

96

Circular
TécnicaPorto Velho, RO
Outubro, 2007

Autores

Michelliny de Matos Bentes-Gama
Eng. Florestal, D.Sc. em Ciência
Florestal, pesquisadora da Embrapa
Rondônia, Porto Velho, RO,
mbgama@cpafro.embrapa.br

Abadio Hermes Vieira
Eng. Florestal, M.Sc. em Ciência
Florestal, pesquisador da
Embrapa Rondônia,
abadio@cpafro.embrapa.br

Rodrigo Barros Rocha
Biólogo, D.Sc. em Genética e
Melhoramento, pesquisador da
Embrapa Rondônia,
rodrigo@cpafro.embrapa.br

Ana Paula Ferreira Frota da Silva
Eng. Florestal, B.Sc.,
anapaulaff06@gmail.com

Principais espécies arbóreas hospedeiras de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) em Rondônia

A pesquisa sobre lianas ou cipós em florestas tropicais é um tema bastante abordado, e que do ponto de vista ecológico é justificado pela importância de se conhecer os mecanismos e padrões de estabelecimento dessas espécies em plantas hospedeiras. Informações dessa natureza são essenciais para amparar recomendações de manejo e conservação de cipós em ambientes naturais.

Para fins de manejo florestal os cipós são ditos “espécies indesejáveis”, entretanto, é necessário frisar que além dos que danificam ou até mesmo destroem as árvores que os sustentam, existem vários que apenas as utilizam como um tutor para facilitar o recebimento de luz e seu conseqüente desenvolvimento, e ainda são utilizados economicamente.

O cipó titica (*Heteropsis flexuosa*, (H.B.K.) G. S. Bunting, Araceae) é uma dessas espécies da flora amazônica de valor econômico, produtora de uma fibra longa, clara, resistente e flexível, amplamente empregada na produção de cestas, móveis e outros artefatos em países como o Brasil, Guianas, Peru e Venezuela. É uma raiz aérea com hábito hemi-epífítico secundário, encontrada em florestas úmidas tropicais primárias. Comparadas às raízes de outras plantas, as do cipó titica são atrativas para fins econômicos pelo fato de serem fortes e também porque sua epiderme e córtex são removidos com certa facilidade, permitindo a confecção de peças de cestaria e móveis resistentes.

No Brasil, o maior produtor é o Estado do Amapá, com uma estimativa média mensal entre 40 a 50 toneladas, seguido pelos estados do Pará, Amazonas e Rondônia. Esta planta com numerosas raízes remete a um contexto de abundância, que conjugado com o interesse das indústrias de móveis do Sul e Sudeste do País usuárias de matéria-prima alternativa, tem levado diversas comunidades rurais da Amazônia a extraí-la de forma intensiva e seletiva. Estudos relacionados à espécie têm demonstrado que as plantas de cipó titica morrem ou são bastante danificadas quando a intensidade e a forma de colheita das raízes são realizadas de maneira indiscriminada, afetando a regeneração e a resiliência das populações naturais.

Em Rondônia a expressividade econômica dessa espécie ainda é pequena, entretanto, considerando que esse é um dos diversos recursos do extrativismo capaz de gerar renda adicional às comunidades do entorno de unidades de conservação, nas quais se permita a utilização planejada dos recursos naturais, estudos que venham a contribuir para o conhecimento da espécie são justificados.

O objetivo deste trabalho foi identificar algumas das principais espécies arbóreas hospedeiras de cipó titica (*Heteropsis flexuosa*) em Floresta Ombrófila Aberta como base para o manejo e conservação da espécie.

Metodologia e análise

Área de estudo

O trabalho foi realizado na área florestal do campo experimental da Embrapa Rondônia localizado no Município de Machadinho do Oeste, que está sob as coordenadas 61°47' e 63°00' de Longitude WGr e 9°19' e 10°00' de Latitude S, a cerca de 400 km de Porto Velho, Rondônia. O tipo climático de acordo com a

classificação de Köppen é o Am, equatorial quente e úmido, com chuvas do tipo monção. A pluviosidade anual está em torno de 2.000 mm, dividindo-se em duas estações durante o ano, uma menos chuvosa entre junho e agosto, chamada de verão, e outra mais chuvosa entre dezembro e março, chamada de inverno. A umidade relativa média anual oscila entre 80% e 85%. As temperaturas são bastante elevadas na região, com média anual de 24°C. O relevo da região é plano com predominância de solos do tipo Latossolo. A tipologia florestal dominante no município é a Floresta Ombrófila Aberta, com a presença de cipós, palmeiras e bambus.

