

# ANÁLISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DA *ANNONA SQUAMOSA* LINN (ATA): UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO DE PRODUTOS NATURAIS NA QUÍMICA

Maria Eduarda Murari Giachetto<sup>1</sup>  
Marcos Vinicius Morais Silva<sup>2</sup>  
Marco Antônio Bandeira Azevedo<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

Sendo mais conhecida no estado do Maranhão como Ata, a *Annona squamosa* Linn, árvore frutífera do gênero *Annona*, também é chamada em outros estados brasileiros de fruta-do-conde, pinha, fruta-pinha ou araticum. Originária das ilhas do Caribe, a fruta-do-conde foi introduzida no Brasil em 1626 pelo Conde de Miranda e teve o seu primeiro exemplar plantado no estado da Bahia, o que explica a razão pela qual também recebe este nome. Pelo fato de se dar bem em regiões secas, de clima quente e com poucas chuvas, acabou se adaptando perfeitamente ao clima brasileiro, o que também justifica sua boa adaptação à região nordestina. Por ser uma planta de porte baixo, a *annona squamosa* geralmente tem entre 4 a 6 metros de altura. Suas folhas, que medem de 6 a 10 cm de comprimento, são rígidas e dispostas caracteristicamente intercaladas na posição horizontal ao longo dos ramos (Akinmoladun, 2015).

As flores apresentam três pétalas num tom meio amarelo-esverdeado ou branco-amarelado. Já seus frutos, que se caracterizam por serem sincarpados, constituídos por muitos carpelos achatados, tem formato arredondado ou alongado e cor esverdeada. A poupa possui cor branca, sabor doce com baixa acidez e cheiro perfumado (Brito, 2008). Sua cultura vem demonstrando um aumento cada vez maior de interesse na sua produção. Pois seus frutos são bastante apreciados, seu cultivo se mostra altamente rentável e seu consumo está associado a uma série de benefícios para a saúde (Kaur, 2012).

Diversos estudos apontam que a Ata é uma fruta rica em vários nutrientes como fibras, vitaminas A, B e C e minerais como cálcio, ferro, potássio e magnésio, com

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, mariagiachetto.20200002479@uemasul.edu.br;

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, marcosilva.20200002577@uemasul.edu.br;

<sup>3</sup> Doutor em Química da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, marcoazevedo@uemasul.edu.br

propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e analgésicas. Dentro da medicina popular, praticamente todas as partes da planta (frutos, sementes, folhas, casca do tronco e raízes) são utilizadas. As folhas, por exemplo, servem para o preparo de chás que ajudam no alívio de câibras, espasmos musculares, colite, dores estomacais e inflamações. Em relatos, diversas pessoas afirmam fazer uso deste chá para tratamento de doenças como gastrite e diabetes. Alguns autores também destacam que além das variáveis utilidades medicinais esta planta ainda possui propriedades inseticidas e até mesmo abortivas, embora esta última não tenha sido verificada em estudos já realizados (Brunelli, 2014).

Ademais, a prática pedagógica no ensino de química favorece a compreensão dos alunos sobre o conceito teórico científico passado em sala de aula, tornando o ensino mais dinâmico e estimulante. Contudo, vimos ser necessário a criação de uma aula prática para o desenvolvimento de habilidades essenciais, raciocínio crítico, contribuindo assim para uma formação integral.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

### **2.1. Coleta do Material**

A coleta das folhas foi realizada às 17 horas, no mês de julho, de um exemplar da planta nos campos da UEMASUL (Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão), prédio I, na cidade de Imperatriz, onde também foram realizados os testes fitoquímicos. Folhas com aparência acinzentada ou danificadas foram descartadas. As folhas aprovadas foram lavadas com água destilada para remover impurezas e, em seguida, deixadas para secar naturalmente até ficarem quebradiças.

### **2.2. Preparo do Extrato**

Para a preparação do extrato bruto, foram pesados em uma balança analítica cerca de 65g de folhas trituradas com ajuda de um cadinho e almofariz, após esse processo transferimos as folhas trituradas e pesadas para um pote de vidro para armazenamento de aproximadamente 500 ml. Depois, acrescentamos 350 ml de álcool etílico 70% e armazenamos e deixamos em repouso para a maceração que ocorreu durante 8 dias no Laboratório de Ensino de Química da UEMASUL. Após o período de maceração, a solução extrativa foi devidamente filtrada com o auxílio de papel de filtro. Terminado todo o procedimento, o extrato estava pronto para os testes.

