemente apresentam atividades biológicas de grande interesse na área farmacêutica, alimentícia e agrônômica. As principais atividades terapêuticas das plantas estão associadas a uma molécula pura ou ao conjunto de moléculas que contém em seu estado natural, também chamado de fitocomplexo. Os principais grupos de interesse que contém princípios ativos são os taninos, com suas propriedades adstringentes; os flavonoides, que possuem atividades anti-inflamatórias e antialérgicas; e os alcaloides com seu sabor amargo característico, muito importante na proteção contra herbívoros. Esta pesquisa objetivou caracterizar qualitativamente os grupos de metabólitos secundários contidos no extrato das folhas da *Myrcia tomentosa* através de prospecções fitoquímicas. Os testes realizados mostraram caráter positivo para a espécie estudada.

Palavras-chave: Myrtaceae, métodos extrativos, compostos fenólicos, antioxidantes.

Introdução

O uso de plantas medicinais possui grande destaque de cunho socioeconômico na qualidade de vida das pessoas, pelo simples fato de possuírem menor risco de toxicidade quando comparadas aos medicamentos alopáticos. Porém o número de informações das plantas medicinais do Cerrado tem crescido em baixa porcentagem quando comparadas às plantas da flora amazônica, com apenas 8% ao ano. Desta forma, a pesquisa fitoquímica é de suma importância, tendo como objetivo o conhecimento de compostos químicos das espécies vegetais e avaliação



dos mesmos, identificando grupos de metabólitos secundários relevantes presentes em espécies deste bioma (BESSA et al., 2013).

Sabe-se que a família Myrtaceae engloba cerca de 140 gêneros e 3.500 espécies de arbustos e árvores, ocorrendo em regiões tropicais e subtropicais da Áustria, Ásia e América (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP III, 2009). Desta forma, esta família possui um potencial terapêutico pelo fato de suas espécies serem utilizadas popularmente, ou seja, em tratamentos como gripe, congestão nasal e sinusite (LORENZI & MATOS, 2002).

A necessidade de estudos apropriados para a correlação entre os níveis metabólitos e as condições ambientais que a planta se encontra é muito significativo, pois fatores como temperatura, índice pluviométrico e presença de macronutrientes e micronutrientes no solo atuam diretamente na variação da concentração de diferentes metabólitos secundários e consequentemente na qualidade da matéria prima vegetal (BORGES, 2011).

Material e Métodos

As folhas da espécie *Myrcia tomentosa* foram obtidas no município de Hidrolândia, estado de Goiás (16° 53' 59,4" S; 49° 13' 29,4" W; 786 m). As amostras foram desidratadas em estufas com circulação forçada de ar a 40°C até atingir peso constante e o material seco foi pesado e triturado em moinho de facas e acondicionado ao abrigo de luz, calor e umidade.

A determinação do teor de voláteis foi realizada através de uma balança para análise de umidade com lâmpada de halogênio, sendo os ensaios realizados em triplicata com amostras de 1,0 g.

Para a determinação do índice de intumescência, pesou-se 1g da droga e transferiu-se para uma proveta. Mediu-se o volume ocupado pela planta seca e sem seguida adicionou-se 25ml de água destilada agitando-se a cada 10min durante 1h. Assim, mediu-se o volume ocupado pelo material vegetal acrescido da mucilagem calculando-se o valor médio.



A realização da prospecção fitoquímica foi feita por meio de reações de caracterização dos metabólitos secundários mais relevantes, como taninos, alcaloides, flavonoides, heterosídeos saponínicos e fenóis totais conforme metodologia descrita por Costa (2001) e Matos (1988).

Na avaliação da atividade antioxidante pelo método DPPH, utilizou-se a concentração de 0,001g/mL. Construiu-se uma curva padrão com concentrações progressivamente crescentes (0,0002; 0,0004; 0,0006; 0,0008 e 0,001) em 3,9 ml de solução de DPPH. Após 30min as amostras foram lidas em 515nm (SANCHEZ, 2002).

Para o doseamento de fenóis totais presentes nas folhas e na casca do caule de *Myrcia tomentosa* foi utilizado o método de Hagerman e Butler modificado, onde o mesmo baseia-se na reação de complexação dos compostos fenólicos presentes na amostra com uma solução de FeCl_3 (WATERMAN & MOLE, 1987). Preparação da curva padrão: a partir de uma solução aquosa de ácido tânico 1mg/ml foram retiradas alíquotas de 100 μL , 150 μL , 200 μL , 250 μL e 300 μL desta solução e em seguida transferidas para tubos de ensaio contendo 2mL de solução de LSS/Trietanolamina e 1ml de solução de FeCl_3 . O volume foi completado para 4mL com água destilada. Após 15 minutos a leitura da absorbância foi realizada em 510nm. Doseamento de Fenóis Totais: preparou-se um extrato com 0,25g da droga vegetal em 100mL de água. Em alguns tubos de ensaio, foram adicionados 2mL de solução de LSS/Trietanolamina, 1mL de solução de FeCl_3 e 1mL do extrato. Por fim a leitura da absorbância foi realizada em espectrofotômetro em 510nm.