Características da espécie estudada

Ao contrário das verdadeiras epífitas, o cipó-titica germina no solo. Quando uma muda surge ao lado de uma planta hospedeira, ela escala o tronco com o auxílio de finas raízes adventícias que se aderem à casca da mesma. O estágio juvenil é atingido quando a prolongação alcança a parte inferior da copa da árvore hospedeira (árvore-mãe) e produz sua primeira prolongação lateral com folhas maiores. A conexão original da planta com o solo é interrompida à medida que a planta amadurece, e ocorre quando a parte mais baixa da raiz envelhece. Neste período, um segundo tipo de raiz adventícia, chamada de raiz absorvedora, surge da principal prolongação do cipó, ou de uma prolongação mais inferior, e cresce no sentido do solo até que atinja o mesmo.

O cipó-titica tem sempre um crescimento descendente próximo ou aderido ao tronco da árvore hospedeira, e, dependendo do local de sua fixação pode crescer distante do tronco das árvores que a hospedam. Sendo uma raiz com meristema apical e de crescimento descendente, está propensa a sofrer ataques de herbívoros ou abortos, dando surgimento a uma formação chamada de “nó”, que normalmente atinge 1 cm na parte afetada. Quando o meristema é danificado, surge uma raiz substituta acima deste nó, que continua crescendo no sentido do solo. A abundância de nós é um fator importante para determinar a qualidade comercial da raiz.

Avaliações dendrométricas e ecológicas

Para verificar as principais espécies arbóreas associadas ao cipó titica foram analisados os dados de três parcelas permanentes de 1,5 hectare (100 m x 150 m) subdivididas em 30 subparcelas de 0,05 ha (20 m x 25 m), nas quais se mediu todas as árvores com diâmetro à altura do peito – DAP a 1,30 m do solo que apresentavam a espécie (árvores hospedeiras).

As avaliações ecológicas de cada árvore hospedeira foram: posição de fixação da touceira do cipó (planta-mãe): *fuste, copa*, ou *copa e fuste*; forma e posição da copa, conforme Synnott (1979), sendo: *perfeita, boa, tolerável, pobre e muito pobre*; e posição da copa no dossel: *dominante, co-dominante, intermediária e suprimida*. A infestação de outras espécies de cipós: *sem cipó, com 25%, de 25 a 75%, acima de 75%* também foi considerada.

Índices de diversidade

A estimativa da biodiversidade das famílias das espécies hospedeiras do cipó titica foi feita pelos mesmos índices de diversidade e uniformidade empregados por Vieira et al (2002) para avaliar a fitossociologia da área florestal no campo experimental da Embrapa em Machadinho do Oeste, RO.

O Índice de Diversidade de Shannon-Weaver - H' leva em consideração o número e abundância relativa das espécies, e é definido por:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

em que: p_i = abundância relativa da i-ésima espécie, n_i = número de indivíduos da i-ésima espécie, N = número total de indivíduos, S = número total de espécies.

O índice de Uniformidade de Pielou (e) mensura a uniformidade definida pela distribuição ocorrência das espécies, definida por:

$$e = \frac{H'}{\ln S}$$

em que: H' = índice de Shannon; S = número de espécies ou grupos.

Resultados

No levantamento das parcelas permanentes foram encontradas 22 famílias botânicas associadas ao cipó-titica. As famílias Lecythidaceae, Burseraceae, Leguminosae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Moraceae e Myristicaceae, corresponderam a 40,91% do total. Estas mesmas famílias também foram as mais frequentes no estudo de Vieira et al (2002), que encontraram naquela área florestal 24 famílias, destacando-se ainda as famílias Lauraceae e Myrtaceae (Fig. 1).

As principais espécies arbóreas que serviram de hospedeiras para o cipó-titica foram *Schweilera coriacea*, *Protium* sp., *Licania membranacea*, *Rollinia exsucca*, e *Pouteria pachycarpa*, também identificadas por Vieira et al (2002) como as mais freqüentes da área florestal estudada.

A pequena diferença observada entre as estimativas dos índices de Shannon-Weaver (H') e de Uniformidade de Pielou (e) estimados (Tabela 1), indicam que a heterogeneidade das famílias botânicas que ocorreram nas parcelas permanentes hospedeiras aproxima-se do levantamento fitossociológico feito na área florestal.

