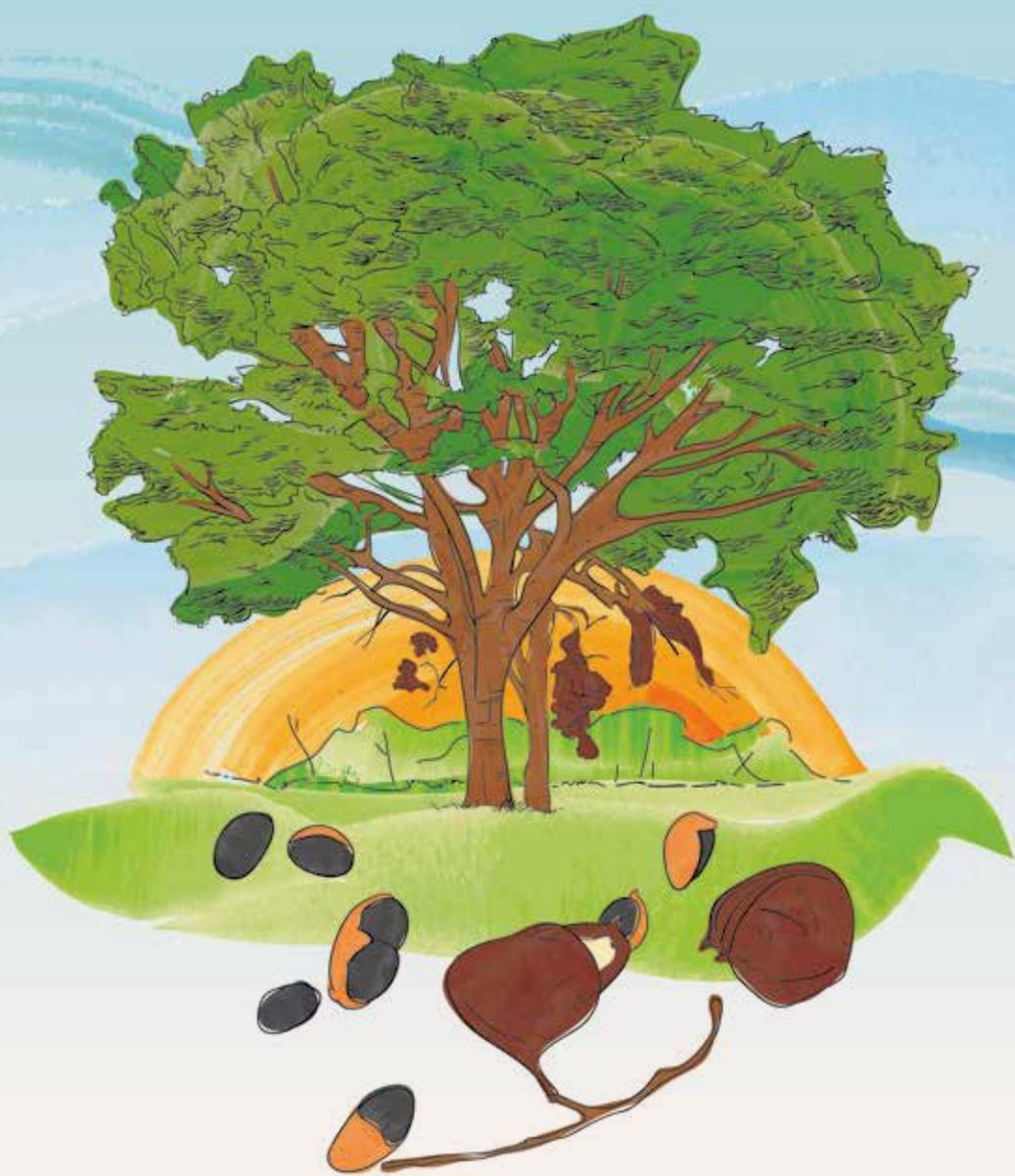


# COPAÍBA

Boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico



Caderno do agente de  
assistência técnica e extensão rural

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente: Michel Temer

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Ministro: José Sarney Filho

**SECRETARIA-EXECUTIVA**

Secretário: Marcelo Cruz

**SECRETARIA DE EXTRATIVISMO E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL**

Secretária: Juliana Ferreira Simões

# COPAÍBA

Boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico

Caderno do agente de  
assistência técnica e extensão rural

## COORDENAÇÃO GERAL

### DEPARTAMENTO DE EXTRATIVISMO

Diretor: Mauro Oliveira Pires

### COORDENAÇÃO GERAL DE AGROEXTRATIVISMO

Coordenador Geral de Agroextrativismo: Pedro Bruzzi Lion

### EQUIPE TÉCNICA

#### MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA)/ SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE (SBIO) E SECRETARIA DE EXTRATIVISMO E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL (SEDR)

Camila Neves Soares Oliveira (SBio)  
Gabriel de Mendonça Domingues (SEDR)  
Luís Antonio Valois Morais (SEDR)  
Mariana Roberta da Silva (SEDR)  
Renata Corrêa Apoloni (SEDR)  
Tiago Rusin (SEDR)

#### SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO/DIRETORIA DE FOMENTO E INCLUSÃO FLORESTAL (SFB/DFI)

Flávia Regina Rico Torres

#### MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA)

#### SECRETARIA DE MOBILIDADE SOCIAL, DO PRODUTOR RURAL E DO COOPERATIVISMO

#### DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DAS CADEIAS PRODUTIVAS E DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL COORDENAÇÃO GERAL DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA

