

## 2.05.03 - Ecologia / Ecologia Aplicada

## PLANTAS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA AFETADAS POR ERVAS-DE-PASSARINHO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Ivina Maria Angelo Araújo<sup>1,2</sup>, Sammily Queirós Osório<sup>1,3</sup>, Marina Gabrielle Silva Holanda<sup>1,3</sup>, Francisca Soares de Araújo<sup>4</sup>; Marcelo Oliveira Teles de Menezes<sup>1\*</sup>

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

2. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ensino Médio (IFCE)

3. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ensino Médio (UFC)

4. Departamento de Biologia. Universidade Federal do Ceará (UFC)

\* Autor para correspondência: [teles@ifce.edu.br](mailto:teles@ifce.edu.br)

### Resumo

As ervas-de-passarinho são hemiparasitas que acometem plantas lenhosas drenando água e sais minerais para realizar fotossíntese. Apesar disso, no Brasil, têm recebido pouca atenção de biólogos e agrônomos. Este estudo consiste em um levantamento da incidência de ervas-de-passarinho em plantas de importância econômica no semiárido brasileiro. A partir de informações de herbários reunimos casos de hemiparasitismo afetando plantas exploradas economicamente. Quantificamos os registros em cada planta hospedeira. As mesmas tiveram seu tipo de uso econômico categorizado. Encontramos 108 ocorrências afetando 21 espécies hospedeiras (11 famílias). Plantas de uso madeireiro e alimentício foram as mais afetadas. A espécie com maior número de registros foi o umbú (*Spondias tuberosa*); enquanto que *Byrsonima* spp. apresentou uma maior diversidade de ervas-de-passarinho (8 spp.). Identificamos 22 espécies de hemiparasitas. Observamos certo grau de preferência de algumas hemiparasitas por certas hospedeiras.

**Autorização legal:** Não se aplica.

**Palavras-chave:** hemiparasita; agricultura; manejo.

**Apoio financeiro:** Universidade Federal do Ceará e Instituto Federal do Ceará (PIBIC - Ensino Médio)

### Introdução

Ervas-de-passarinho são angiospermas hemiparasitas: fazem fotossíntese, mas em vez de enraizar no solo, parasitam ramos de árvores e arbustos, de onde sugam água e sais minerais (NICKRENT, 2011). Com a infestação a planta hospedeira sofre prejuízos em seu crescimento e na sua capacidade reprodutiva (SANGÜESA-BARREDA; LINARES; CAMARERO, 2013). A copa de árvores intensamente infestadas pode ser 75 a 95% menor que outras não infestadas da mesma espécie (MOURÃO, 2007); e a formação de frutos em ramos infestados pode sofrer redução de até 75% (MENEZES et al., 2008).

Assim, infestações mais intensas podem causar prejuízo em monoculturas (GONÇALVES et al., 2012) e sistemas agroflorestais (AMON et al., 2015). Reid & Shamoun (2009) relatam perda anual de 15.100.000 m<sup>3</sup> de madeira por conta de hemiparasitas nos EUA e Canadá – prejuízo da ordem de milhões de dólares. As infestações também podem afetar gêneros alimentícios, madeireiros e industriais (AKROFI; ACHEAMPONG, 2016; REID; SHAMOUN, 2009; AMON et al., 2015).

No Brasil há 86 espécies de erva-de-passarinho da família Loranthaceae Juss. (CAIRES; DETTKE; PROENÇA, 2020) e 54 da família Santalaceae R.Br. (DETTKE; CAIRES, 2020). No entanto, estudos sobre seu impacto em plantas cultivadas e métodos de controle são raros, pois as culturas arbustivo-arbóreas correspondem a apenas 15% da receita agrícola no país (IBGE, 2022).

Embora o registro de ervas-de-passarinho em plantações seja relativamente raro no Brasil, há registros em plantações de café (MATIELLO, 2014), citrus (GONÇALVES et al., 2012) e cedro-australiano (SALES; ARAÚJO; BALDI, 2018). Além disso, há registros avulsos em diversas plantas frutíferas e madeireiras.

As plantas espontâneas podem ser responsáveis por perdas de até 30% na produção agrícola anual (FAO, 2006). Seus efeitos podem ser especialmente danosos em regiões semiáridas, que são ecologicamente mais vulneráveis. O único registro de plantas economicamente importantes afetadas por hemiparasitas na região Nordeste, foi realizado em zona urbana e fora do domínio do semiárido (CONCEIÇÃO et al., 2010).

