

---

# Inventário de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa* (Kunth) G. S. Bunting) para subsidiar o manejo da espécie

| **Ana Cláudia Lira-Guedes**  
EMBRAPA

| **João Nelson Nascimento Silva-Júnior**  
UNIFAP

| **Bruno Costa do Rosário**  
INPA

| **Suellen Patrícia Oliveira Maciel**  
UEAP

| **Marcelino Carneiro Guedes**  
EMBRAPA

# RESUMO

O cipó-titica, na verdade é uma raiz que, quando madura, apresenta-se fibrosa, resistente e flexível. Devido a essa característica, esse Produto Florestal Não Madeireiro – PFNM é muito usado para confeccionar adornos, cestaria, objetos de decoração e móveis, dos mais simples ao mais luxuoso. O Estado do Amapá é o maior produtor desse PFNM e na década de 2000 era o maior exportador, sendo o estado com maior aparato legal para regulação da exploração desse recurso florestal. No Amapá também foram realizadas várias pesquisas, não apenas para entender a sua ecologia, mas visando, principalmente, gerar índices técnicos para orientar a definição de regras de coleta e facilitar o manejo da espécie. Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar uma metodologia para inventariar plantas de cipó-titica, desde o estágio de plântulas até o indivíduo adulto, bem como suas raízes, maduras e não maduras. No capítulo é mostrado todos os parâmetros para se realizar um bom inventário, considerando inclusive os procedimentos pré-inventário. São destacadas todas as categorias de planta de cipó-titica e suas raízes e dos forófitos, planta que hospeda o cipó-titica, já que se trata de uma hemiepífita. É mostrado também o passo a passo da realização do inventário, desde a demarcação e implantação das áreas, aberturas de transectos até a marcação dos forófitos e raízes do cipó-titica. Além disso, foram anexadas modelos de ficha de campo para facilitar a atividade. Espera-se que esse capítulo seja uma contribuição para subsidiar o manejo das raízes de cipó-titica, usada não apenas pelos extratores de cipó, mas também pelos tomadores de decisão do Estado do Amapá e de todos os estados onde há ocorrência desse recurso florestal tão valioso, ecológico e economicamente.

**Palavras-chave:** Floresta Amazônica, *Heteropsis flexuosa*, PFNM, Sociobiodiversidade.

## ■ INTRODUÇÃO

O cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) é uma liana do tipo hemiepífita que germina no solo úmido sob florestas de terra firme (PLOWDEN *et al.*, 2003), podendo estabelecer-se também em solos sob florestas de várzea alta. A ocorrência da espécie é ampla na região Amazônica. No Brasil é encontrado, principalmente, nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Pernambuco, Bahia e Maranhão (SOARES *et al.*, 2013).

O hábito do cipó-titica é hemiepífita secundário (CROAT, 1988). A semente germina no solo, busca um suporte ou tutor, para crescer em direção ao dossel da floresta, a fim de obter luminosidade adequada (PLOWDEN *et al.*, 2003) para, associado a outros fatores, favorecer o desenvolvimento até à fase adulta.

Na fase de plântulas, fixam-se por meio de raízes grampiformes ao tronco de árvores tutoras, também chamadas de hospedeiras ou forófitos, sem prejudicar essas árvores. Nessa fase, permanece em contato com o solo por meio da raiz originada pela radícula da semente (WILDER, 1992; ROMERO, 1994). Os forófitos, na maioria das vezes são árvores, embora a planta de cipó-titica, a princípio, possa escalar qualquer suporte (SILVA-JÚNIOR *et al.*, 2015), inclusive, em árvore morta, em pedra, em outros cipós e palmeiras.

Durante a fase jovem, que é caracterizada pelo estabelecimento da planta em um lugar bem acima do chão da floresta, geralmente no tronco ou em uma bifurcação do forófito, a planta perde o contato com o solo para lançar as raízes adventícias alimentadoras. Essas raízes se fixam ao solo para favorecer a nutrição mineral das plantas de cipó-titica para que ela possa atingir a fase de planta-mãe, ocasião em que é possível florescer e frutificar (SOARES *et al.*, 2013).