Jorge Ricardo de Almeida Gonçalves  
Laila Simaan  
Virgínia Mendes Cipriano Lira

## COORDENAÇÃO TÉCNICA

Rocio Chacchi Ruiz

### PRODUÇÃO EDITORIAL

Vitrine Comunicação

### PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO | REC Design

Clarice Soter

Eneida Déchery

Renata Figueiredo

### ILUSTRAÇÃO

Victor Tufani

Érica Rodrigues (assistente)

### REVISÃO E APOIO TÉCNICO

Adriana Bariani

Bárbara Junqueira dos Santos

Bruno Marangoni Martinelli

Edson Martins

Flávia Regina Rico Torres

Graciema Rangel Pinagé

Luís Carlos Maretto

Mauricio Marcon Rebelo da Silva

Sebastião José de Resende

Sandra Regina Afonso

Viviane Junqueira

### AGRADECIMENTOS

Às instituições e aos profissionais que compartilharam seus conhecimentos e cederam conteúdos para o enriquecimento deste Caderno Técnico.

# COPAÍBA

Boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico

## Dados Internacionais para Catalogação na Publicação - CIP

B823c Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Extrativismo.

Copaíba: boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico / Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Extrativismo. – Brasília, DF: MMA, 2017.

51 p. : il. color.

Caderno do agente de assistência técnica e extensão rural

Bibliografia: p. 47-51

ISBN: 978-85-7738-331-3

1. Extrativismo. 2. Desenvolvimento Rural Sustentável. 3. Manejo florestal. 4. Agroecologia. 5. Copaíba. 6. Extensão rural. I. Título.

CDU: 630.28

# Sumário

<b>Apresentação</b>	8
<b>Unidade 1 A copaíba (<i>Copaifera</i> spp.)</b>	10
Ocorrência	12
Ecologia	13
Floração e polinização	14
Frutificação e dispersão	15
<b>Unidade 2 Extrativismo e usos dos produtos da copaíba</b>	16
Principais produtos e usos	20
Legislação	22
Legislação orientadora para o manejo florestal	22
Legislação específica sobre a copaíba	24
Orientações para o produtor extrativista regularizar a sua produção orgânica	24
Políticas públicas e outros instrumentos legais	26
<b>Unidade 3 Boas práticas de manejo do óleo da copaíba</b>	30
Pré-coleta	35
Seleção, localização e mapeamento das áreas de ocorrência	35
Levantamento do potencial produtivo	38
Estimativa da produção	39
Coleta	40
Planejamento da coleta	40
Ciclo e periodicidade da coleta	41
Técnicas e ferramentas de coleta	41
Pós-coleta	43
Transporte	43
Pré-beneficiamento e armazenamento	43
Conservação das áreas de coleta	44
Monitoramento	45
<b>Referências</b>	47

## APRESENTAÇÃO

Caro(a) colaborador(a),

Este Caderno Técnico faz parte da coleção “Boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico”, dedicada a produtos florestais não madeireiros de espécies da flora do Cerrado, da Caatinga, da Amazônia e da Mata Atlântica.

Organizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), este Caderno foi pensado para você, técnico(a) ou educador(a), que vai atuar na assistência técnica e extensão rural, para a disseminação das boas práticas a serem adotadas no manejo comunitário e familiar. Ele deve ser usado por você como material de apoio na capacitação de produtores(as) extrativistas em todo o território nacional. Como fonte de consulta, este Caderno também pode ser adotado por professores, pesquisadores, estudantes, empresários e outros trabalhadores do campo, das florestas e das águas.

Este exemplar é dedicado ao manejo da copaíba. A Unidade 1 apresenta a ocorrência e os aspectos biológicos e ecológicos dessa espécie. Na Unidade 2, você se atualiza sobre os aspectos gerais da cadeia produtiva, os principais produtos e usos, as políticas públicas e as regulamentações existentes sobre o manejo da espécie. A Unidade 3 apresenta as boas práticas de manejo do óleo da copaíba, indicando as diretrizes técnicas nas etapas de pré-coleta, coleta, pós-coleta, conservação das áreas de coleta e monitoramento das plantas e áreas exploradas. Tais práticas de manejo dialogam com os saberes dos Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs), que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica em diversas regiões do Brasil.

Nas orientações sobre as boas práticas de manejo, destacamos que, se forem seguidas as diretrizes aqui apresentadas, os produtos oriundos do extrativismo sustentável poderão ser reconhecidos legalmente como orgânicos. Além de agregar valor aos produtos, essa é também uma estratégia para os extrativistas terem acesso a políticas públicas específicas, considerando os mecanismos deste Caderno, sendo apenas necessário que a produção esteja vinculada a um dos mecanismos de controle de qualidade orgânica, previstos na Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, e sua regulamentação, com atenção à Instrução Normativa Conjunta MAPA/MMA nº 17, de 28 de maio de 2009.