O planejamento fatorial 2^3 utilizando 3 pontos centrais resultando em 11 experimentos. Este planejamento foi empregado para avaliar os efeitos de tempo, proporção sólido-líquido e graduação alcoólica sobre o teor de compostos fenólicos totais. A extração de fenóis foi feita através do ultrassom e o doseamento realizado por meio da metodologia de Hagerman e Butler previamente descrita.

Resultados e Discussão

A determinação do teor de compostos voláteis foi de 9,97% no pó das folhas de *M. tomentosa*. Esse resultado sugere um valor dentro dos parâmetros preconizados pela Farmacopeia Brasileira 5ª ed. Um valor mais alto caracterizaria um excesso de umidade, permitindo a atuação de enzimas que poderiam degradar os constituintes químicos e proporcionar desenvolvimento de fungos e bactérias (SIMÕES et al., 2007).

Com a medição e cálculo do índice de intumescência, constatou-se a presença de mucilagens, pelo intumescimento do pó. Obteve-se o valor de índice 5, ou seja, a mucilagem apresenta propriedades umectantes e espessantes (UFJF, 2011).

O teste de prospecção fitoquímica apresentou presença de alguns metabólitos secundários como diferentes classes de flavonoides, taninos e heterosídeos saponínicos; na identificação de alcaloides, foi possível identifica-los em apenas um reativo do total de três testados, não sendo possível o reconhecimento da classe nas folhas de *Myrcia tomentosa*.

A avaliação da atividade antioxidante demonstrou um resultado relativamente positivo, de forma que a curva padrão não foi linear, mas foi possível a identificação de atividade antioxidante para o extrato da folha *Myrcia tomentosa*.

No doseamento de fenóis obteve-se a curva padrão do ácido tânico conforme o gráfico 1:

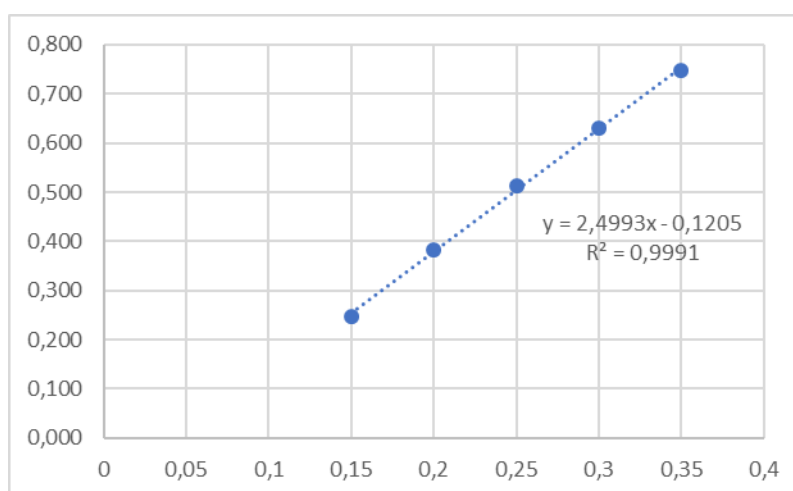


Gráfico 1: Curva do ácido tânico obtida a partir das absorbâncias e concentrações.

Assim, as concentrações dos compostos fenólicos da matriz 2³ foram calculados a partir da curva padrão da equação do ácido tânico com o valor de 0,21mg/mL do extrato.

No planejamento fatorial 2³ aplicado a extração assistida por ultrassom, observou-se que dentre os 3 fatores investigados (tempo, PSL e EtOH), a única interação significativa foi entre PSL e EtOH, conforme o gráfico 2.