Nesse sentido, esta pesquisa buscou levantar as plantas de importância econômica afetadas por erva-de-passarinho no semiárido brasileiro, descrever padrões de infestação, listar espécies parasitas, categorizar as hospedeiras quanto ao tipo de uso econômico e avaliar o grau de especificidade das infestações.

### Metodologia

A pesquisa teve como base registros de herbário de ervas-de-passarinho das famílias Loranthaceae Juss. e Santalaceae R.Br. no domínio semiárido do nordeste do Brasil. Os dados foram reunidos a partir de busca ativa em repositórios on-line que reúnem dados dos acervos de vários herbários do Brasil: SpeciesLink (<http://www.splink.org.br>) e Re flora (<http://reflora.jbrj.gov.br>). Foram selecionados registros com identificação taxonômica da hemiparasita e da respectiva hospedeira. Em seguida, foram filtradas as ocorrências que envolviam plantas de interesse comercial listadas pelo Senso Agropecuário (IBGE, 2022) além de outras plantas conhecidamente exploradas comercialmente em menor escala na região nordeste.

A área de estudo limitou-se ao território brasileiro reconhecido oficialmente como semiárido de acordo com as resoluções nº 107, de 27/07/2017 e nº 115, de 23/11/2017 do Conselho Deliberativo da

Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE. Foram abrangidos 1.262 municípios nos estados de Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais com precipitação inferior a 800 mm, índice de aridez igual ou inferior a 0,50 e déficit hídrico diário igual ou superior a 60% (SUDENE, 2021).

Foi gerada uma planilha com todas as ocorrências de hemiparasitismo na área de estudo, registrando-se: espécie parasita, espécie hospedeira, localização (estado/município) e coordenadas geográficas (quando disponíveis). Os registros foram categorizados de acordo com a natureza do uso econômico da planta hospedeira. Os registros de cada categoria e de cada espécie hospedeira estão quantificados para análise da frequência de incidência e especificidade do parasitismo. Em seguida foi produzida uma matriz de interações no programa R (R CORE TEAM, 2018).

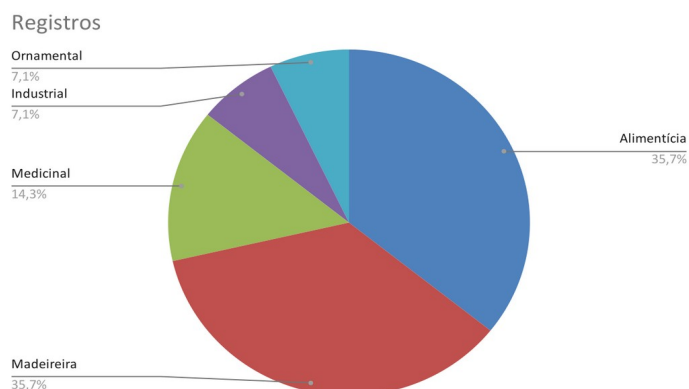
## Resultados e Discussão

Foram encontrados 108 registros de infestação de ervas-de-passarinho em 21 plantas hospedeiras de importância econômica (11 famílias) – Tabela 1. A espécie com maior quantidade de registros de infestação foi o umbú (*Spondias tuberosa*), com 24 registros; enquanto que *Byrsonima* spp. apresentou uma maior diversidade de hemiparasitas (8 espécies).

**Tabela 1.** Ranking de plantas de importância econômica hospedeiras de ervas-de-passarinho no semiárido brasileiro.

N.º	Planta	Espécie	Família	Uso	N.º Registros	Espécies parasitas
1	Ubmú	<i>Spondias tuberosa</i>	Anacardiaceae	Alimento	24	2
2	Murici	<i>Byrsonima</i> spp.	Malpighiaceae	Alimento	20	8
3	Juazeiro	<i>Sarcophalus joazeiro</i>	Rhamnaceae	Indústria / alimento	12	4
4	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Alimento	10	3
5	Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	Madeira / medicinal	6	5
6	Castanha-de-caju	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	Alimento	5	2
7	Café	<i>Coffea</i> spp.	Rubiaceae	Alimento	4	3
8	Ata	<i>Annona squamosa</i>	Annonaceae	Alimento	4	3
9	Fumo	<i>Nicotiana glauca</i>	Solanaceae	Indústria	4	2
10	Cerejeira	<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae	Madeira / medicinal	4	4
11	Manga	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Alimento	3	2
12	Ipê / pau-d'arco	<i>Handroanthus</i> spp.	Bignoniaceae	Madeira / ornamental	3	3
13	Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	Fabaceae	Madeira	2	1
14	Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Fabaceae	Madeira / medicinal	2	2
15	Jacarandá	<i>Jacaranda</i> sp.	Bignoniaceae	Madeira / ornamental	2	2
16	Abacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	Alimento	1	1
17	Ingá	<i>Inga vera</i>	Fabaceae	Alimento	1	1
18	Pau-ferro	<i>Libidibia ferrea</i>	Fabaceae	Madeira	1	1
19	Marupá	<i>Simarouba amara</i>	Simaroubaceae	Madeira	1	1
20	Timbaúba	<i>Enterolobium maximum</i>	Fabaceae	Madeira	1	1
21	Jatobá	<i>Hymenaea</i> sp.	Fabaceae	Madeira / medicinal	1	1