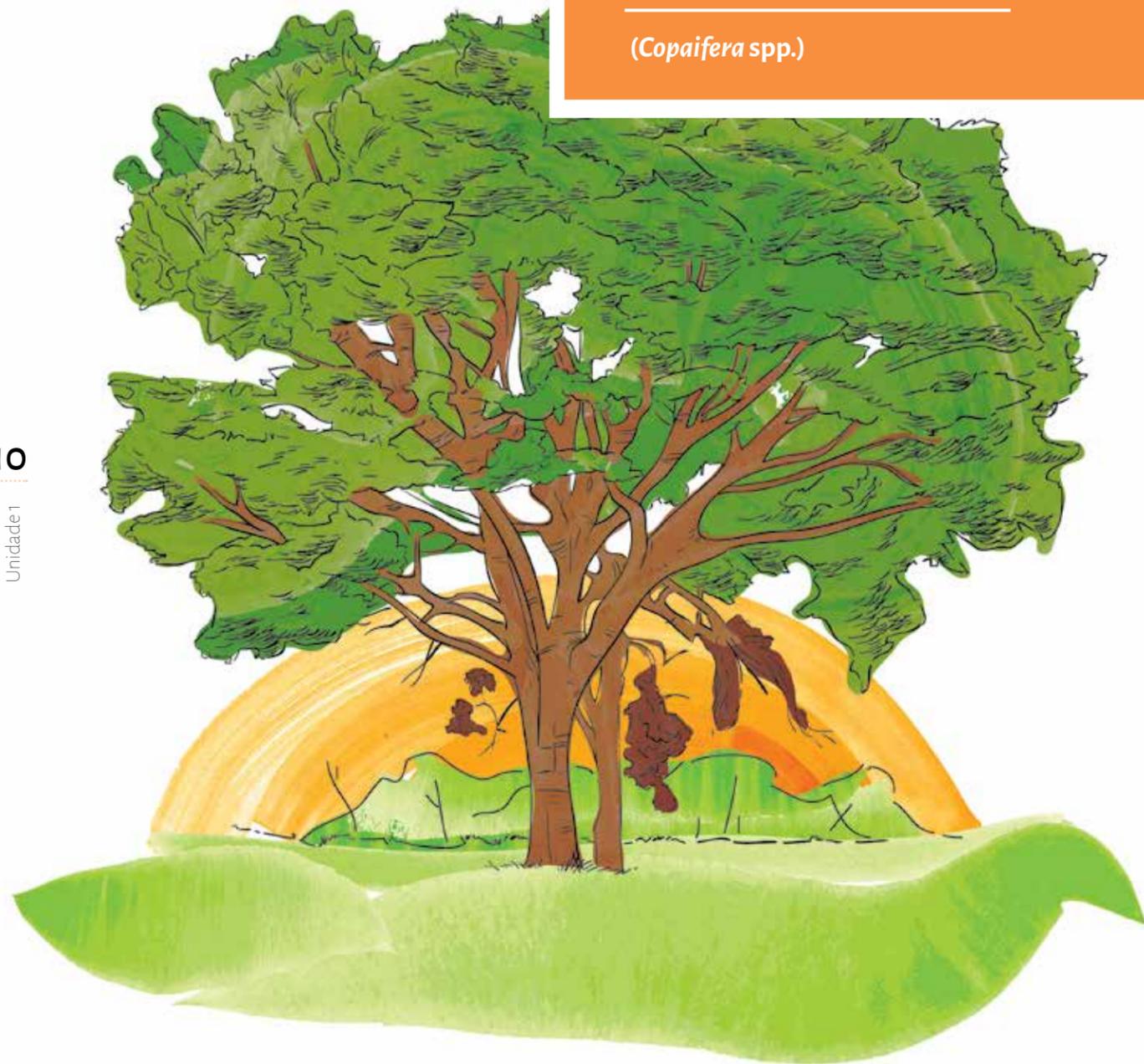
Sabemos que o conhecimento sobre o manejo dessa espécie não se esgota aqui. Portanto, toda iniciativa, todo trabalho desse tipo pode ser conduzido como um experimento em condições reais, que teste as informações apresentadas neste Caderno e acrescente novos conhecimentos, teóricos ou técnicos, com novos “jeitos de fazer” que alcancem melhores resultados, sempre com foco na sustentabilidade da atividade e da floresta.

Estamos certos da importância de promover a interação entre conhecimentos técnicos e saberes populares, a fim de contribuir com a formação técnica para fortalecer o manejo sustentável, o que pode se refletir na melhoria de vida daqueles que vivem no meio rural, no fortalecimento das economias locais e na manutenção das florestas e dos benefícios que o extrativismo sustentável pode trazer ao nosso planeta.

Os documentos técnicos que orientaram esta publicação foram produzidos no âmbito do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade (Probio II), com recursos do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF). Iniciado em 2009, o projeto é fruto de um intenso trabalho que envolveu uma rede de profissionais e instituições comprometidos com o diálogo e o consenso sobre as diretrizes técnicas e as boas práticas aqui propostas.

Bom trabalho!

## Unidade 1

**A COPAÍBA***(Copaifera spp.)*

Presente principalmente nos **biomas** Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, *Copaifera* spp., da família Caesalpiniaceae, tem sua importância associada principalmente ao óleo dela extraído, e que não é de hoje tem sido utilizado no tratamento de doenças as mais diversas. Relatos dão conta de que o óleo-resina da copaíba, como também é denominado e produzido justamente pelas espécies existentes no Brasil, é uma das estrelas da medicina tradicional popular e silvícola há mais de 500 anos no Brasil, desde a época da chegada dos portugueses.

**Bioma**

Conjunto de seres vivos e ambiente constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação, com condições geográficas e climáticas similares e compartilhadas. No Brasil, há seis biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.



Segundo pesquisadores, o óleo de copaíba era muito conhecido pelos índios da região amazônica, que o utilizavam não somente para curar as feridas de guerreiros após as batalhas, como para passar no coto umbilical de recém-nascidos. Acredita-se que essa utilização tenha vindo da observação do comportamento de animais feridos, que se roçavam no tronco das árvores de copaíba tentando cicatrizar seus ferimentos.

