

Estudo químico de *Eugenia dysenterica* (Myrtaceae) buscando compostos bioativos.

Athalita Ângela Brandão da Silva Almeida, Richele Priscila Severino
Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, CEP 75.704-020, Brasil
athalitaangela19@hotmail.com; richeleps@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE: *Eugenia dysenterica*, Myrtaceae, produtos naturais, Cerrado, atividade biológica.

1. INTRODUÇÃO

As plantas representaram durante séculos a única fonte de agentes terapêuticos para o homem. No início do século XIX, com o desenvolvimento da química farmacêutica, as plantas passaram a representar a primeira fonte de substâncias biologicamente ativas para o desenvolvimento de medicamentos.¹ O interesse científico a respeito do conhecimento dessas populações acerca das plantas e seus usos, têm crescido após a constatação de que a base empírica desenvolvida por elas pode, em muitos casos, ter uma comprovação científica. Este fato habilitaria a extensão de seus usos à sociedade industrializada, bem como à própria população uma vez comprovada a ação farmacológica das plantas.²

O Brasil é o país com a maior diversidade genética vegetal do mundo, contando com mais de 55.000 espécies catalogadas, de um total estimado entre 550.000. Considera-se que mais da metade dessas espécies encontram-se principalmente nas regiões da Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Cerrado, cuja área corresponde a apenas 7% da superfície da Terra.³

O crescente interesse de países desenvolvidos em fitoterápicos é uma conjuntura propícia para o estímulo à pesquisa de plantas medicinais, uma vez que é crescente o uso terapêutico mundial e o desenvolvimento de medicamentos delas derivados. No entanto, apesar de bastante promissor, este campo ainda resente-se da falta de estudos farmacológicos, em especial no Bioma Cerrado.⁴

O Cerrado ocupa cerca de dois milhões de quilômetros quadrados no interior do país, o que representa 25% do território nacional e abrange treze estados e Distrito Federal, sendo dentre os biomas sul-americanos, o mais característico e próprio do Brasil.⁵ Nele, encontra-se a segunda maior biodiversidade da América do Sul, superada apenas pela Amazônia. Há cerca de 6.500 espécies de plantas, das quais mais de 200 pertencentes à pelo menos 50 famílias

com algum uso econômico (forrageiro, madeireiro, alimentar, ornamental e medicinal). Porém a forma da utilização das plantas pela a população não é conhecida completamente e nem mesmo validada, sendo que os aspectos fitoquímicos, farmacológicos e terapêuticos são desconhecidos.⁶

O Cerrado, dentro da biodiversidade brasileira, é fonte de muitas espécies vegetais que desempenham importante papel na medicina popular. Neste cenário destacam-se espécies da família Myrtaceae, uma das mais importantes famílias da flora brasileira, com 23 gêneros e aproximadamente 1.000 espécies.⁷

A *Eugenia dysenterica*, uma espécie da família Myrtaceae, foi selecionada para o desenvolvimento deste trabalho, dentre os muitos exemplos das plantas medicinais do Cerrado, sendo esta referenciada pela população em virtude de sua pluralidade de usos e de poucos trabalhos científicos encontrados.^{8 e 9}

E. dysenterica é popularmente conhecida como cagaita ou cagaiteira. Esta espécie faz parte da flora apícola do Cerrado e é encontrada em todo o Brasil central. Trata-se de uma planta melífera, ornamental, que produz frutos comestíveis detentores de propriedades laxantes. Os frutos são consumidos *in natura* ou processados (licor, sorvete, suco, geléia). Suas folhas e cascas são utilizadas na medicina popular para diabete e icterícia. O chá de suas folhas é usado no combate à diarreia e problemas de coração. Já os chás da entrecasca é usado como antiinflamatório e das flores para o tratamento dos rins.^{8, 9, 10 e 11}

2. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo o estudo dos extratos etanólicos dos galhos e folhas de *E. dysenterica* para o isolamento e identificação estrutural de seus constituintes químicos.

3. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

3.1. Equipamentos

- **Métodos Espectroscópicos**

Os espectros de RMN ¹H e ¹³C foram obtidos no equipamento Bruker DRX 400 MHz, no Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos, sendo os

espectros obtidos utilizando solvente deuterado com TMS. Estas análises foram feitas em colaboração com o Prof. Dr. Antônio Gilberto Ferreira.

