



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020

### INVESTIGAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE FOLHAS DE *Myrcia rostrata*

**Tayrinne Silva Carneiro Almeida<sup>1</sup>; Ingrid Estefania Mancía de Gutiérrez<sup>2</sup>;  
Angélica Maria Lucchese<sup>3</sup> e Aline do Nascimento Silva<sup>4</sup>**

1. Bolsista PROBIC/UEFS, Graduando em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: tayrinne.tay@hotmail.com
2. Orientador, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: far\_gutierrez@yahoo.com
3. Participante do Laboratório de Química de Produtos Naturais e Bioativos (Lapron), Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [angelica.lucchese@gmail.com](mailto:angelica.lucchese@gmail.com).
4. Participante do Laboratório de Química de Produtos Naturais e Bioativos (Lapron), Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [enilaans@gmail.com](mailto:enilaans@gmail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** extrato metanólico; fracionamento; sequestro de radical

## INTRODUÇÃO

*Myrcia rostrata* DC. é conhecida popularmente como “cambuí”, “guamirim-de-folha-miúda”, “guamirim-chorão”, dentre outros nomes. Esta espécie é bastante encontrada em muitos estados brasileiros e é muito importante no ecossistema pela contribuição na dispersão de sementes (ALCÂNTARA, 2012, p.15).

Muitos trabalhos realizados com esse gênero demonstraram a eficácia biológica dos óleos essenciais e dos extratos com ação antidiabética (MATSUDA et al., 2002); antimicrobiana frente a bactérias Gram positivas e Gram negativas (SILVA; UETANABARO; LUCCHESI, 2013); antioxidante (PEREIRA et al., 2011; MORESCO, 2011); anti-inflamatória (QUINTANS-JÚNIOR et al., 2012) e antinociceptiva (QUINTANS-JÚNIOR et al., 2012; SILVA et al., 2018).

Considerando assim o grande potencial biológico da *Myrcia rostrata*, esse trabalho buscou investigar a composição química e a atividade antioxidante de extratos metanólicos de folhas da espécie coletada num remanescente de floresta secundária, localizado no município de Alagoinhas, estado da Bahia.

## METODOLOGIA

### 1. Coleta

As folhas de *Myrcia rostrata* DC. foram coletadas em janeiro de 2016, num remanescente de Floresta Ombrófila, localizado no Campus II da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), município de Alagoinhas, estado da Bahia (12° 10' 37" S e 38° 24' 35" W).

### 2. Obtenção dos extratos metanólicos

As folhas de *Myrcia rostrata* DC. foram secas à temperatura ambiente, ao abrigo da luz, sendo posteriormente pulverizadas em moinho de facas. No processo de maceração, foram utilizados balões de vidro com capacidade para 5 L, em cada um destes, as folhas

pulverizadas (massa entre 250 e 300 g) e o metanol (volume entre 1200 e 1500 mL) foram acondicionados e armazenados por até sete dias, ao abrigo da luz.

Em seguida, o material foi filtrado e concentrado num evaporador rotatório (Fisatom® 802) sob pressão reduzida, com temperatura do banho entre 40 e 45°C. O solvente recuperado foi reutilizado na extração por maceração, cinco vezes consecutivas. O resíduo do solvente foi retirado por evaporação em capela de exaustão e, quando necessário, os frascos contendo os extratos foram mantidos num dessecador.

### **3. Fracionamento do extrato metanólico**

O extrato metanólico das folhas de *M. rostrata* foi fracionado por partição líquido-líquido para a obtenção das frações. Inicialmente, parte da massa dos extratos brutos foi solubilizada em metanol (MeOH), a temperatura ambiente. Em seguida, os solventes de diferentes polaridades, foram adicionados, um a um, e três vezes consecutivas, num funil de separação, com prévia adição de água destilada, nas proporções MeOH/H<sub>2</sub>O (v/v) 8:2 (fração hexano), 7:3 (fração diclorometano), 6:4 (fração acetato de etila) e 5:5 (fração butanol). ). Todas as frações foram concentradas em evaporador rotatório sob pressão reduzida, em seguida foram acondicionadas em frascos de vidro e transferidas para capela de exaustão, onde o resíduo dos solventes foi evaporado, após esse processo foram armazenados sob refrigeração.