Com dezenas de espécies catalogadas, das quais 16 características do País, a copaíba também é conhecida como pau-d'óleo, copaibeira, copaí, copaúva, copaibarana e bálsamo, dentre outras denominações, sendo encontrada tanto em terra firme como em terras alagadas, às margens de lagos e rios.

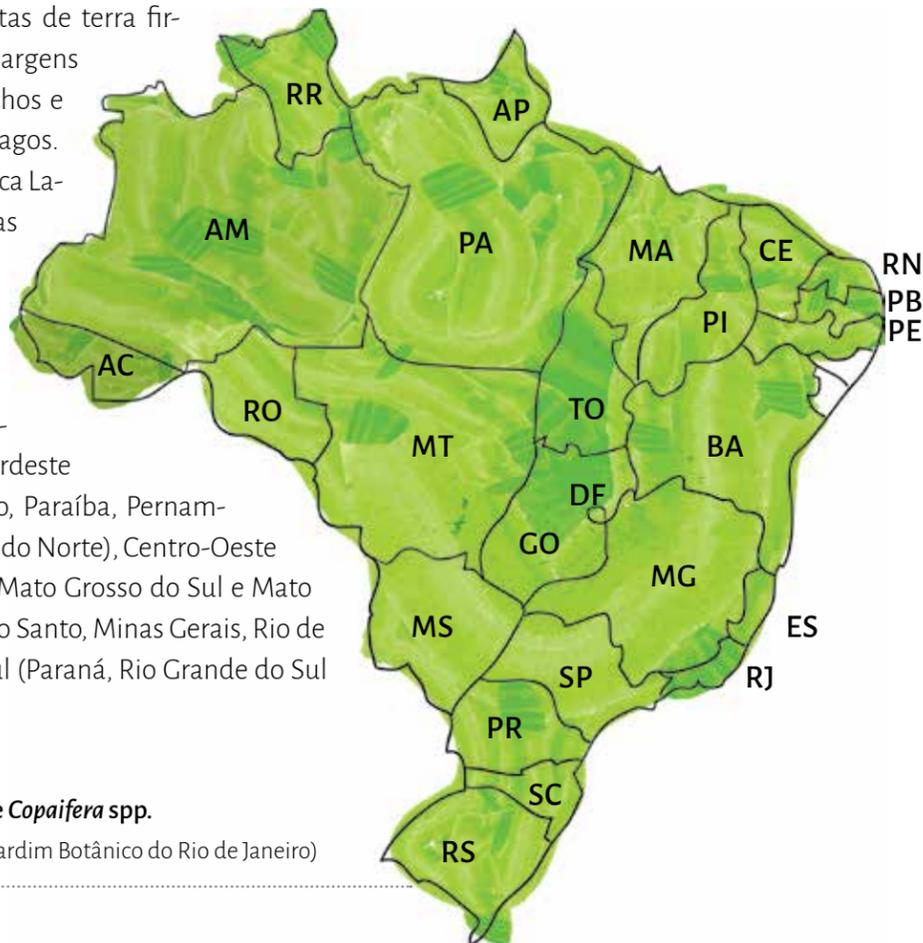
O nome copaíba vem da língua tupi: *Kaupá-iwa* e *Kaupáú*. Significa “árvore que tem depósito de seiva”, numa referência à seiva leitosa que “transpira” da árvore quando se retira um pedaço da casca. Não bastassem as inúmeras propriedades dessa seiva, ela pode ser guardada por até um ano, em temperatura ambiente, recipientes limpos e ambiente seco e arejado. Sem contar o valor comercial cada vez maior da espécie, nos mercados interno e externo, sobretudo pelo crescente aumento da procura por medicamentos naturais.

## OCORRÊNCIA

As copaibeiras adaptam-se aos mais diferentes ambientes, como florestas de terra firme, terras alagadas, margens inundáveis dos rios, riachos e margens arenosas de lagos. Árvores comuns à América Latina e África Ocidental, as copaibeiras são encontradas, em quase todo o Brasil: Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina).

**Figura 1**  
Distribuição geográfica de *Copaifera* spp.

(Fonte: Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro)



Segundo autores, possivelmente a primeira referência ao óleo de copaíba data de 1534, quando foi traduzido e publicado um trecho da carta do padre jesuíta José Acosta, por ocasião da sua chegada ao Brasil. Está claro o interesse dos brancos pelo óleo:

