



ISSN 2237-8766

E-MAIL:  
APRENDENDO.CIENCIA@HOTMAIL.COM**Palavras-chave:**

Cerrado  
Compostos alelopáticos  
Ervas daninhas  
Metabólitos secundários

**Uma alternativa aos herbicidas comerciais**

Graciele Fernanda de Souza Pinto<sup>1\*</sup>  
Rosana Marta Kolb<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Biociências (Interunidades) da Faculdade de Ciências e Letras, Câmpus de Assis e da Faculdade de Ciências, Câmpus de Bauru - UNESP.

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras, Câmpus de Assis - UNESP.

\*gracinanda@hotmail.com

As ervas daninhas são plantas que causam problemas na agricultura, infestando plantações. Muitas vezes é necessário utilizar **herbicidas** para evitar a redução significativa da produtividade. No entanto, por causa dos problemas que os herbicidas podem causar ao ambiente, à saúde humana e a outros animais, cientistas vêm realizando estudos para procurar alternativas ao seu uso.

Parte desses estudos tem avaliado os **metabólitos secundários** produzidos por plantas em seus diferentes órgãos, como raízes, caules, folhas e frutos. Os metabólitos secundários podem apresentar diferentes funções para as plantas, como as relacionadas à defesa ao ataque de herbívoros e microrganismos, proteção contra a radiação ultravioleta, atração de polinizadores ou animais dispersores de sementes. Esses compostos também podem ser importantes ao ser humano, pois muitos têm propriedades medicinais ou servem como matéria prima em indústrias, como a de cosméticos, a de alimentos, entre outras.

Alguns desses metabólitos vegetais são liberados para o ambiente e influenciam de forma positiva ou negativa o desenvolvimento de plantas vizinhas, sendo denominados de compostos alelopáticos ou aleloquímicos. O uso de compostos com essa atividade biológica pode ser uma estratégia possível de controlar a germinação e/ou o crescimento de ervas daninhas, sem a necessidade de utilizar herbicidas comerciais.

Nós, do Laboratório de Anatomia e Fisiologia Ecológica de Plantas, do Câmpus de Assis da Universidade Estadual Paulista (UNESP), estudamos o potencial alelopático de cinco plantas pertencentes ao Cerrado, conhecidas popularmente como murici (*Byrsonima intermedia* A.Juss.), cambará (*Gochnatia polymorpha* (Less) Cabrera – atualmente *Moquiniastrum polymorphum* (Less.) G.Sancho), açoita cavalo (*Luehea candicans* Mart.), folha-de-bolo (*Miconia chamissois* Naudin) e carvãozinho (*Qualea cordata* Spreng.) (Figuras 1-5). Foram realizados diversos testes, em laboratório, para avaliar se os extratos aquosos das folhas dessas plantas, coletadas em duas épocas do ano (estação seca e estação chuvosa) afetavam a germinação de sementes e o crescimento inicial de milho e pepino. Mesmo não sendo plantas daninhas, milho e pepino foram escolhidas porque possuem alta porcentagem de germinação, além de ser rápida e uniforme; seu crescimento inicial também é rápido - características ideais para este tipo de estudo.



**Figura 1.** Murici (*Byrsonima intermedia* A.Juss.): A. frutos; B. flores. **Fonte:** Fotos de Mauricio Mercadante licenciadas em Creative Commons (CC BY-NC-SA). A. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/11708520736/>. Acesso em: 13 set. 2020. B. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/11094240263/>. Acesso em: 13 set. 2020.



**Figura 2.** Cambará (*Gochnatia polymorpha* (Less) Cabrera – atualmente *Moquiniastrum polymorphum* (Less.) G.Sancho): A. folhas; B. flores. **Fonte:** A. foto de Renata Giassi Udulutsch; B. foto de Juliano Pörsch licenciada em Creative Commons (CC BY-NC-ND); Flora digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Disponível em: <http://tropical.theferns.info/image.php?id=Gochnatia+polymorpha>. Acesso em: 13 set. 2020.



**Figura 3.** Açoita cavalo (*Luehea candicans* Mart.) com frutos. **Fonte:** Foto de D. Sasaki licenciada em Creative Commons (CC BY) e © The Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: [https://www.kew.org/science/tropamerica/imagetdatabase/large1/cat\\_single1-2409.htm](https://www.kew.org/science/tropamerica/imagetdatabase/large1/cat_single1-2409.htm). Acesso em: 13 set. 2020.



**Figura 4.** Folha-de-bolo (*Miconia chamissois* Naudin) com frutos. **Fonte:** Foto de W. Milliken licenciada em Creative Commons (CC BY-NC-ND) e © The Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: [https://www.kew.org/science/tropamerica/imagetdatabase/large738/cat\\_single738-5.htm](https://www.kew.org/science/tropamerica/imagetdatabase/large738/cat_single738-5.htm). Acesso em: 13 set. 2020.



**Figura 5.** Carvãozinho (*Qualea cordata* Spreng.): A. frutos; B. flores. **Fonte:** Fotos de O. M. Montiel licenciadas em Creative Commons (CC BY-NC-ND). Disponível em: <http://tropical.theferns.info/image.php?id=Qualea+cordata>. Acesso em: 13 set. 2020.

Apesar de termos observado alguma inibição da germinação, o crescimento inicial foi mais afetado, sendo o desenvolvimento da raiz mais inibido do que o do caule. A época de coleta das folhas afetou a atividade inibitória dos extratos; mas a melhor época, com maior atividade de inibição, variou entre as espécies de Cerrado. E das espécies avaliadas, as que mostraram maior atividade inibitória foram a folha-de-bolo e o murici.

Não há dúvidas de que há muito a ser desvendado sobre o potencial alelopático dessas espécies e de outras plantas, com o objetivo de usá-las como herbicidas alternativos em larga escala. Mas muitos cientistas estão empenhados em encontrar compostos químicos que sejam eficazes, baratos, seletivos, com menor impacto ambiental, e que possam ajudar os agricultores a fazer o controle de ervas daninhas em suas plantações, para que haja produção de alimentos em abundância. O conhecimento científico é muito importante para um mundo melhor!

## Glossário

**Herbicida** – substância química usada para matar ou inibir o crescimento de ervas daninhas.

**Metabólitos secundários** – substâncias que não são essenciais para o desenvolvimento e a reprodução (diferentemente dos assim chamados metabólitos primários), mas contribuem definitivamente para a adaptação das espécies e sua sobrevivência.

## Referências bibliográficas

Pinto, G.F.S. 2015. **Fitotoxicidade e análise fitoquímica a partir de folhas de cinco espécies de Cerrado**. Dissertação (Mestrado em Biociências) – Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, Assis. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/124416>. Acesso em: 16 set. 2020.

Pinto, G.F.S.; Kolb, R.M. 2016. Seasonality affects phytotoxic potential of five native species of Neotropical savanna. **Botany**, 94: 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1139/cjb-2015-0124>.