As raízes adventícias do cipó-titica são um importante Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM), porque fornecem uma fibra flexível e resistente, permitindo confeccionar artefatos, com boa durabilidade. Na região Amazônica, é muito utilizada por artesãos locais na confecção de utensílios domésticos, móveis e construção de casas indígenas (POTIGUARA; NASCIMENTO, 1994; PLOWDEN *et al.*, 2003). Porém, o maior nicho de mercado é a exportação para as regiões Sul e Sudeste, onde são manufaturadas e transformadas em móveis de luxo, que chegam a valores comerciais elevados, comparados aos praticados pelos artesãos locais (PEREIRA; GUEDES, 2008; CARVALHO *et al.*, 2015).

Na década de 2000, o Estado do Amapá era o maior exportador (BENTES-GAMA *et al.*, 2007), causando uma escassez de matéria-prima para os artesãos locais. Por esse motivo, o Amapá foi o primeiro estado a proteger, por lei, o extrativismo desenfreado e sem critérios. Hoje, o estado conta com a Lei nº 631, de 21 de novembro de 2001 (AMAPÁ, 2001) e a Instrução Normativa nº 003, de 10 de setembro de 2007 (AMAPÁ, 2007), que restringem a coleta, o armazenamento, o transporte e a comercialização desse PFNM às áreas onde



existem planos de manejo, devidamente autorizados pelos órgãos competentes, que nesse caso é a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA).

Todo manejo florestal começa, necessariamente, pelo inventário florestal. No inventário, são coletados dados que quantificam e qualificam o estoque da espécie em interesse. Esses dados alicerçam as tomadas de decisões a curto, médio e longo prazo, visando aos interesses de cunho ambiental, econômico e social. No livro “Produtos Florestais Não Madeireiros: guia metodológico da Rede Kamukaia”, Bentes *et al.* (2017), descrevem a metodologia utilizada para inventariar as raízes de cipó-titica com fins de pesquisa e monitoramento da espécie, incluindo tamanho das parcelas permanentes, tipos e grau de maturação das raízes. No entanto, o livro não contempla o inventário das plantas de cipó-titica que não apresentam raízes alimentadoras, ou seja, não atingiram a maturidade. Além disso, ainda não se tem critérios bem estabelecidos para o inventário e avaliação de plantas não arbóreas, principalmente lianas, como aqueles já definidos para medição das árvores (KLAUBERG *et al.*, 2016).

Este trabalho faz parte do projeto “Valorização dos produtos florestais não madeireiros na Amazônia – Kamukaia III, da carteira de projetos da Embrapa. Está cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – SISGEN sob o número AC67C66. Com relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, esse trabalho favorece a promoção do desenvolvimento comunitário (ODS 1), a geração de emprego e renda (ODS 8), e contribui para a conservação da biodiversidade amazônica, mantendo a floresta em pé, por meio da conservação florestal pelo uso de seus recursos (ODS 15). A partir do inventário florestal, seja de produto madeireiro ou não madeireiro, é possível elaborar um plano de manejo para a exploração sustentável dos recursos em questão.

## ■ OBJETIVO

O objetivo deste capítulo é apresentar uma metodologia para inventariar as plantas de cipó-titica, desde o estágio de plântulas até o indivíduo adulto, bem como suas raízes; maduras e não maduras. Assim, espera-se contribuir com o levantamento das plantas de cipó-titica, para orientar a definição de regras de coleta e facilitar a elaboração de planos de manejo para a espécie.





## ■ DESENVOLVIMENTO

### PARÂMETROS A SEREM CONSIDERADOS DURANTE O INVENTÁRIO

#### Categorias de plantas de cipó-titica e de forófitos

Primeiramente é necessário categorizar as plantas de cipó-titica, bem como os seus forófitos (plantas que hospedam as plantas de cipó-titica). É importante salientar que devem ser inventariadas somente as plântulas de cipó-titica que alcançaram um forófito, uma vez que, sem o forófito, as plântulas não atingem os estágios seguintes.