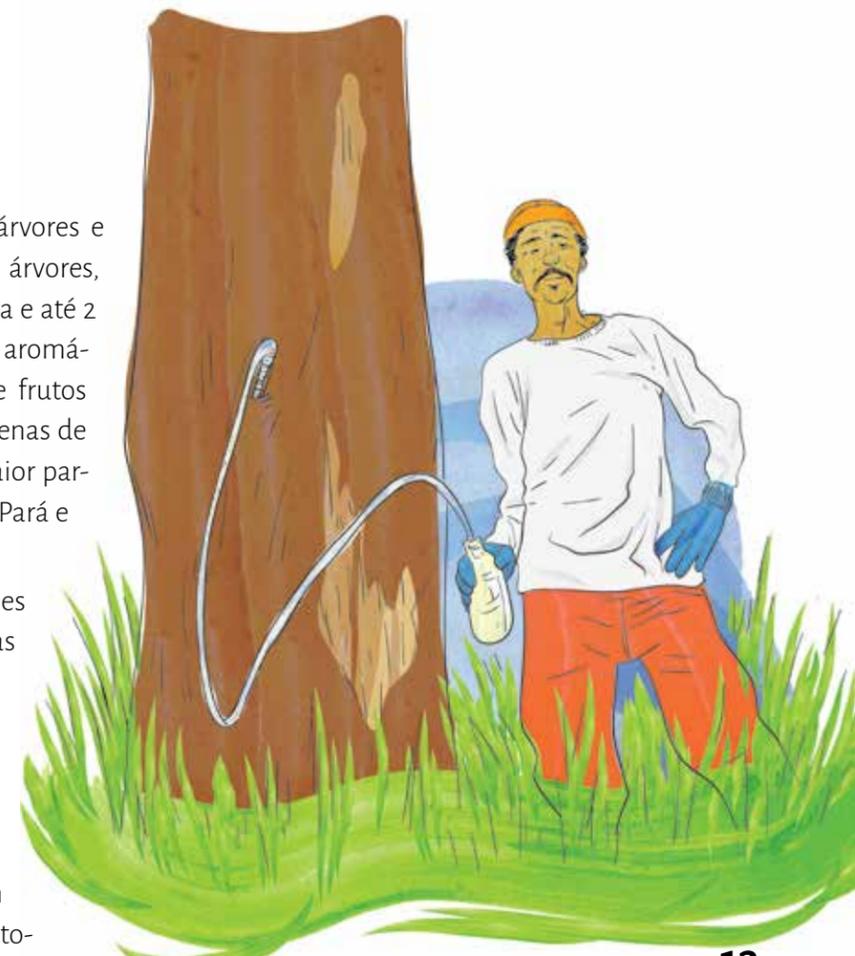
“(...) o bálsamo é celebrado com razão por seu excelente odor, e muito maior efeito para curar feridas, e outros diversos remédios para enfermidades, que nele se experimentam (...). Nos tempos antigos os índios apreciavam em muito o bálsamo, com ele os índios curavam suas feridas e que delas aprenderão os espanhóis.”

## ECOLOGIA

As copaibeiras podem ser arbustos ou árvores e apresentam crescimento lento. Quando árvores, podem atingir de 25 a 40 metros de altura e até 2 metros de diâmetro. Dona de uma casca aromática, folhagem densa, flores pequenas e frutos secos, que lembram vagens, fornece centenas de toneladas de óleo por ano no Brasil, a maior parte no estado do Amazonas, seguido pelo Pará e Acre.

No Brasil, estão catalogadas 37 espécies de copaíba. As copaibas são classificadas como espécie secundária tardia e clímax e oportunista. Considerada uma espécie rara, a densidade de árvores adultas de copaíba varia conforme a espécie e a região, de 0,1 a 3,6 árvores por hectare.

A quantidade de óleo varia de acordo com a espécie e o tipo de solo, dentre outros fatores. A produção anual por árvore pode chegar, segundo alguns autores, a 50 litros por árvore, e, dependendo da espécie e das condições no ambiente em que se encontram, algumas árvores podem chegar a fornecer até 30 litros em uma só retirada.



A copaíba é uma das 12 espécies de árvores tombadas em 1993 como patrimônio ecológico do Distrito Federal, pelo Decreto nº 14.783. Com isso, estão proibidas a extração e exploração da espécie em área urbana, e a fixação de placas nos troncos dessas árvores. As demais espécies tombadas como patrimônio ecológico do Distrito Federal são: jacarandá, peroba, pequizeiro, cagaiteira, aroeira, buriti, embiriçu, gomeira, pau-doce, sucupira-branca e ipê.

## FLORAÇÃO E POLINIZAÇÃO

A floração da copaíba varia de acordo com a espécie, a região e o clima, e ocorre a partir dos cinco anos de plantio. As flores são pequenas, brancas, reunidas em cachos. A floração da copaíba pode ser anual regular, supra-anual, bianual ou ocorrer a cada quatro anos.

Pesquisas realizadas com diferentes espécies de copaíba registram floração em diferentes períodos: *Copaifera multijuga* floresce, de janeiro a abril, *Copaifera officinalis* e *Copaifera pubiflora* apresentam floração em setembro, *Copaifera reticulata* dá flores de janeiro a março e *Copaifera langsdorffii*, de dezembro a fevereiro.

O néctar produzido pelas flores das copaibeiras atrai vespas e abelhas, que conseqüentemente acabam por realizar a polinização de suas flores.