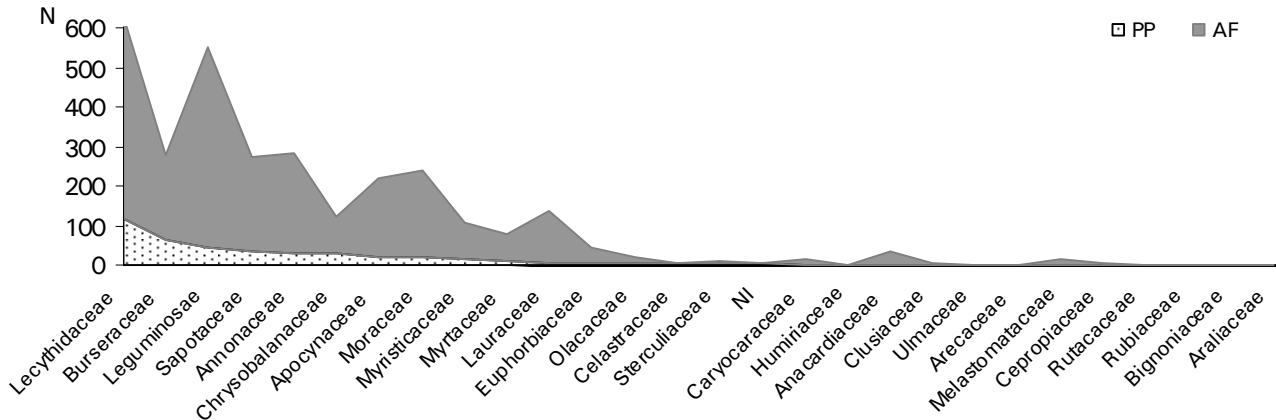


Fig 1. Principais famílias botânicas associadas ao cipó titica nos locais de estudo em Machadinho do Oeste, Rondônia. Sendo: **N** – número de indivíduos; **NI** – famílias não identificadas; **PP** - parcela permanente; **AF** = área florestal.
Fonte: Vieira et al (2002).

Tabela 1. Número absoluto (n) e relativo (%) de famílias botânicas associadas ao cipó titica nas parcelas permanentes (PP) e na área florestal (AF)* inventariadas no campo experimental da Embrapa em Machadinho do Oeste, Rondônia. Sendo: **NI** - família não identificada; **H'** - Índice de diversidade de Shannon-Weaver; **e** - Índice de equabilidade de Pielou.

| # | Família | PP (n) | AF (n) | PP (%) | AF (%) |
|--------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1. | Lecythidaceae | 115 | 515 | 0,30 | 0,19 |
| 2. | Burseraceae | 61 | 217 | 0,15 | 0,08 |
| 3. | Leguminosae | 45 | 507 | 0,11 | 0,19 |
| 4. | Sapotaceae | 34 | 241 | 0,08 | 0,09 |
| 5. | Annonaceae | 27 | 255 | 0,07 | 0,10 |
| 6. | Chrysobalanaceae | 27 | 94 | 0,07 | 0,03 |
| 7. | Apocynaceae | 19 | 199 | 0,05 | 0,07 |
| 8. | Moraceae | 18 | 223 | 0,04 | 0,08 |
| 9. | Myristicaceae | 13 | 93 | 0,03 | 0,03 |
| 10. | Myrtaceae | 9 | 71 | 0,02 | 0,03 |
| 11. | Lauraceae | 7 | 128 | 0,02 | 0,05 |
| 12. | Euphorbiaceae | 4 | 41 | 0,01 | 0,02 |
| 13. | Olacaceae | 4 | 14 | 0,01 | 0,01 |
| 14. | Celastraceae | 4 | 2 | 0,01 | 0,00 |
| 15. | Sterculiaceae | 3 | 9 | 0,01 | 0,00 |
| 16. | NI | 3 | 0 | 0,01 | 0,00 |
| 17. | Caryocaraceae | 2 | 11 | 0,00 | 0,00 |
| 18. | Humiriaceae | 2 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| 19. | Anacardiaceae | 1 | 32 | 0,00 | 0,01 |
| 20. | Clusiaceae | 1 | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 21. | Ulmaceae | 1 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| 22. | Arecaceae | 1 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| 23. | Melastomataceae | 0 | 16 | 0,00 | 0,01 |
| 24. | Cepropiaceae | 0 | 7 | 0,00 | 0,00 |
| 25. | Rutaceae | 0 | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 26. | Rubiaceae | 0 | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 27. | Bignoniaceae | 0 | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 28. | Araliaceae | 0 | 2 | 0,00 | 0,00 |
| Total de indivíduos (n) | | 401 | 2686 | 100 | 100 |
| Total de famílias PP (n) | | 22 | | | |
| Total de famílias AF (n) | | 24 | | | |
| H' | | 3,32 | 3,28 | | |
| e | | 0,74 | 0,77 | | |

* Os dados sobre a Área Florestal em referência são oriundos de Vieira et al (2002).