- **Evaporador Rotativo**

IKA, modelo RV 05 Basic, com banho de aquecimento IKA HB 05.06 CN e bomba de hidrovácuo da marca Quimis.

3.2. Materiais e Métodos

- **Cromatografia em camada delgada analítica (CCDA)**

Fase estacionária: sílica gel 60 com F254 ($\phi = 0,2$ mm), em folhas de alumínio da MERK.

- **Cromatografia de adsorção em coluna aberta (CA)**

Fases estacionárias: sílica gel 60 (70-230 *mesh*), denominada sílica comum e sílica gel 60 (230-400 *mesh*), denominada sílica do tipo *flash*.

- **Reveladores**

Como reveladores para CCDA foram utilizadas solução ácida de vanilina. A solução de vanilina foi preparada dissolvendo 3,0 g de vanilina em uma solução contendo 135 mL de água destilada, 135 mL de metanol e 30 mL de ácido sulfúrico concentrado. Esta solução foi estocada em um frasco escuro e a baixa temperatura (aproximadamente 10 °C).

- **Solventes**

Foram utilizados solventes de grau PA (hexano, diclorometano, acetato de etila, acetona, etanol, metanol e água destilada) todos comerciais e de diferentes marcas.

3.3. Coleta e Identificação do Material Botânico

As espécies vegetais foram coletadas nas dependências da Universidade Federal de Goiás - CAC, no município de Catalão, estado de Goiás em 20 de maio de 2010. Esta parte do trabalho foi auxiliada pelo Prof. Dr. Helder Nagai Consolaro (Departamento de Biologia – CAC/UFG), o qual realizou a identificação do material vegetal e a catalogação do mesmo. A

exsicata do material coletado foi depositada no herbário do Instituto de Ciências Biológicas da UFG.

3.4. Obtenção do Extrato Etanólico

A obtenção dos extratos etanólicos foi realizada de maneira clássica da fitoquímica. O material vegetal seco foi moído e submetido à maceração (percolação) a temperatura ambiente em etanol por sete dias, após este período o solvente foi retirado, evaporado e a torta submetida a uma nova extração. Este procedimento foi repetido duas vezes dando origem aos extratos etanólicos dos galhos e das folhas.

3.5. Fracionamento do Extrato Etanólico de *E. dysenterica* (Extrato EJJ)

O extrato etanólico dos galhos de *E. dysenterica*, foi fracionado utilizando diversas técnicas cromatográficas. A representação esquemática desse estudo está detalhada na Figura 1 e as condições cromatográficas descritas na Tabela 1:

Tabela 1: Condições cromatográficas utilizadas no estudo do extrato EJJ descritas no fluxograma da Figura 1.

Fracionamento	F. E.	h (cm)	ϕ (cm)	Eluição
(A1)	Sílica comum	10	5,0	Gradiente: Hex/Dic/AcOEt/MeOH
(B1)	Sílica <i>flash</i>	21	3,0	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH
(C1)	Sílica <i>flash</i>	18	2,5	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH
(C2)	Sílica <i>flash</i>	11	2,5	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH
(C3)	Sílica <i>flash</i>	16	2,5	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH
(C4)	Sílica <i>flash</i>	9	1,7	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH
(C5)	Sílica <i>flash</i>	13	2,5	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH
(C6)	Sílica <i>flash</i>	8,5	1,7	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH
(D1)	Sílica <i>flash</i>	17	1,7	Gradiente: Hex/AcOEt/MeOH

Legenda - F.E.: fase estacionária; h: altura do recheio cromatográfico; ϕ : diâmetro da coluna cromatográfica; Hex: hexano; Dic: diclorometano; AcOEt: acetato de etila; MeOH: metanol.