### **4. Determinação do teor de fenólicos e flavonoides**

O teor de fenólicos foi determinado por espectrometria no UV-Vis (750 nm), pelo método de Folin-Ciocalteu, utilizando ácido gálico (AG) como padrão (PERES, 2009). A determinação de flavonoides foi por reação com AlCl<sub>3</sub> em espectrometria no UV-Vis (425 nm), utilizando quercetina (Q) como padrão (BANOV, 2006).

### **5. Determinação da atividade antioxidante pelo método de sequestro de radicais livres (DPPH)**

A atividade antioxidante foi determinada através do método de sequestro do radical livre 1,1-difenil-2-picrilhidrazila (DPPH) (SOUSA et al.,2007). A atividade antioxidante foi expressa pelo CE50, que é a quantidade necessária para sequestrar 50% do radical livre. Todos os ensaios foram realizados em triplicata.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a secagem do material, os mesmos foram pesados para que se pudesse determinar o rendimento desses extratos metanólicos obtidos a partir das folhas de *Myrcia rostrata* DC, que foi de 24,56%. A partir de 227 g do extrato bruto, obteve-se os seguintes teores de extrativos para as frações: hexano 3,6%; diclorometano 7,8% ; acetato de etila 5,0% e butanol 45,9%. A ordem decrescente do rendimento das frações foi: butanol, diclorometano, acetato de etila e de hexano, indicando assim uma quantidade mais elevada de compostos polares neste extrato.

A determinação do teor de fenólicos totais e flavonoides obtidos dos extratos e frações foi realizada e encontra-se representada no quadro 2.

**Quadro 2:** Fenólicos totais e flavonoides do extrato bruto e das frações em hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol das folhas da *Myrcia rostrata*.

Amostras	Fenólicos Média ( $\pm$ DP) mg EAG/g	Flavonoides Média ( $\pm$ DP) mg EQ/g
Extrato bruto	286,91 $\pm$ 63,49 b	21,47 $\pm$ 3,12 c
Fração em hexano	47,87 $\pm$ 0,74 c	257,31 $\pm$ 15,67 a
Fração em diclorometano	91,08 $\pm$ 13,41 c	59,16 $\pm$ 3,25 b
Fração em acetato de etila	429,07 $\pm$ 15,91 a	41,53 $\pm$ 1,50 b
Fração em butanol	342,15 $\pm$ 19,44 b	20,62 $\pm$ 1,32 c

EAG (equivalente em ácido gálico) EQ (equivalente em quercetina) DP (Desvio Padrão) Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si nas colunas.

FONTE: AUTORA, 2020.

Dentre os dados mostrados no quadro 2, as amostras que se destacam, possuindo os maiores teores de compostos fenólicos totais, são as frações em acetato de etila e butanol, além do extrato bruto, com similitude entre o extrato bruto e a fração em butanol. Provavelmente, pode-se atribuir esse resultado ao aumento da polaridade dos solventes, pois a maioria dos compostos fenólicos não são encontrados no estado livre na natureza, mas sob forma de ésteres ou de heterosídeos, sendo assim, possuem maior afinidade com solventes orgânicos polares e com a água (MONTEIRO et al., 2005).

No entanto, os maiores teores de flavonoides se encontram nas frações em hexano, diclorometano e acetato de etila, sem diferença significativa entre estas duas últimas frações. Não existe correlação entre os dados fenólicos e flavonoides totais, embora os flavonoides também sejam compostos fenólicos. Essa variação pode ocorrer devido a uma interferência do método empregado para quantificá-los. O método se baseia na formação de complexos de cloreto de alumínio com os flavonoides, levando a um desvio para maiores comprimentos de onda, por isso que se pode determinar a quantidade desses compostos, evitando a interferência de outros fenólicos. Os complexos flavonóis com alumínio absorvem bem próximo de 425 nm, entretanto os complexos derivados de flavonas absorvem em comprimentos de onda inferiores, o que causa uma subestimativa nas determinações de misturas que são ricas em flavonas (MARCUCCI, GOMIDE, SALATINO, 1998).

A presença de compostos fenólicos totais e flavonoides indica que a *Myrcia rostrata* possui um grande potencial como uma fonte de compostos antioxidantes. Para avaliar a atividade antioxidante utilizou-se o método de sequestro do radical livre DPPH. Os valores demonstrados no quadro 3, são representados pelo CE<sub>50</sub>, obtidos pela média das triplicatas do extrato bruto e frações em hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol, a partir das folhas de *M. rostrata* e calculados por regressão linear.