Para efeito de diferenciação no inventário, devem ser adotadas as categorias de **(a)** a **(d)** para as plantas de cipó-titica (Figuras 1, 2, 3 e 4), seguindo as características apresentadas por Soares *et al.* (2013) e Silva-Junior *et al.* (2015); e de **(e)** a **(g)**, para os forófitos, adaptado de Finol (1971), ilustrados na Figura 2.

- a. **Plântulas:** são indivíduos fixos ou não a um forófito. Aqueles fixos ao forófito, permanecem ainda em contato com o solo, por meio da raiz de origem embrionária, na fase inicial de desenvolvimento, com crescimento em um único eixo, ou seja, sem ramificações.

**Figura 1.** Indivíduo de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) na fase de plântula.



Foto: João Nelson Nascimento Silva-Júnior

- b. **Plantas juvenis:** são os indivíduos fixos ao tronco do forófito, mas que ainda mantêm contato com o solo por meio da raiz originada na semente. Apresentam ramos laterais, com diferenciação morfológica foliar, conhecidos também como ramos plagiotrópicos.



**Figura 2.** Indivíduo de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) na fase de planta juvenil



Foto: Ana Cláudia Lira-Guedes

- c. **Plantas jovens:** são os indivíduos fixados ao tronco ou em uma bifurcação do forófito. Nessa fase, a planta perde o contato com o solo pela senescência da raiz originária do desenvolvimento embrionário, mantendo-se da umidade do ambiente e de nutrientes reservas. É nessa fase que as raízes adventícias alimentadoras são lançadas em direção ao solo. Não é fácil identificar quando a planta está nessa fase, já que é morfológicamente igual à planta-mãe e, geralmente, se estabelece próximo ao dossel. Sendo assim, a fase é percebida quando não há nenhuma raiz alimentadora fixada ao solo.

**Figura 3.** Indivíduo de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) na fase de planta jovem

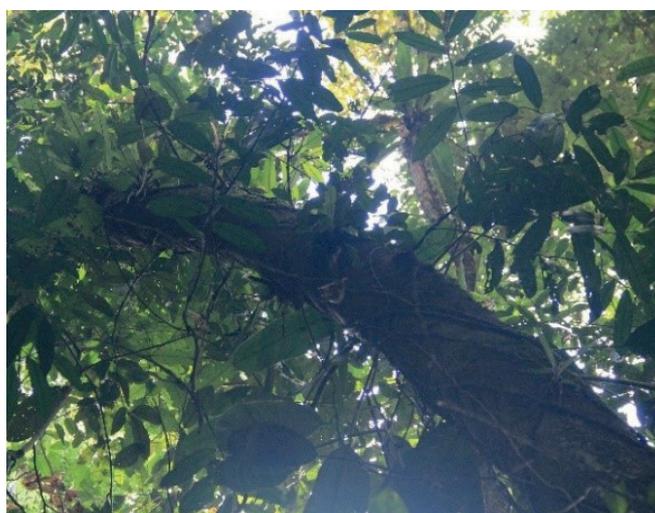


Foto: João Nelson Nascimento Silva-Júnior

d. **Plantas-mães:** são os indivíduos que apresentam as raízes adventícias alimentadoras fixadas ao solo. Nessa fase, a planta encontra-se estabelecida e pode apresentar floração e frutificação, dependendo de suas condições fisiológicas, bem como das condições edafoclimáticas do ambiente em que se encontra. É o mais alto grau de desenvolvimento da planta, na qual os ramos principais se mostram lignificados e com prolongamentos vegetativos (ramos flageliformes), responsáveis pela reprodução da espécie.

**Figura 4.** Indivíduo de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) na fase adulta (planta-mãe).



Foto: João Nelson Nascimento Silva-Júnior

Para categorizar os forófitos, devem ser adotadas as três classes de regenerantes apontadas por Finol (1971). As classes 1 e 2, foram chamadas de regenerantes e a classe 3, de vareta. Assim, tem-se:

e. **Regenerantes:** indivíduos das espécies arbóreas (forófitos) na fase inicial de desenvolvimento, com altura variando entre 0,10 m até 3,0 m.

