



## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E TESTES DAS SUBSTÂNCIAS BIOATIVAS DAS ESPÉCIES *Dysphania Ambrosioides* (MASTRUZ) E *Bidens pilosa* (PICÃO PRETO)

Raillany Cristhinne Alves Vilanova, graduanda do curso de licenciatura em Química, bolsista do PIBIC, [raillany.vilanova@ufnt.edu.br](mailto:raillany.vilanova@ufnt.edu.br); Adriana Idalina Torcato de Oliveira, Universidade Federal do Norte do Tocantins - UFNT

### RESUMO

As espécies vegetais: *Chenopodium ambrosioides* L. (mastruz) e *Bidens Pilosa* (picão preto) presentes na nossa região são conhecidas por possuírem propriedades terapêuticas. O mastruz é amplamente utilizado como remédio natural no tratamento de parasitoses e doenças respiratórias, frequentemente combinada com leite. O picão preto, atualmente encontrado em quase todo o território brasileiro, todas as partes da planta tem sido bastante utilizadas na medicina popular para o tratamento de diversas doenças. Este trabalho incluiu um estudo dessas espécies desde a identificação, coleta, tratamento das amostras para obtenção de extratos etanólicos e identificação dos componentes químicos que possuem atividades biológicas responsáveis por suas atividades terapêuticas presentes nas folhas com uso de cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massas (GC-MS).

**Palavras-chave:** Substâncias químicas. GC-MS. extrato etanólico.

### I. INTRODUÇÃO

As plantas medicinais têm sido utilizadas pelo ser humano desde a origem de sua história, muito antes do advento da escrita, quando a humanidade já empregava ervas para fins medicinais (BARATA, 2005; TOSCANO RICO, 2011).

O picão preto é vastamente reconhecido na medicina tradicional ao redor do mundo por suas propriedades terapêuticas, que variam de acordo com a região. Suas



raízes, folhas e sementes são valorizadas por suas ações antibacterianas, antidisentéricas, anti-inflamatórias, antimaláricas, entre outras (TOWERS et al., 1984). O mastruz é principalmente reconhecido por sua ação anti-helmíntica, mas também apresenta propriedades no reparo ósseo, imunomoduladora e imunoestimulante, além de efeitos analgésicos, antipiréticos e anti-inflamatórios (RODRIGUES et al., 2021). Dessa forma, este trabalho investigou algumas substâncias químicas presentes nessas nas folhas dessas espécies vegetais com identificação de moléculas importantes.

## II. BASE TEÓRICA

***Chenopodium ambrosioides* L.** é uma planta originária da América, provavelmente do México, é atualmente cosmopolita e amplamente encontrada no Brasil, especialmente em lugares férteis, perto de habitações, hortas e jardins. Conhecida popularmente como Erva-de-Santa-Maria, mastruço, ambrosia, entre outros nomes (SANTOS; CORREA, 2006).

***Bidens Pilosa*** pertence ao gênero *Bidens* que inclui várias espécies, sendo *Bidens pilosa* a mais destacada, tanto como planta daninha agressiva quanto por seu valor medicinal. No Brasil, mais conhecida como picão preto está presente em quase todo o território, especialmente nas áreas agrícolas da região Centro-Sul, onde se torna uma das principais plantas daninhas em culturas anuais e perenes, ocorrendo durante todo o ano (SANTOS; CURY, 2011).

## III. OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Estudar as espécies *Dysphania Ambrosioides* e o *Bidens pilosa* através da caracterização química dos compostos dos extratos obtidos por extração com solventes.



## Objetivos Específicos

- Coletou-se as amostras e confeccionou-se as exsiccatas para identificação botânica.
- Foi obtido dos extratos das diversas partes do vegetal (folhas) com uso de extrator Soxhlet e solvente álcool etílico.
- Identificou-se os grupos de compostos químicos presentes nos extratos através do GC-MS.

## IV. METODOLOGIA

### Local de realização

O presente trabalho foi realizado na cidade de Araguaína estado do Tocantins. A coleta foi realizada na cidade e as análises no laboratório B04 na Universidade Federal do Norte do Tocantins, no Centro de Ciências Integradas (CCI), localizado no campus de Araguaína - Tocantins.