## FRUTIFICAÇÃO E DISPERSÃO

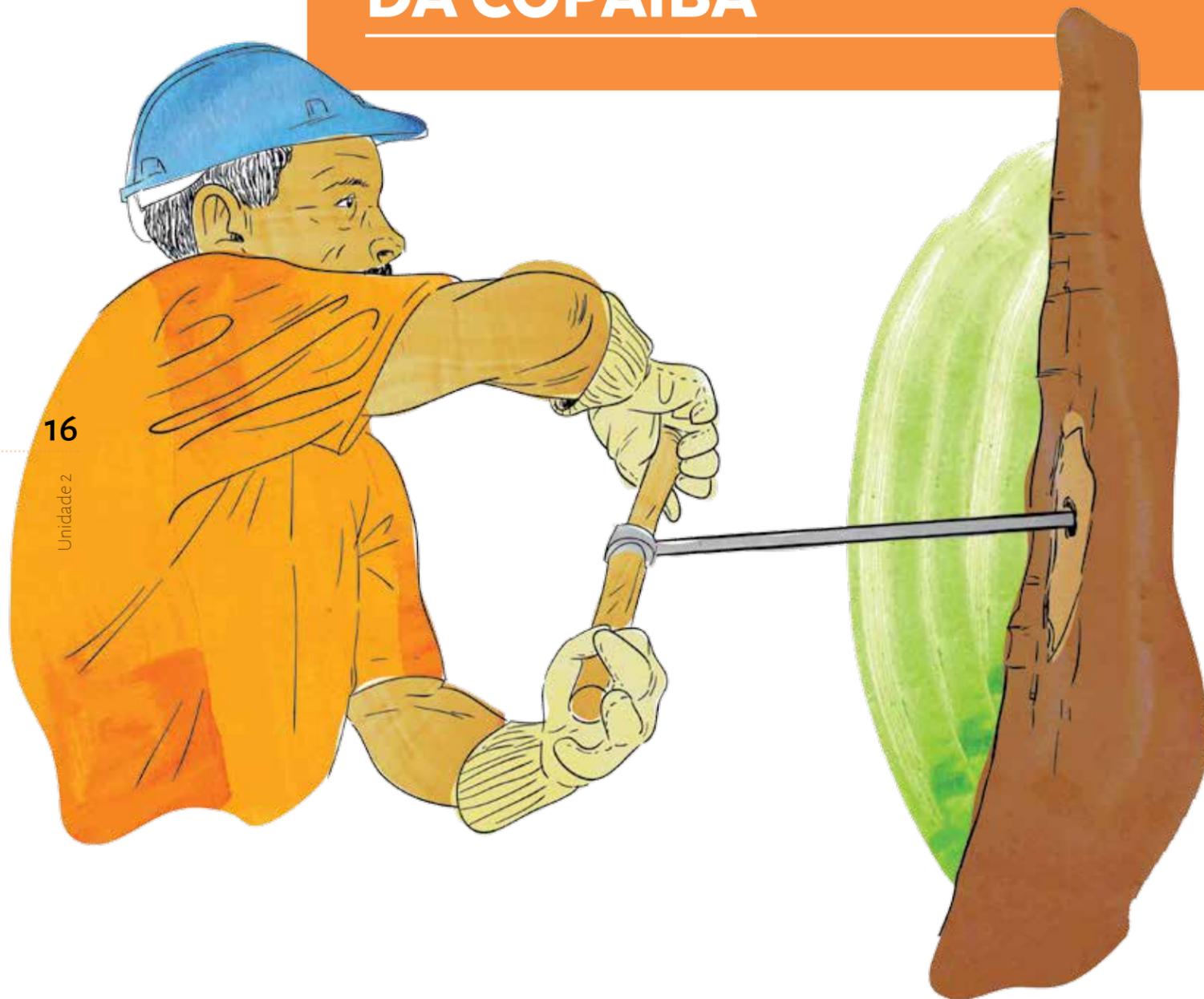


Assim como a floração, a frutificação da copaíba é variável conforme a espécie, a região e o clima, e ocorre a partir dos cinco anos de plantio. Os frutos são pequenos, duros e de cor marrom. Quando maduros, abrem-se expondo uma a duas sementes de 1 cm cada, de cor preta.

Também a exemplo da floração, pesquisas com diferentes espécies de copaíba registram frutificação em períodos variados: *Copaifera multijuga* dá frutos de março a agosto, *Copaifera officinalis* e *Copaifera pubiflora* apresentam frutificação de novembro a março, *Copaifera reticulata* frutifica de março a agosto e *Copaifera langsdorffii*, de março a outubro.

A dispersão pode se dar naturalmente por queda dos frutos maduros ou por animais, como papagaio, arara, tucano, jacu, curica e nambu, cutia, macaco-gogó-de-sola, macaco-prego, porquinho-do-mato, quati-puru, queixada, tatu e veado, que se alimentam dos frutos da copaibeira pois vão deixando pelo caminho restos dos frutos que acabam germinando.

# EXTRATIVISMO E USOS DOS PRODUTOS DA COPAÍBA



Por séculos, no Brasil, produtos florestais foram explorados de maneira predatória, desde a madeira até diversos produtos florestais não madeireiros, a exemplo do látex da seringueira, dos frutos da castanha-do-brasil e do pequi e dos óleos de andiroba, buriti e copaíba.

A intensificação do uso da terra e dos recursos naturais, a partir da década de 1970, por frentes de expansão agropecuária e construção de rodovias, ampliou a exploração madeireira ilegal e gerou desmatamento e conflitos com os povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares. Ao verem ameaçadas suas práticas tradicionais de extrativismo vegetal, essas populações passaram a se mobilizar e dar início a um histórico movimento de luta que se estende até os dias de hoje, reivindicando também visibilidade por parte do Estado, garantia de sua permanência em territórios tradicionalmente ocupados, respeito às suas práticas e saberes, melhores condições de vida e acesso às políticas de inclusão socioproductiva.

Diante desse contexto, o Estado passou a unir esforços para atender de forma diferenciada a esse público tão diverso. Com vistas a fortalecer a prática extrativista sustentável e a manutenção das florestas, nas últimas décadas foram criadas políticas públicas e legislações que vêm favorecendo o manejo sustentável de produtos florestais de uso múltiplo, da madeira ao óleo, de uma grande diversidade de espécies nativas, como você poderá constatar mais adiante, nesta Unidade 2.