**Figura 5.** Forófitos regenerantes, hospedando uma planta de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*).



Foto: Ana Cláudia Lira Guedes.

- f. **Varetas:** são plantas arbóreas (forófitos) com altura maior que 3,0 m, mas que não atingiram o diâmetro à altura do peito (DAP) de 10 cm.

**Figura 6.** Forófitos, na fase de vareta, hospedando uma planta de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*).

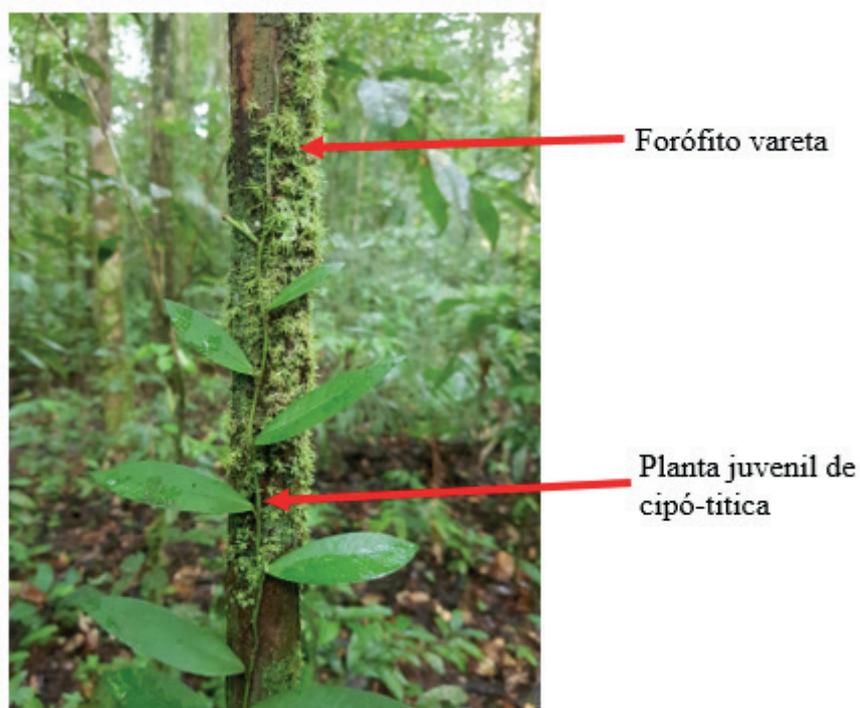


Foto: Ana Cláudia Lira Guedes.

g. **Adultos:** são árvores com DAP igual ou maior do que 10 cm.

**Figura 7.** Forófito adulto, hospedando uma planta de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*).

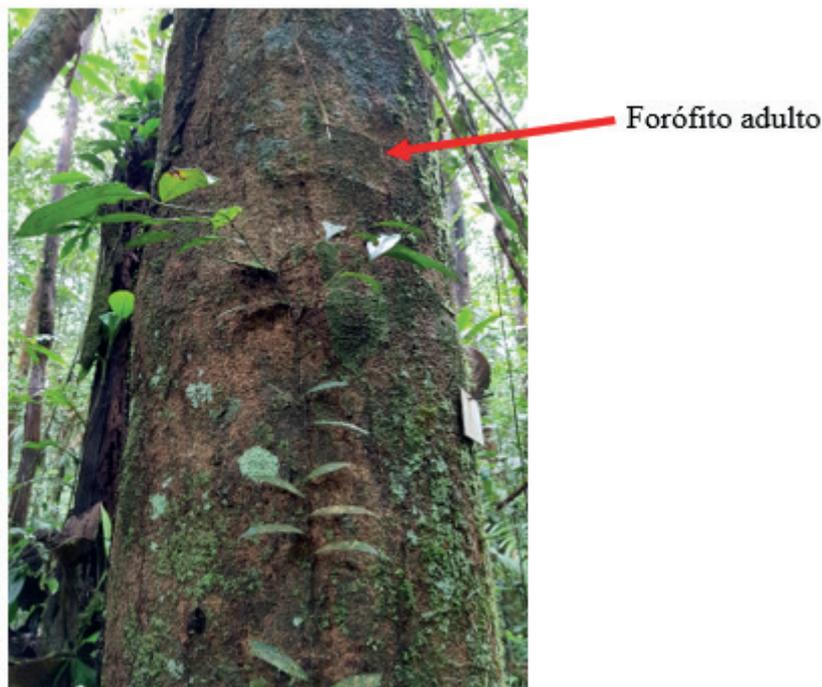


Foto: Ana Cláudia Lira Guedes.