### Matéria-prima

As folhas de *C. ambrosioides* (mastruz) foram coletadas no mercado municipal de Araguaína TO (7°11'22"S 48°12'22"W233 m), e as de *Bidens pilosa* (picão-preto) no horto de uma residência, na mesma cidade. A coleta ocorreu nas estações seca no mês de setembro de 2023 (7°11'22"S 48°12'22"W233 m) e chuvosa (fevereiro de 2024).

### Secagem das folhas e preparação dos extratos vegetais

As folhas das duas plantas foram secas ao ar entre 30°C á 35°C por 72 horas. O mastruz foi triturado manualmente, enquanto o picão preto foi triturado em uma máquina liquidificadora. Para a extração dos compostos do picão-preto e mastruz, utilizou-se o método Soxhlet com aproximadamente 300 mL de etanol absoluto P.A. ACS 99,7%., realizando a extração por 5 horas.



### **Obtenção dos extratos de picão-preto e mastruz**

A extração por solvente foi realizada utilizando um extrator Soxhlet. As folhas da amostra foram pesadas e colocadas em um cartucho de celulose, que foi então inserido no extrator. No balão de 500 mL, adicionou-se aproximadamente 300 mL de etanol (álcool etílico). O sistema foi montado e a temperatura do etanol foi elevada com uma manta térmica até que ele entrasse em ebulição. O vapor de etanol passou para o condensador, onde foi resfriado e retornou ao estado líquido. Esse etanol líquido entrou em contato com o material vegetal, realizando a extração dos compostos presentes nas folhas. O processo durou 5 horas, garantindo a extração completa dos compostos químicos.

### **Partição com solventes**

A partição foi realizada por extração líquido-líquido, um processo em que dois líquidos imiscíveis se separam. Para isso, o extrato foi colocado no funil de separação junto com hexano. Após a agitação, formaram-se duas fases, permitindo a separação dos componentes da mistura. As porções particionadas foram concentradas por evaporação do solvente em um evaporador rotativo.

### **Preparação de Amostra para análise no GC-MS**

Para as alíquotas obtidas após evaporação foram diluídas com Hexano até o volume de 2mL, acondicionadas em Vials e identificadas para posterior análise em cromatógrafo gasoso acoplada a Espectrometria de Massas (GC-MS).

## **V. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a análise das amostras por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) confirmou a presença dos compostos químicos listados na Tabela 1. Algumas moléculas reconhecidas por suas atividades biológicas, as quais ajudam a justificar as atividades medicinais dos dois extratos.



**Tabela 1. Principais compostos encontrados no GC-MS do extrato do mastruz.**

| Nome do composto    | Fórmula química   | Tempo de retenção (min) | Probabilidade (%) |
|---------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Ácido hexadecanóico | $C_{16}H_{32}O_2$ | 31,284                  | 80,7%             |
| Neofitadieno        | $C_{20}H_{38}$    | 26,884                  | 46,5%             |
| Fitol               | $C_{20}H_{40}O$   | 35,459                  | 60%               |
| Isoascaridol        | $C_{10}H_{16}O_2$ | 8,885                   | 46,5%             |
| Palmitina, 2-mono-  | $C_{19}H_{38}O_4$ | 46,269                  | 60,5%             |

Fonte: Autoria própria, 2024.

**Tabela 2. Principais compostos encontrados no GC-MS do extrato do picão preto.**

| Nome do composto    | Fórmula química   | Tempo de retenção (min) | Probabilidade (%) |
|---------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Ácido hexadecanóico | $C_{16}H_{32}O_2$ | 31,562                  | 80,7%             |
| $\beta$ -sitosterol | $C_{29}H_{50}O$   | 66,402                  | 41,5%             |
| Estigmasterol       | $C_{29}H_{48}O$   | 64,618                  | 82,2%             |
| Fitol               | $C_{20}H_{40}O$   | 35, 592                 | 55,9%             |
| Isoascaridol        | $C_{10}H_{16}O_2$ | 9,028                   | 60,3%             |
| Vitamina E          | $C_{29}H_{50}O_2$ | 60,905                  | 49,5%             |

Fonte: Autoria própria, 2024.

As amostras demonstraram a presença de compostos químicos com efeitos anti-inflamatórios, como o neofitadieno, e ação antidiabética, como o ácido hexadecanóico.



Além disso, o isoascaridol exibiu uma atividade biológica relevante no combate a parasitas intestinais, estes resultados comprovam algumas utilizações terapêuticas das plantas, como no caso picão preto que é utilizado como antiglicêmico (TOWERS et al., 1984), até o mastruz que possui ação desinflamatória (RODRIGUES et al., 2021).