Como agente de assistência técnica e extensão rural, dialogue com os(as) produtores(as) sobre as vantagens e potenciais da atividade extrativista no contexto de um manejo sustentável que permita a conservação das riquezas da floresta e a valorização das práticas e saberes tradicionais.

## Ecossistema

Sistema que inclui os seres vivos e o ambiente (solo, água e atmosfera) que atuam simultaneamente em uma região.

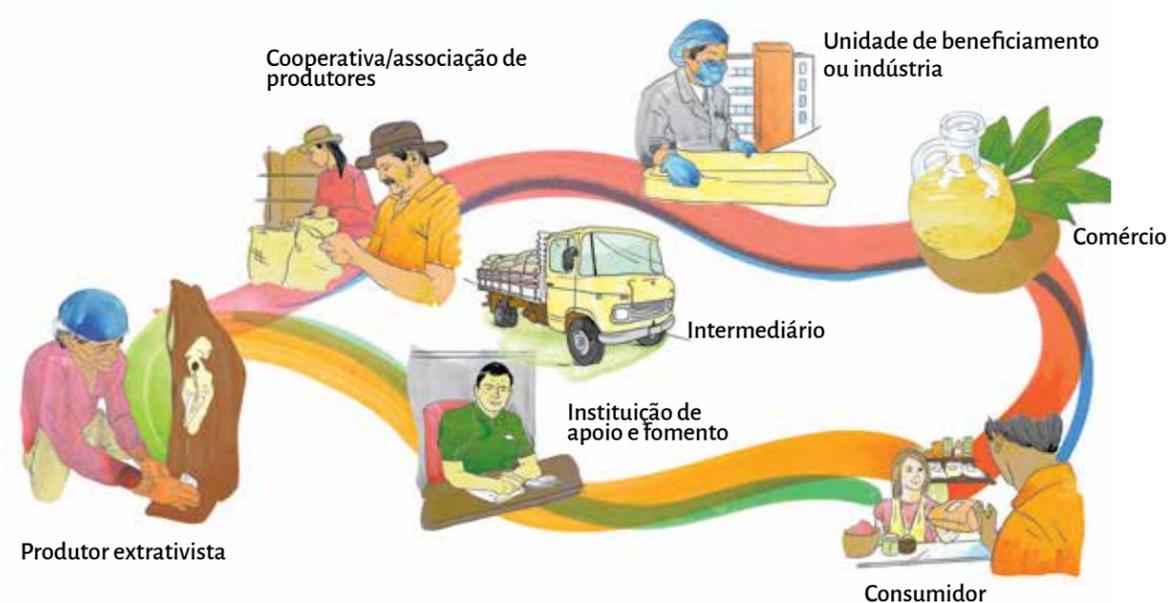
A Lei nº 11.284, de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, considera manejo florestal sustentável a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do **ecossistema** objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras e de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como o uso de outros bens e serviços de natureza florestal.

## CADEIA PRODUTIVA DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS

A cadeia de produtos florestais não madeireiros envolve diversos elos e atores. O produtor extrativista pode se articular por meio de associação de produtores ou cooperativas, para buscar fomento e assistência técnica junto a instituições governamentais e não governamentais. Essas formas de organização podem possibilitar ainda que seus produtos cheguem sem intermediação à indústria, da qual seguem para o comércio e, finalmente, alcançam os consumidores. Alguns extrativistas podem depender de um intermediário para transportar seus produtos para unidades de beneficiamento, a indústria ou o comércio local.

**Cadeia produtiva** é “um sistema constituído de atores inter-relacionados e pela sucessão de processos de produção, transformação e comercialização do produto”, de acordo com o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade. Entender os elos dessa cadeia permite aos atores envolvidos visualizar todo o caminho do produto e identificar em cada elo as potencialidades (fomento, parcerias, cooperativismo etc.) ou problemas (gargalos, rompimentos, competitividade etc.).

**Cadeia Produtiva da Sociobiodiversidade** é um sistema integrado, constituído por atores interdependentes e por uma sucessão de processos de educação, pesquisa, manejo, produção, beneficiamento, distribuição, comercialização e consumo de produtos e serviços da sociobiodiversidade, com identidade cultural e incorporação de valores e saberes locais, e que asseguram a distribuição justa e equitativa dos seus benefícios.



**Figura 1:** Síntese de um modelo de cadeia produtiva de produtos não madeireiros

No contexto do manejo florestal comunitário e familiar de produtos florestais não madeireiros, os atores da cadeia produtiva da copaíba podem ser:

### **Produtor extrativista**

Atua no manejo da espécie em seu ambiente natural.

### **Cooperativa/associação de produtores**

Organiza produtores extrativistas em grupos, para aumentar o poder de atuação e de negociação nos diferentes elos da cadeia produtiva.

### **Intermediário**

Efetua o transporte e a revenda de um produto florestal a uma unidade de beneficiamento.

### **Unidade de beneficiamento ou indústria**

Faz o beneficiamento e a fabricação de produtos com maior valor agregado.

### **Comércio**

Faz a distribuição e a venda dos produtos *in natura* ou industrializados.

### **Consumidor**

Público que compra e usa os subprodutos e produtos finais.

A análise dessa cadeia produtiva permite uma visão geral de todos os atores e as interações que envolvem o produto oriundo do manejo de produtos florestais não madeireiros até a chegada ao consumidor final.