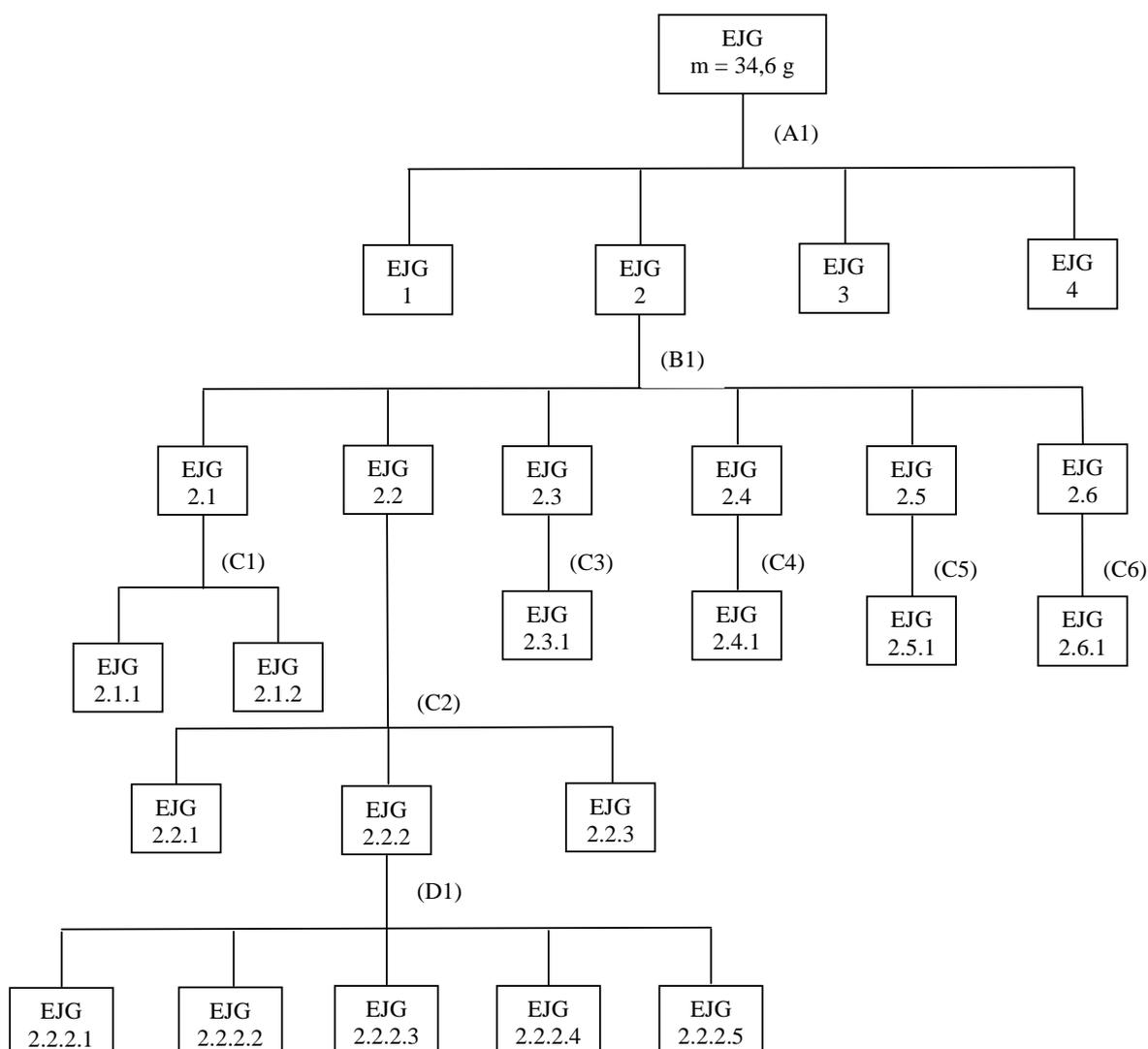


Figura 1: Fluxograma esquemático do processo de fracionamento cromatográfico do extrato etanólico dos galhos de *E. dysenterica*.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A espécie *E. dysenterica* foi coletada aleatoriamente em trabalho de campo e posteriormente, buscou-se informações de uso na medicina popular.

A preparação do extrato foi feita pelo método clássico de estudo fitoquímico. A Tabela 2 mostra a parte vegetal coletada sendo que a mesma recebeu um código que foi mantido para o extrato etanólico. Depois de realizadas as extrações com etanol, o solvente foi evaporado e originaram-se os extratos dos galhos e folhas do vegetal. Através da quantidade de material vegetal seco e da massa obtida para o extrato, foi possível calcular o rendimento bruto da extração.