### PRODUTOS E AÇÕES DESENVOLVIDAS DURANTE O PROJETO PIBIC

Durante a Jornada de Iniciação Científica TEIA 2023 foi apresentado um painel referente as pesquisas iniciais. Na I Semana de Química da UFNT (2023) foi apresentado um trabalho de revisão dos usos tradicionais de diversos países das espécies estudadas e contou com o recebimento da premiação de medalha de bronze na área de Biotecnologia e a publicação de um capítulo de livro em 2024 intitulado Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável [livro eletrônico] ISBN 978-65-85803-03-8 intitulado: Revisão sistemática de alguns usos tradicionais do mastruz (*Chenopodium Ambrosioides* L.) em diversos países, página:75.

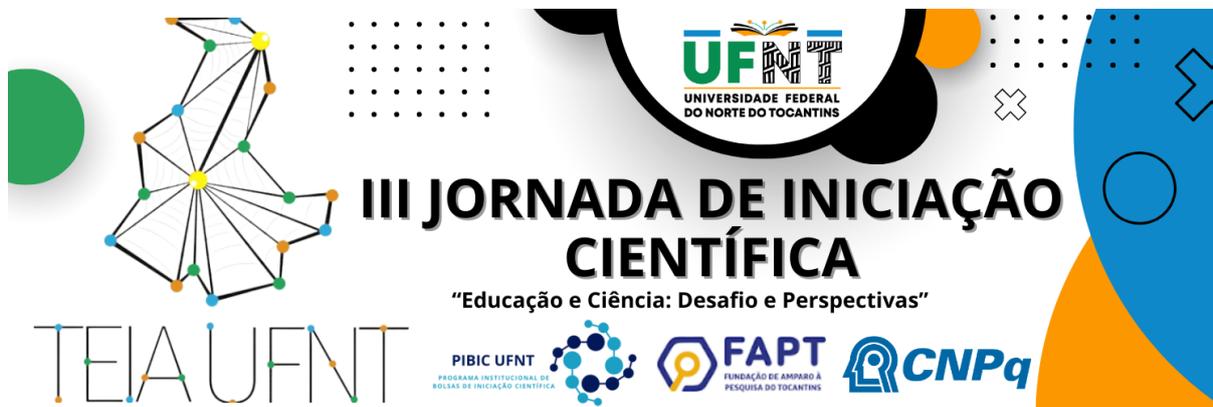
### Apresentação Semana de Química UFNT (2023)



Fonte: Autoria própria, 2023.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, os resultados obtidos foram relevantes para o trabalho, os objetivos propostos foram alcançados com êxito. A exposição dos resultados do trabalho em



congressos, a obtenção de medalha e a publicação de capítulo de livro são ferramentas essenciais na vida acadêmica e na formação profissional. Conclui-se que a divulgação e incentivo das pesquisas científicas com plantas nativas é de essencial importância para a manutenção e preservação do meio ambiente e dos biomas tocantinenses.

## VI. REFERÊNCIAS

- BARATA, L. Empirismo e ciência: Fonte de novos Fito medicamentos. **Revista Ciência e Cultura**, 2005, vol. 57 nº 4, pp. 4-5.
- BRAGA, C. D.; **Histórico da Utilização de Plantas Medicinais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia) - Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás, 2011.
- SANTOS, S. B; CURY, S.P. **Picão-Preto: Uma planta daninha especial em solos tropicais**. Minas Gerais, v. 29, p.1159- 1171, 2011.
- SANTOS, S.G.; CORRÊA, R.X. Diversidade genética de *Chenopodium ambrosioides* da região cacauera da Bahia com base em marcadores RAPD. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.1, p.161-4, 2006.
- TOSCANO RICO, J. M. Plantas Medicinais. Academia das Ciências de Lisboa. **Instituto de Estudos Acadêmicos para Seniores**, Lisboa, 2011.
- TOWERS, Graham, H. N., ARNASON, John, T., WAT, Chi, Kit., LAMBERT and John, D. H. (1984). **Cercaricidal compositions containing a naturally occurring conjugated polyacetylene and method for controlling cercariae using it**. Con. CA 1, 169, 767 (Cl. A01N27/00), Appl. 391,091, 27 Nov 1981.

## VII. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), a FAPT pela bolsa que possibilitou o desenvolvimento desse projeto.