De modo geral, as árvores das parcelas permanentes tiveram como característica a presença de copa suprimida (38,8%), seguidas de copa intermediária, recebendo luz de cima e ao lado (36,6%). Árvores com copas dominantes foram 17,04% do total amostrado.

Observou-se que 21,87% das árvores não estavam infestadas com cipós de outras espécies, cuja concorrência poderia vir a prejudicar o desenvolvimento do cipó-titica. A posição de fixação da planta-mãe do cipó na árvore hospedeira ocorreu predominantemente no fuste, pois, em média, 90,83% das plantas observadas estavam fixadas nessa parte das árvores, enquanto 6,15% estavam fixadas na copa, e apenas 3,03% estavam estabelecidas na copa e fuste.

Considerações finais

- As principais famílias associadas ao cipó-titica na área de Floresta Ombrófila Aberta estudada foram: Lecythidaceae, Burseraceae, Leguminosae, Sapotaceae, Annonaceae, Chrysobalanaceae, Apocynaceae, Moraceae, e Myristicaceae.
- As espécies arbóreas que se destacaram como hospedeiras do cipó-titica foram *Schweilera coriacea*, *Protium* sp., *Licania membranacea*, *Rollinia exsucca*, e *Pouteria pachycarpa*.
- O cipó-titica desenvolveu-se em árvores hospedeiras que apresentaram copa de forma pobre a muito pobre, e que receberam níveis intermediários de luminosidade ou pouca luz, indicando a tendência da espécie de se desenvolver em locais sem luminosidade excessiva.

Referências

- CAMPBELL, P.; UHL, C.; OLIVEIRA, F. DE A. The ecology and harvest potential of titica vine roots (*Heteropsis flexuosa*: Araceae) in the Eastern Brazilian Amazon. **Forest Ecology and Management**, v.182, p. 59–73, 2003.
- FERNANDES, L. C.; GUIMARÃES, S. C (Coord.). **Atlas geoambiental de Rondônia**. Porto Velho: SEDAM, 2001, v. 2, 74 p.
- MIRANDA, E. E. de; MANGABEIRA, J. A. de C.; BATISTELLA, M.; DORADO, A. J. **Diagnóstico agroecológico e sócio-econômico dos produtores rurais de Machadinho d'Oeste-RO em 1999**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2002. 87p, 2002 (Embrapa Monitoramento por Satélite, Documentos, 18).
- RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM. **Boletim climatológico de Rondônia, ano 2004**. Porto Velho: SEDAM, 2005. 36p.
- SCOTT, A.J.; KNOTT, M.A. A cluster analyses method for grouping means in the analyses of variance. **Biometrics**, v.30, n.3, p. 502-512, 1974.
- SYNNOTT, T.J. **A manual of permanent sample plot procedures for tropical rainforests**. Oxford: University of Oxford, 1979. (Tropical Forestry Papers, n.14).
- TIBIRIÇA, Y. J. de A.; COELHO, L. F. M.; MOURA, L. C. de. Florística de lianas em um fragmento de floresta estacional semidecidual, Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 20, n. 2, p. 339-346, 2006.
- VIEIRA, A.; MARTINS, E. P.; SILVEIRA, A. L. P. da; PEQUENO, P. L. de L.; LOCATELLI, M. Fitossociologia de um fragmento florestal na região de Machadinho d'Oeste, RO. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2002, 16 p. (Embrapa Rondônia. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 9).

Circular Técnica, 96

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: Embrapa Rondônia
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,
CEP 78900-970, Porto Velho, RO.
Fone: (69)3901-2510, 3225-9384/9387
Telefax: (69)3222-0409
www.cpafrro.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão: 2007, tiragem: 100 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Cléberson de Freitas Fernandes
Secretária: Marly de Souza Medeiros
Membros: Abadio Hermes Vieira
André Rostand Ramalho
Luciana Gatto Brito
Michelliny de Matos Bentes-Gama
Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Expediente

Normalização: Daniela Maciel
Revisão de texto: Wilma Inês de França Araújo
Editoração eletrônica: Marly de Souza Medeiros