### **Classificação das raízes alimentadoras de cipó-titica**

Além das plantas arbóreas e das plantas de cipó-titica, é necessário qualificar as raízes adventícias alimentadoras da planta-mãe de cipó-titica (Figura 3). Essas informações são importantes, pois darão noção do potencial explorável e do potencial de estoque desse PFNM a ser explorado, na área onde se deseja implantar o manejo de cipó-titica. Assim, essas informações devem constar na ficha de campo (Anexo 1) utilizada no inventário de cipó-titica. Classificam-se essas raízes da seguinte forma:

- a. **Raízes maduras soltas:** são as raízes mais claras, em tons que variam de cinza a marrom, dependendo da umidade da floresta, que descem livremente sem contato com o tronco do forófito. Tem maior resistência e flexibilidade, não se quebrando com facilidade, porém a casca desprende se aplicada uma torção à raiz.



**Figura 8.** Raiz madura e solta de planta de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) estabelecida na copa de um forófito (árvore hospedeira).



Raiz madura e solta

Foto: Ana Cláudia Lira Guedes

- b. **Raízes maduras presas ao tronco:** são as raízes mais claras, em tons que variam de cinza a marrom, dependendo da umidade da floresta, que descem aderidas ou enroladas ao tronco do forófito. Tem maior resistência e flexibilidade, não se quebrando com facilidade, porém a casca desprende se aplicada torção à raiz.

**Figura 9.** Raízes maduras e presas de planta de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) estabelecida na copa de um forófito (árvore hospedeira).



Foto: Ana Cláudia Lira Guedes



- c. **Raízes verdes soltas:** apresentam coloração marrom mais escuro, com aspecto úmido. O ápice é formado de tecido meristemático e se quebra com facilidade, além de estar mais suscetível ao ataque de herbívoros ou fungos, que causam prejuízos no crescimento da raiz e formam pequenos nós onde as mesmas são danificadas. Essas raízes descem livremente sem contato com o tronco do forófito.

**Figura 10.** Raízes verdes ou imaturas e soltas de planta de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) estabelecida na copa de um forófito (árvore hospedeira)



Foto: Ana Cláudia Lira Guedes

- d. **Raízes verdes presas:** apresentam coloração marrom mais escuro, com aspecto úmido. O ápice é formado de tecido meristemático e se quebra com facilidade, além de estar mais suscetível ao ataque de herbívoros ou fungos, que causam prejuízos no crescimento da raiz. Essas raízes descem aderidas ou enroladas ao tronco do forófito.



**Figura 11.** Raízes verdes ou imaturas presas de planta de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) estabelecida na copa de um forófito (árvore hospedeira).



Foto: Ana Cláudia Lira Guedes

O estoque de raízes exploráveis deve ser dividido em dois grupos. O primeiro grupo é formado pelas raízes maduras soltas, as quais formam o estoque disponível imediato. O segundo grupo é formado pelas raízes verdes e soltas, que levarão algum tempo para amadurecer, trata-se do estoque futuro.

Já as raízes presas e enroladas, estejam essas verdes ou maduras, têm função ecológica. De acordo com AMAPÁ (2001) essas raízes devem ser preservadas durante a atividade exploratória para garantir que a planta-mãe de cipó-titica, estabelecida no alto do forófito (árvore hospedeira) permaneça viva, garantindo a emissão de outras raízes a ser exploradas.