### 2.3. Realização Testes

Para a realização dos testes fitoquímicos, utilizou-se como base de referência as metodologias descritas em Brito (2008) e De Araújo Silva (2018).

a) **Teste para Taninos Condensados e Fenóis:** Transferiu-se 4 ml do extrato para um tubo de ensaio e adicionaram-se gotas de cloreto férrico (3%). A mudança de cor para verde escuro indicou resultado positivo.

b) **Teste para Saponinas:** Misturou-se 2 ml do extrato com 5 ml de água destilada e agitou-se vigorosamente por 2 minutos. A formação de espuma estável por mais de 30 minutos indicou presença de saponinas.

c) **Teste para Flavonoides:** Em um tubo com 2 ml do extrato, adicionaram-se fitas de magnésio e 4 gotas de ácido clorídrico concentrado. A mudança de cor para vermelho indicou a presença de flavonoides.

d) **Teste para Flavononas:** Três tubos com 5 ml de extrato foram ajustados a pH 1, pH 11 e controle neutro. Após aquecimento em banho-maria por 10 minutos, a ausência de mudança de cor confirmou a presença de flavononas.

e) **Teste para Antraquinonas Livres:** A 5 ml do extrato foram adicionados 10 ml de éter etílico e 1 ml de hidróxido de amônio. A mudança de cor para vermelho tijolo indicou resultado positivo para antraquinonas livres.

f) **Teste para Alcaloides:** Após preparar a solução de Bouchardat, 5 ml do extrato etanólico foram misturados com 2 a 3 gotas da solução. Um precipitado laranja após 20 minutos indicou a presença de alcaloides.

g) **Realização da Aula Prática:** Alunos do 3º período de Química foram divididos em dois grupos para realizar testes fitoquímicos em laboratório. Foram fornecidos materiais e reagentes, além de uma explicação sobre o extrato etanólico de *Annona squamosa* e sua importância medicinal.

Por seguinte, explicamos como os testes fitoquímicos iriam se proceder e assim ocorreu a identificação dos principais grupos de compostos presentes no extrato etanólico das folhas da ATA. Ademais, compreendemos a importância da prática pedagógica na formação dos futuros professores de Química.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a série de testes realizados, o extrato etanólico das folhas da *Annona squamosa* apresentou positividade para taninos condensados, fenóis, saponinas, flavonóides, flavononas, antraquinonas livres e alcalóides. Os resultados foram apresentados utilizando-se um determinado critério para determinação da positividade (forte, moderado ou fraco). Em outro trabalho de análise fitoquímica dessa planta, Brito

(2008) também detectou a presença de alcalóides, flavanóides, flavononas, triterpenóides, esteróides, flavonas, flavonóis, xantonas, saponinas, taninos e resinas no extrato etanólico da mesma.

A composição dos extratos da *Annona squamosa* surpreende, pois possui várias propriedades como a presença de atividade antioxidante. Os benefícios a saúde atribuídos a fruta da *Annona squamosa*, L. são numerosos, no entanto, esta planta parece possuir potentes princípios bioativos na maioria de suas partes (frutas, sementes e folhas).

Essa anonácea apresenta frutos de sabor muito agradável e ricos em minerais e vitaminas, sendo, um bom complemento alimentar na dieta humana. Além disso, têm sido isolados compostos químicos presentes em diferentes partes da planta, como acetogeninase alcalóides que apresentam atividades inseticidas e medicinais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho, apresentou cientificamente a presença de diversos compostos químicos na folha da *Annona squamosa*, L. É de suma importância que tais constatações sejam disseminadas para a população para que possam ser utilizados de forma correta os tais benefícios naturais dessa planta. Outras constatações importantes, são que possuem diversas atividades benéficas ao organismo humano, tais como atividade antioxidante auxiliando na eliminação de radicais livres, anticarcinogênica frente a tumores de mama, próstata e cólon, antidiabética, antihipertensiva, dentre outras atividades importantes em relação a saúde. Foi possível observar ainda, as aulas práticas desempenham um papel crucial na formação de um químico, oferecendo experiências que complementa e solidifica os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula.

**Palavras-chave:** *Annona squamosa*; Ensino, Produtos Naturais.

## REFERÊNCIAS

BRITO, Haissa Oliveira et al. Análise da composição fitoquímica do extrato etanólico das folhas da *Annona squamosa* (ATA). **Rev. Bras. Farm.**, v. 89, n. 3, p. 180-184, 2008.

BRUNELLI, João Olivares. Revisão de alcaloides do gênero *annona*, estudo fitoquímico e avaliação da atividade biológica de atemoia (*Annona cherimola* x *Annona squamosa*). 2014.

CORDEIRO, Maria Cristina Rocha; PINTO, AC de Q.; RAMOS, Víctor Hugo Vargas. O cultivo da pinha, fruta-do-conde ou ata no Brasil. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2000.

DE ARAÚJO SILVA, Felipe; BIZERRA, Ayla Márcia Cordeiro; FERNANDES, Pâmela Rayssa Diogenes. Testes fitoquímicos em extratos orgânicos de *Bixa orellana* L (urucum). **Holos**, v. 2, p. 484-498, 2018.

KALEEM, M. et al. Atividade antidiabética e antioxidante do extrato de *Annona squamosa* em ratos diabéticos induzidos por estreptozotocina. **Revista médica de Cingapura**, v. 47, n. 8, pág. 670, 2006.