**Quadro 3:** Valores médios de CE<sub>50</sub> do extrato bruto e das frações em hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol das folhas da *Myrcia rostrata*, em  $\mu$ g/mL.

Amostras	CE <sub>50</sub> Média ( $\pm$ DP) $\mu$ g/mL
Extrato bruto	9,48 $\pm$ 0,57 a
Fração em hexano	167,53 $\pm$ 27,89 c
Fração em diclorometano	90,40 $\pm$ 33,50 b
Fração em acetato de etila	7,65 $\pm$ 0,38 a
Fração em butanol	8,67 $\pm$ 0,74 a

DP (Desvio Padrão) \*CE<sub>50</sub> para atividade antioxidante pelo sequestro de radical livre. Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si.

FONTE: AUTORA, 2020.

Quando se utiliza este método, quanto menor for o valor do CE<sub>50</sub> de uma amostra maior será a sua atividade antioxidante, pois ela necessitará de pequenas concentrações para oxidar maior quantidade do radical DPPH. O que faz uma substância ser ou não antioxidante é a sua eficiência quando se trata em sequestrar os radicais (SHARMA e SINGH, 2013 apud SOETHE et al., 2016). As amostras que apresentaram melhor atividade antioxidante, ou seja, menor valor de CE<sub>50</sub>, foram as frações em acetato de etila e butanol, além do extrato bruto, não diferindo significativamente entre si, conforme tratamento estatístico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os teores de compostos fenólicos totais e flavonoides, como também os dados obtidos a partir do teste de DPPH, indicam que *Myrcia rostrata* possui substâncias com atividade antioxidante. Também é possível inferir pelos resultados obtidos que as frações mais promissoras são em acetato de etila e butanol, dessa forma, sugere-se a continuidade de pesquisas com essas frações para a identificação dos metabólitos com atividade antioxidante.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, G.A. **Caracterização farmacognóstica e atividade antimicrobiana da folha e casca do caule da *Myrcia rostrata* DC. (Myrtaceae)**. Dissertação (pós-graduação em Ciências Farmacêuticas), Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Farmácia, Goiânia, 2012.
- MATSUDA, H.; NORIHISA, N.; YOSHIKAWA, M. Antidiabetic Principles of Natural Medicines: Aldose Reductase Inhibitors from *Myrcia multiflora* DC. Structures of Myrciacitrins III, IV, and V. **Chemical Pharmaceutical Bull.** 2002, v. 50, p. 429-431.
- PEREIRA, M. et al. **Estudo Fitoquímico e avaliação da atividade antioxidante de *Myrcia palustres***. In: Seminário de Iniciação Científica da Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.
- QUINTANS-JÚNIOR, L.J. et al. Phytochemical screening, antinociceptive and anti-inflammatory effects of the essential oil of *Myrcia pubiflora* in mice. **Brazilian Journal of Pharmacognosy** 22(1): 181-188, 2012.
- SILVA, A.N. et al. Composição química e atividade antinociceptiva em modelo animal do óleo essencial de *Myrcia rostrata* DC. (Myrtaceae). São Paulo: **Quím. Nova**. 2018, v. 41, n. 9, p. 982 – 988.
- SILVA, A. N.; UETANABARO, A. P. T; LUCCHESI, A. M. Chemical composition and Antibacterial Activity of Essential Oils from *Myrcia alagoensis* O. Berg (MYRTACEAE). **Natural Product Communications**, v. 8, n. 2. p. 269-271, 2013.
- MONTEIRO, J. M. et al. Taninos: uma abordagem da química à ecologia. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 28, n. 5, p. 892-896, out. 2005.
- MARCUCCI, M. C.; WOISKY, R. G.; SALATINO, A. **Uso de cloreto de alumínio na quantificação de flavonóides em amostras de própolis**.
- SOETHE, C. Qualidade, compostos fenólicos e atividade antioxidante de amoras-pretas 'Tupy' e 'Guarani' armazenadas a diferentes temperaturas. Brasília: **Pesq. agropec. Bras.** v.51, n.8, p. 950-957, ago, 2016.