### **Procedimentos pré-inventário**

Antes do inventário é necessário verificar, por meio de visitas técnicas, se a área apresenta densidade de raízes que justifique a exploração. Além disso, é importante conversar com os agroextrativistas locais, que são os grandes conhecedores das áreas.

Nessa etapa, o uso de um aparelho GPS é indispensável para registrar os pontos da área, bem como o ponto de cada forófito inventariado. Caso os pontos não estejam marcados, quando houver o retorno à área, pode haver muita dificuldade de encontrar os indivíduos inventariados, já que podem ter ocorrido mudanças na vegetação, encobrindo referências naturais ou artificiais como uma trilha marcada (com piquetes pintados ou com fita zebreada). É possível o uso de smartphone, por meio de aplicativos de GPS, para registrar os pontos da área.





## Inventário das plantas e das raízes de cipó-titica

Primeiramente, é necessário determinar qual a área de cada Unidade de Trabalho (UT), que pode variar conforme os objetivos do manejo e a área total da propriedade do agroextrativista. O ideal é que o inventário das UTs seja de 100%. Isso dará valores reais do potencial produtivo de cada UT, embora seja bem mais trabalhoso realizar tal atividade.

Para a realização do inventário de PFNM, dentre eles o cipó-titica, é importante seguir, sempre que possível, a orientação da Rede Kamukaia, que recomenda uma UT de 9 ha (300 m x 300 m), subdividida em subparcelas de 25 m x 25 m. A marcação é feita com piquetes com as pontas pintadas de amarelo para identificar o perímetro da parcela. Já no interior da parcela são usados piquetes de 1,5 m com as pontas pintadas de vermelho, identificando as linhas das subparcelas (GUEDES *et al.*, 2017).

No caso em que o cipó-titica ocorre em elevada densidade, devido à capacidade de hospedar-se na maioria das árvores presentes na floresta, fazer o inventário 100% da espécie em todas suas categorias, onera o trabalho e de muito tempo. Dessa forma, para outras categorias que não fazem parte do estoque imediato de cipó disponível para coleta, sugere-se que sejam instaladas unidades amostrais representativas de toda a UT, para, com os dados coletados, extrapolar para a área total da UT.

Caso a opção seja formar unidades amostrais dentro da UT de 9 ha, essas devem ser implantadas, sistematicamente ou seguindo uma combinação (sistemática e aleatória), para representar com maior confiança a população de cipó-titica na UT. De acordo com KLAUBERG *et al.* (2016), as unidades amostrais devem ter de 250 m<sup>2</sup> a 300 m<sup>2</sup>, com intensidades de amostragem de 15% a 20% da área total, fazendo-se uma estimativa para a UT.

As parcelas para amostragem devem ser instaladas, cuidando sempre para não modificar o ambiente. Como o cipó-titica se hospeda em qualquer tipo de forófito, deve-se ter muito cuidado ao demarcar as parcelas, evitando o corte desnecessário de varetas ou indivíduos de pequeno porte, que estejam abrigando planta de cipó-titica, ou no trajeto em que passam as linhas. As linhas podem ser marcadas com piquetes de madeira resistente ao intemperismo e com a ponta pintada, para fácil localização, ou ainda, pode ser usado fitilho plástico ao longo da linha bem balizada. Isso se faz apenas para facilitar o caminhamento e cobertura da contagem dos forófitos e raízes de cipó-titica.

Delimitadas as UTs, inicia-se o inventário. Devem ser inventariados todos os forófitos com diâmetro à altura do peito maior que 10 cm. O forófito deve ser marcado com uma placa enumerada, que pode ser de alumínio ou de PVC. Em uma ficha de campo (Anexo 1), anotar todos os dados referentes ao forófito, como: coordenadas geográficas, circunferência à altura do peito (CAP) ou diâmetro à altura do peito (DAP); altura total (Ht); altura comercial





(Hc); sanidade do fuste e aspecto geral do forófito; presença ou ausência de outros cipós e outras informações relevantes (presença de cupins, formigas, tortuosidade do tronco, ocos...).