As plantas hospedeiras listadas possuem diversos usos, conforme exemplificado na Tabela 1. No entanto, mais da metade delas possuem valor alimentício e/ou madeireiro. Algumas delas são produzidas em larga escala e compõem fração significativa da produção agrícola nacional. Nesse sentido, destacamos o café, o tabaco (fumo), a manga, a goiaba, a castanha-de-caju e o abacate – culturas que juntas geraram anualmente 36,9 bilhões de reais, ou seja 8,06% da produção agrícola brasileira (IBGE, 2022).



**Figura 1.** Levantamento de hospedeiras afetadas, categorizadas por uso econômico.

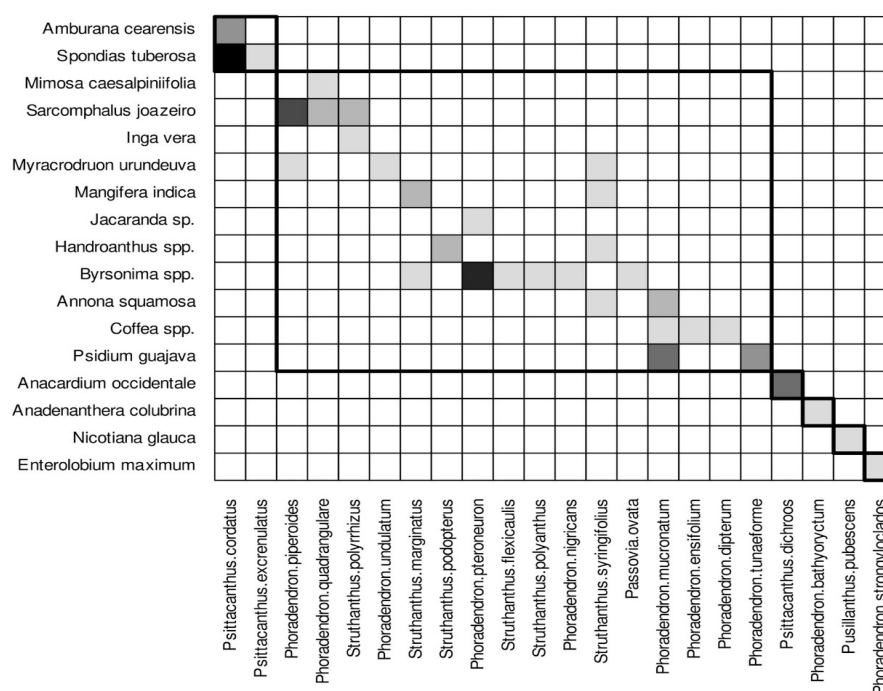
No Brasil há poucas publicações reportando ocorrência de ervas-de-passarinho em plantações. Os poucos registros da literatura dizem respeito a plantações de café (MATIELLO, 2014), citrus (GONÇALVES et al., 2012) e cedro-australiano (SALES; ARAÚJO; BALDI, 2018) – nas regiões Sudeste e Norte. Os registros encontrados no semiárido brasileiro, provêm em sua maioria de coletas avulsas, ou pelo menos não fazem qualquer menção ao local de coleta como sendo plantações.

Em relação às ervas-de-passarinho, foram identificadas 22 hemiparasitas a nível de espécie, e quatro a nível de gênero (totalizando 26 táxons), sendo 12 de Santalaceae e 14 Loranthaceae. As mais frequentes foram *Psittacanthus cordatus* (26 registros), *Struthanthus* spp. (11 reg.), *Phoradendron pteroneuron* (11 reg.), *Phoradendron* spp. (9 reg.), *Phoradendron piperoides*. (8 reg.) e *Phoradendron mucronatum* (7 reg.) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Ranking de ervas-de-passarinho mais encontradas sobre plantas de importância econômica no semiárido brasileiro.