Tabela 2: Parte vegetal coletada de *E. dysenterica* (Myrtaceae) para preparação do extrato etanólico. Descrição da massa de vegetal seco, do extrato obtido e do rendimento bruto do processo de extração.

Extrato	Parte vegetal	Material seco (g)	Extrato (g)	Rendimento (%)
EJG	galhos	451,7	39,6	8,8
EJF	folhas	1600,0	101,4	6,3

E. dysenterica foi selecionada para estudo pelo fato de ser descrita como uma espécie útil na medicina popular. O estudo da constituição química de *E. dysenterica* está sendo realizado para investigar a sua potencialidade para uso terapêutico. Neste intuito, faz-se necessário o isolamento e identificação de seus constituintes químicos. Entretanto, até o momento foi possível apenas identificar os metabólitos secundários ainda em mistura, sendo necessário dar continuidade ao trabalho de isolamento e identificação. Pela análise dos espectros de Ressonância Magnética Nuclear de ^1H , pode-se sugerir que as frações analisadas possuem majoritariamente misturas de triterpenos, entre eles lupeol, α -amirina e β -amirina; derivados de ácido cinâmico ou *p*-cumárico (em alguns casos esterificados por ácido graxo).

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos até o momento não são conclusivos e ilustram claramente a necessidade de continuidade deste projeto buscando isolar, identificar e avaliar biologicamente as substâncias encontradas. Portanto, esta etapa do trabalho faz parte de um estudo complexo que continuará sendo desenvolvido a fim de contribuir para o conhecimento químico desta espécie e possivelmente justificar o uso na medicina popular.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] HOSTETTMANN, K.; QUEIROZ, E. F.; VIEIRA, P. C.; “Princípios Ativos de Plantas Superiores”. São Carlos, Série de Textos da Escola de Verão em Química – UFSCar, 2003.

- [2] MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JR., V. F.; GRYNBERG N. F.; ECHEVARRIA, A.; “Plantas Medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares”. Química Nova, 25 (3): 429-438, 2002.
- [3] SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R.; “Farmacognosia da planta ao medicamento”. Quinta edição. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS/ Editora da UFSC, 2003.
- [4] ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F.; “Cerrado: espécies vegetais úteis”. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998.
- [5] NETO, G. G.; MORAIS, R. G.; “Recursos Medicinais de Espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico”. Acta Botanica Brasilica, 17 (4): 561-584, 2003.
- [6] JUNQUEIRA, V. M. S.; SILVA, M. A.; CANABRAVA, L. C. M. N.; ROSSI, D. A.; BELETTI, M. E.; CANABRAVA, H. A. N.; “Avaliação Antimicrobiana e Antiulcerogênica da *Eugenia dysenterica*”. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/viewFile/3800/2805>> Acesso em: 02 junho 2011.
- [7] PAULA, J. A. M.; PAULA, J. R.; BARA, M. T. F.; REZENDE, M. H.; FERREIRA, H. D.; “Estudo farmacognóstico das folhas de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L.R. Landrum – Myrtaceae”. Revista Brasileira de Farmacognosia, 18 (2): 265-278, 2008.
- [8] OGA, F.; FONSECA, C.; “Um método rápido para estimar área foliar em mudas de cagaiteira (*Eugenia dysenterica* DC)”. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 29 (4): 561-570, 1994.
- [9] RIZZINI, C.; “Efeito tegumentar na germinação de *Eugenia dysenterica* DC (Myrtaceae)”. Revista Brasileira de Biologia, 30 (3): 381-402, 1970.
- [10] SILVA, R. S. M.; CHAVES, L. J.; NAVES, R. V.; “Caracterização de frutos e árvores de cagaiteira (*Eugenia dysenterica*) no sudeste do estado de Goiás, Brasil”. Revista Brasileira de Fruticultura, 23 (2): 5-12, 2001.
- [11] DUBOC, E.; GUERRINI, I. A.; “Desenvolvimento Inicial e Nutrição da Cagaiteira em Áreas de Cerrado Degradado”. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 182, Embrapa. ISSN 1676-918X. Planaltina - DF, Junho 2007.