Os dados referentes às plantas de cipó-titica devem ser anotados na ficha de campo (Anexo 2), onde se registram informações tanto das plantas de cipó-titica, quando está escalando o forófito ou já estabelecida no alto, como das raízes (alimentadoras) que descem pelo forófito.

Quanto às raízes, as informações são: se essas estão maduras presas, maduras soltas, imaturas presas ou imaturas soltas (Figuras, 8, 9, 10 e 11). Quando for possível, visualmente ou com auxílio de binóculos, localizar a posição da planta-mãe no forófito; se está fixa no tronco, em uma forquilha ou na copa e a altura relativa ao solo. Caso seja possível, contabilizar o número de plantas-mães presentes no forófito.

É importante fazer o inventário das plântulas, plantas juvenis e plantas jovens, anotando o número de indivíduos e a altura desses em relação ao solo.

Além do inventário nos forófitos adultos, ou seja, aqueles com DAP maior que 10 cm, é importante também inventariar os forófitos que são varetas ou regenerantes, seguindo a classificação já descrita neste capítulo (Figuras 5 e 6). Para isso será necessário registrar em ficha de campo (Anexo 3), dados referentes ao forófito e à planta de cipó-titica hospedada, como a fase de vida da planta de cipó-titica, a altura em relação ao solo e a quantidade de plantas no forófito. Com esses dados é possível ter noção do estoque futuro desse PFNM.

Pode-se classificar o estoque de três formas:

- a. Estoque imediato: são as raízes maduras e soltas disponíveis no presente, que podem ser coletadas.
- b. Estoque a curto prazo: são as raízes imaturas e soltas, que estarão disponíveis no futuro próximo, em poucos meses (menos de um ano).
- c. Estoque a médio prazo: é o potencial de raízes futuras procedentes das plantas jovens e juvenis que ainda estão ascendendo ou se estabelecendo no forófito.
- d. Estoque a longo prazo: é formado pelas plântulas que ainda estão ascendendo no forófito, seja esse um regenerante, uma vareta ou uma árvore adulta. Nesses casos de (c) e (d), apenas são contadas as plantas de cipó-titica presentes, anotando na ficha de campo (Anexo 2), a altura em relação ao solo e marcando os forófitos com tinta spray de cor bem visível.

Com todos esses dados observados é possível identificar os diferentes estágios dessa espécie, tendo subsídios não apenas para a exploração imediata, mas também para a exploração futura.





## ■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os dados observados devem ser usados para subsidiar o manejo do estoque de cipó-titica em detrimento à exploração desordenada. Com a realização de um bom inventário e observações criteriosas dos forófitos, plantas-mãe e raízes de cipó presentes na floresta, é possível elaborar o plano e realizar o manejo florestal desse importante PFM da Amazônia. Com isso, é possível garantir a manutenção dos estoques e da capacidade produtiva da área em longo prazo, assim como a sustentabilidade da atividade agroextrativista de coleta de cipó.

## ■ AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá por financiar o projeto que subsidiou esta pesquisa.

À equipe da Embrapa Amapá por todo esforço físico e amostral em campo.

Ao projeto Kamukaia III que trouxe como fruto de um estudo de 3 anos, a metodologia aqui apresentada.

## ■ REFERÊNCIAS

1. AMAPÁ. **Instrução Normativa nº003, de 10 de setembro de 2007**. Dispõe sobre os procedimentos básicos para o licenciamento ambiental para a extração, transporte e armazenamento do cipó-titica (*Heteropsis* spp.) e similares, com práticas de manejo para fins comerciais por parte da produção familiar. Disponível em: <<http://www.sema.ap.gov.br/download/coema/instrucaonormativa/003.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2015.
2. AMAPÁ. **Lei nº0631, 21 de novembro de 2001**. Dispõe sobre procedimentos, transporte e comercialização de espécies vegetais produtoras de fibra cipó-titica (*Heteropsis* spp.) e similares em todo o Estado do Amapá. Disponível em: <[http://www.al.ap.gov.br/exibir\\_integra.php?iddocumento=1459](http://www.al.ap.gov.br/exibir_integra.php?iddocumento=1459)>. Acesso em: 6 abr. 2015.
3. BENTES-GAMA, M. M.; VIEIRA, A. H.; ROCHA, R. B.; SILVA, A. P. F. F. **Principais espécies arbóreas hospedeiras de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) em Rondônia**. Circular Técnica 96, Embrapa Porto Velho, RO, 2007.
4. CARVALHO, A. C. A. de; EULER, A. M. C.; PINTO, E. R.; COSTA, J. B. P.; LIRA-GUEDES, A. C. **Cipó-titica: recurso florestal não madeireiro importante para a economia do Estado do Amapá**. In: Encontro Latino-Americano de Universidades Sustentáveis – ELAUS, 2, 2015. Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1035736>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
5. CROAT, T. B. **Ecology and Life Forms of Araceae**. Aroideana v.11, n.3, p. 4–52, 1988.