N.º	Táxon	Família	Distribuição	TOTAL
1	<i>Psittacanthus cordatus</i>	Loranthaceae	BA, CE, MG, PE	26
2	<i>Struthanthus</i> spp.	Loranthaceae	BA, CE, MG, PB, PE	11
3	<i>Phoradendron pteroneuron</i>	Santalaceae	BA, CE, MG	11
4	<i>Phoradendron</i> spp.	Santalaceae	CE, MG, PB, PE, RN	9
5	<i>Phoradendron piperoides</i>	Santalaceae	BA, CE, MG, PB, PE, SE	8
6	<i>Phoradendron mucronatum</i>	Santalaceae	BA, CE, PE, RN, PB	7
7	<i>Psittacanthus dichroos</i>	Loranthaceae	CE, BA	4
8	<i>Struthanthus syringifolius</i>	Loranthaceae	CE, MG, PE	4
9	<i>Phoradendron quadrangulare</i>	Santalaceae	BA, PE	3
10	<i>Phoradendron tunaeforme</i>	Santalaceae	CE, PE	3
11	<i>Struthanthus marginatus</i>	Loranthaceae	MG	3
12	<i>Struthanthus polyrrhizus</i>	Loranthaceae	MG, BA, CE, PE	3
13	<i>Psittacanthus</i> spp.	Loranthaceae	PI, BA	2
14	<i>Struthanthus podopterus</i>	Loranthaceae	MG	2
15	<i>Passovia ovata</i>	Loranthaceae	BA	1
16	<i>Phoradendron bathoryoctum</i>	Santalaceae	RN	1
17	<i>Phoradendron dipterum</i>	Santalaceae	PE	1
18	<i>Phoradendron ensifolium</i>	Santalaceae	PE	1
19	<i>Phoradendron nigricans</i>	Santalaceae	BA	1
20	<i>Phoradendron strongyloclados</i>	Santalaceae	BA	1
21	<i>Phoradendron undulatum</i>	Santalaceae	MG	1
22	<i>Passovia</i> sp.	Loranthaceae	SE	1
23	<i>Psittacanthus excrenulatus</i>	Loranthaceae	BA	1
24	<i>Pusillanthus pubescens</i>	Loranthaceae	PB	1
25	<i>Struthanthus flexicaulis</i>	Loranthaceae	BA	1
26	<i>Struthanthus polyanthus</i>	Loranthaceae	MG	1

Observou-se certo grau de especificidade na interação entre parasitas e hospedeiras. As parasitas possuem hospedeiras “preferenciais”. Esse caso ocorre com *Psittacanthus cordatus* e *P. excrenulatus*, que parasitam *Amburana cearensis* e *Spondias tuberosa*; bem como com *Phoradendron strongyloclados*, *Pusillanthus pubescens*, *Phoradendron bathoryoctum* e *Psittacanthus dichroos*, que afetam respectivamente as hospedeiras *Enterolobium maximum*, *Nicotiana glauca*, *Anadenanthera colubrina* e *Anacardium occidentale*. No entanto, a maior parte das parasitas compartilham hospedeiras e vice-versa (Figura 2).



**Figura 2.** Matriz de interações entre hemiparasitas e suas hospedeiras.

Atualmente o controle das ervas-de-passarinho em plantações se dá pela poda, que demanda muito tempo/esforço e tem pouca eficiência (ZAROUG; ABBASHER; ZAHRAN, 2013) ou pelo uso de herbicidas (GONÇALVES et al., 2012), que podem prejudicar as próprias plantas hospedeiras. A especificidade da interação entre parasita e hospedeiras de importância econômica é um aspecto que pode facilitar a criação de métodos de controle biológico. Características particulares do metabolismo ou da germinação das hemiparasitas podem fundamentar métodos de controle específicos (e.g. MENEZES et al., 2022).

### Conclusões

O levantamento realizado relevou uma quantidade significativa de plantas que podem ser infestadas por ervas-de-passarinho. Incluem-se plantas de grande importância econômica para a produção agrícola brasileira, como café, goiaba, caju, dentre outras que, apesar que não representarem fatias expressivas do mercado agrícola nacional, mas são tradicionalmente muito utilizadas especialmente na região nordeste, como manga, murici, umbu, dentre outras. No entanto, estudos de campo são necessários avaliar possíveis perdas de produção, e quantificá-las se for o caso.