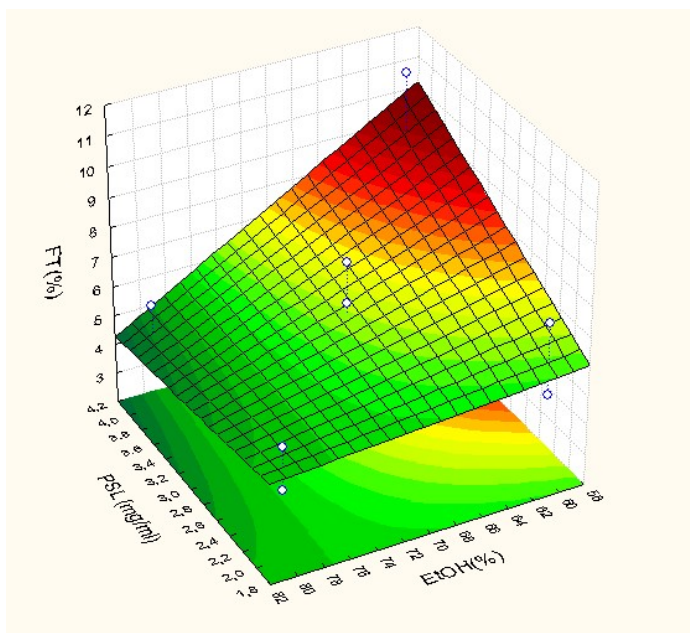


Gráfico 2: Superfície de resposta da extração assistida por ultrassom para taninos do extrato da *Myrcia tomentosa*.

Pode-se observar que os experimentos resultaram em maiores concentrações de fenóis totais quando ocorre um aumento da PSL associado a uma diminuição da graduação alcoólica. O modelo obtido foi:

$$FT = -8,5 + 0,16 \text{ Time} + 7 \text{ PSL} + 0,13 \text{ EtOH} - 0,09 \text{ PSL} \times \text{EtOH}$$

Esse modelo apresentou um bom ajuste com um valor de $R^2=0,87$. O valor obtido de R^2 mostra que o modelo foi capaz de explicar 87% do comportamento deste sistema estudado, apresentando, portanto, um ajuste considerável poder preditivo.



Considerações Finais

Os testes realizados nas folhas da *Myrcia tomentosa* em forma de droga vegetal foram positivos, demonstrando presença de importantes compostos e metabólitos secundários. Esses compostos de forma geral possuem propriedades antioxidantes, antibacteriana, antiviral, anti-inflamatória, antitumoral e outras (SIMÕES et al., 2007). O estudo de tais compostos é muito significativo, pois contribui para a produção de medicamentos à base de propriedades extraídas de plantas. Desta forma, os resultados obtidos agregaram valor a esta espécie vegetal, abrindo perspectivas para estudos futuros de desenvolvimento de produtos a partir desta matéria prima vegetal.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelo apoio financeiro à aluna Thayane Xerfan Lima e ao orientador Prof. Dr. Leonardo Luiz Borges pela dedicação para realização deste projeto.

Referências

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update 4. of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Bot J Lin Soc, out. 2009. v.161, n. 2, p. 105-21

BESSA, N.G.F.de et al. **Prospecção fitoquímica preliminar de plantas nativas do cerrado de uso popular medicinal pela comunidade rural do assentamento vale verde – Tocantins.** Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.15, n.4, supl.I, p.692-707, 2013. p 692.

BORGES, L. L. et al., DOSEAMENTO DE FENÓIS TOTAIS E TANINOS TOTAIS PRESENTES NAS FOLHAS E CASCA DO CAULE DE *Myrcia tomentosa* (AUBL.) DC. – (MYRTACEAE) COLETADA EM CINCO REGIÕES DIFERENTES, 2011. p 2.



COSTA, A.F. Farmacognosia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 3ª ed., v.3, p. 1032., 2001.

BRASIL, **Farmacopeia Brasileira**. 5 ed. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, v.1. 2010.

SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 6.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil**. Instituto Plantarum: Nova Odessa, 2002. p 2.

MATOS, F.J.A. **Introdução a Fitoquímica Experimental**. Fortaleza: UFC, 1988, 124p.

Mole, S.; Waterman, P. G.; *Oecologia* 1987, 72, 137-148.

MORAIS, N.R.L. **Prospecção fitoquímica e avaliação do potencial antioxidante de Cnidocolus phyllacanthus (müll. Arg.) Pax & k.hoffm.** Oriundo de apodi – RN; Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.18, n.1, p.180-185, 2016.

SÁNCHEZ-MORENO, C. Review: methods used to evaluate the free radical scavenging activity in foods and biological systems. **Food Science and Technology International**, v.8, p.121-137, 2002.

UFJF. Aula Prática de Fitoterapia. Princípios ativos vegetais, 2011. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/proplamed/files/2011/03/a5-principios-ativos-dos-fitoterapicos.pdf>> Acesso em: 23 jul. 2018.