6. FINOL, U. H. Nuevos parámetros a considerarse en el análisis estructural de las selvas vírgenes tropicales. **Revista Forestal Venezolana**, v. 14 (21): p. 29 – 42, 1971.
7. GUEDES, M. C.; TONINI, H.; WADT, L. H. O.; SILVA, K.E. **Instalação e medição de parcelas permanentes para estudos com produtos florestais não madeireiros**. In: WADT, L. H. O et al. *Produtos florestais não madeireiros: guia metodológico da Rede Kamukaia*. – Brasília, DF: Embrapa, 2017. 135 p.
8. KLAUBERG. C.; VIDAL, E.; SILVA, C. A.; BENTES, M. M.; HULDAK, A. T. **Sampling methods for titica vine (*Heteropsis* spp.) inventory in a tropical forest**. *Annals of Forest Science*, n. 73, p. 757–764, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13595-016-0565-2>
9. PEREIRA, J. F.; GUEDES, M. C. Crescimento de raízes e sanidade de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa* Buting) submetido à exploração no estado do Amapá. In: Seminário do projeto Kamukaia: manejo sustentável de produtos florestais não-madeireiros na Amazônia, 1. 2008, Rio Branco. **Anais [...]** Rio Branco: Embrapa – CPAFAC, 2008. p. 143-149. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/171597/1/kamukaia-3.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2021.
10. PLOWDEN, C. UHL, C., OLIVEIRA, F. A. The ecology and harvest potential of titica vine roots (*Heteropsis flexuosa*: Araceae) in the eastern Brazilian Amazon. **Forest Ecology and Management**. v.182, n. 1, p. 59–73. 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(03\)00030-6](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(03)00030-6)
11. POTIGUARA, R.C.de V., DO NASCIMENTO, M.E. Contribuição à anatomia dos órgãos vegetativos de *Heteropsis jenmanii* Oliv. (Araceae). Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi série. **Botânica**. v.10, 237–247. 1994.
12. ROMERO, G. Biología del mamure. **Informe técnico al SADA Amazonas, MARNR, Puerto Ayacucho, Estado Amazonas**. Venezuela, p. 38, 1994.
13. SILVA-JUNIOR, J. N. N.; ROSÁRIO, B. C. DO; SILVA, K. P. DA; AMORIM, J. R. G.; LIRA-GUEDES, A. C.; GUEDES, M. C. **Regeneração de cipó-titica em Floresta de Terra Firme na Amazônia**. In: Encontro Latino-Americano de Universidades Sustentáveis – ELAUS, 2, 2015. Porto Alegre. Disponível em:<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1035736>>. Acesso em: 9 abr 2018.
14. SOARES, M. DE L.; MAYO, S. J.; GRIBEL, R. **A Preliminary Taxonomic Revision of *Heteropsis* (Araceae)**. The American Society of Plant Taxonomist. 2013. Disponível em: <<http://www.bioone.org/doi/full/10.1600/036364413X674715>>. Acesso em: 18 mai. 2016.
15. WILDER, G. J. **Comparative morphology and anatomy of absorbing roots and anchoring roots in three species of Cyclanthaceae (*Monocotyledoneae*)**. *Canadian Journal of Botany*. v. 70, n. 1, p. 38–48, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1139/b92-006>