Foi possível observar um padrão específico de infestação, onde algumas espécies parasitas possuem suas hospedeiras específicas ou preferenciais, o que facilitaria a elaboração de métodos de controle biológicos direcionados, para de reduzir eventuais danos devido a superinfestações.

### Referências bibliográficas

- AKROFI, A. Y.; ACHEAMPONG, K. Epiphytic and parasitic plants associated with cacao. In: **Cacao Diseases: A History of Old Enemies and New Encounters**. [s.l.] Springer International Publishing, 2016. p. 501–508.
- AMON, A. E. et al. The Loranthaceae (mistletoe) hemiparasites vascular trees and shrubs agroecosystems of the Sudcomoé Region, Dense Evergreen Forest area of Cote D'Ivoire. **International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences**, 5(3): 4–15, 2015.
- CAIRES, C. S.; DETTKE, G. A.; PROENÇA, C. E. **Loranthaceae**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB152>. Acesso em: 7 maio. 2021.
- CONCEIÇÃO, G. M. et al. Erva-de-Passarinho: Substratos Vegetais, Uso e Aplicações na Medicina Popular, Caxias, Maranhão. **Scientia Plena**, 6(6): 4–5, 2010.
- DETTKE, G. A.; CAIRES, C. S. **Santalaceae**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB215>. Acesso em: 7 maio. 2021.
- GONÇALVES, G. S. et al. Controle de erva-de-passarinho em citros com herbicidas. - Portal Embrapa. **Anais do Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas**, 28. Campo Grande-MS: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2012.
- IBGE. **Produção Agropecuária 2020**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>. Acesso em: 17 janeiro 2022.
- MATIELLO, J. B. Erva de passarinho- *Struthanthus flexicaulis*, problema na cafeicultura do planalto/chapada na Bahia e zona de montanha, no Espírito Santo. **Anais do 40º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**. Serra Negra (SP): Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 2014.
- MENEZES, M. O. T. et al. Redistribuição de recursos por *Commiphora leptophloeos* (Burseraceae) em defesa contra infestação por *Psittacanthus* sp. (Loranthaceae). In: LEAL, I. R.; ALMEIDA-CORTEZ, J.; SANTOS, J. C. (Eds.). **Ecologia da Caatinga: Curso de Campo 2008**. 1. ed. Recife-PE: Editora Universitária - UFPE, 2008. p. 28–32, 2008.
- MENEZES, M.O.T. et al. Influência do substrato e do revestimento no desenvolvimento inicial da erva-de-passarinho *Struthanthus syringifolius* (Loranthaceae). **Conexões - Ciência e Tecnologia**, 16: e022008, 2022.
- MOURÃO, F. A. **Padrão de parasitismo de *Struthanthus flexicaulis* (Mart.) Mart. (Loranthaceae) e seus efeitos na comunidade vegetal de um campo rupestre sobre canga do Quadrilátero Ferrífero (MG)**. [s.l.] Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.
- NICKRENT, D. L. Santalales (Including Mistletoes). In: **Encyclopedia of Life Sciences**. [s.l.] John Wiley & Sons, Ltd, 2011.
- R CORE TEAM, R: A Language and Environment for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2018. Available from: <https://www.R-project.org>.
- REID, N.; SHAMOUN, S. F. Contrasting research approaches to managing mistletoes in commercial forests and wooded pastures. **Botany**, 87(1): 1–9, 2009.
- SALES, E. F.; ARAÚJO, J. B. S.; BALDI, A. **Sistemas Agroflorestais e Consórcios no Estado do Espírito Santo: relatos de experiências**. 1. ed. Vitória-ES: Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural, 2018.
- SANGÜESA-BARRERA, G.; LINARES, J. C.; CAMARERO, J. Drought and mistletoe reduce growth and water-use efficiency of Scots pine. **Forest Ecology and Management**, 296: 64–73, 2013.
- SUDENE. **Delimitação do Semiárido**. Disponível em: <http://antigo.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido>. Acesso em: 10 mai. 2021.
- ZAROUG, M. S.; ABBASHER, A.; ZAHRAN, E. B. Incidence and severity of the mistletoe *Tapinanthus globiferus* on guava and lime and its mechanical control in the Gezira State, Sudan. **Journal of Science and Technology**, 14(1): 44–51, 2013.