No caso da copaíba, adquirir conhecimentos sobre a cadeia produtiva permite que os extrativistas compreendam seu papel e suas potencialidades na cadeia produtiva e possam conceber maneiras diferentes de atuar em outros elos da cadeia, em escala compatível com sua capacidade de gestão. Assim, podem atuar em uma agenda de discussão e integração com os atores da cadeia produtiva, bem como com as instituições de apoio público e privado envolvidas.

Vale lembrar que nem sempre é possível uma organização comunitária assumir todas as elos da cadeia produtiva, mas devem ser avaliadas as possibilidades dos elos do beneficiamento, que podem ser absorvidos para que o produtor possa ter mais autonomia e obter margem de lucro maior sobre a produção, de acordo com sua capacidade.

Em contrapartida, isso exige maior organização das comunidades e suas associações, até mesmo para atender às exigências legais e tributárias. Em alguns casos, dependendo da diversidade do produto beneficiado, a complexidade da cadeia produtiva impõe desafios logísticos e tecnológicos.



Os Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs) são grupos culturalmente diferenciados, que assim se reconhecem e possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica. Eles utilizam conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos por tradição. Entre os diferentes grupos existentes, podemos citar alguns: indígenas, quilombolas, seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco-de-babaçu, comunidades de fundo de pasto, faxinalenses, pescadores artesanais, marisqueiras, ribeirinhos, varjeiros, caçaras, praieiros, sertanejos, jangadeiros, ciganos, açorianos, campeiros, vazanteiros, pantaneiros, geraizeiros, veredeiros, caatingueiros e retireiros do Araguaia.

## PRINCIPAIS PRODUTOS E USOS

O óleo extraído da copaíba é o produto mais utilizado das espécies. São inúmeras as suas propriedades medicinais, um dos mais importantes produtos naturais amazônicos comercializados no Brasil e no mundo, exportado para vários países, como Estados Unidos, França e Alemanha.

É muito usado na indústria cosmética pelas suas propriedades suavizantes, bactericidas e anti-inflamatórias, na fabricação de cremes, sabonetes, xampus e amaciantes de cabelos. O óleo essencial de copaíba é muito utilizado como fixador de odores, na indústria de perfumes. É usado também como aditivo na fabricação de vernizes e tintas e na confecção de borracha sintética. Em alguns lugares do norte do Brasil, o óleo de copaíba serve como combustível na iluminação pública.

Segundo conhecimentos tradicionais, o óleo de copaíba tem utilidade para tratamento de dores, inflamações, infecções e como protetores do estômago, além de ter efeito afrodisíaco. Estudos feitos por instituições de pesquisa, na região de ocorrência da copaíba, revelam grande potencial de uso do óleo de copaíba também na odontologia, na composição de cimentos utilizados, por exemplo, no tratamento de canal e na prevenção e combate às chamadas doenças da boca, como cárie e gengivite. O óleo também tem sido usado popularmente contra diarreia, reumatismo, doenças de pele e no alívio dos sintomas de picada de cobra.

Tanto para os que trabalham e manipulam, como para os que consomem produtos das plantas medicinais, é muito importante conhecer as dosagens e as contraindicações existentes, especialmente para gestantes, lactantes, crianças, idosos e pessoas com histórico de doença. As informações presentes neste Caderno não têm o objetivo de fazer indicações de uso, nem as trazem com rigor e detalhe. Portanto, oriente o extrativista a aprofundar seus conhecimentos sobre o uso correto e saudável de fitoterápicos.

A Instrução Normativa Anvisa nº 4, de 18 de junho de 2014, determina a publicação do Guia de Orientação para Registro de Medicamento Fitoterápico e o registro e a notificação de produto fitoterápico tradicional.



A madeira da copaíba desperta também grande interesse. Dependendo da espécie, tem superfície lisa, lustrosa, durável, de alta resistência ao ataque de **xilófagos** e baixa permeabilidade, características desejáveis para a fabricação de peças torneadas e para a marcenaria e carpintaria em geral. A madeira da copaíba tem sido utilizada, também, para a fabricação de carvão e pelas indústrias de construção civil e naval.

### Xilófago

Inseto que se alimenta de madeira.

O Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006, institui a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, para garantir o acesso seguro e o uso sustentável de plantas medicinais; o desenvolvimento de tecnologias e inovações; o fortalecimento das cadeias e dos arranjos produtivos; o uso sustentável da biodiversidade brasileira; e o desenvolvimento do Complexo Produtivo da Saúde.

## LEGISLAÇÃO

Todos os atores da cadeia produtiva da copaíba, assim como de outros produtos florestais não madeireiros, devem conhecer as legislações federais e estaduais acerca do manejo florestal, além, é claro, da regulamentação incidente sobre cada espécie, e se manter atualizados. Além disso, os produtores extrativistas interessados em agregar valor aos produtos por meio da regularização de sua produção orgânica podem encontrar aqui as orientações sobre como fazê-lo.

### LEGISLAÇÃO ORIENTADORA PARA O MANEJO FLORESTAL

Existe um vasto arcabouço de leis que regulamentam as práticas de manejo florestal. Conhecê-las é fundamental para quem pratica a atividade extrativista. A seguir, citamos as principais leis federais, que incidem em todo o território nacional, e algumas estaduais, específicas para o manejo florestal praticado no estado a que se referem:

#### FEDERAL

- **Instrução Normativa nº 21**, de 26 de dezembro de 2013, que constitui a licença eletrônica obrigatória para o transporte, beneficiamento, comércio, consumo e armazenamento de produtos florestais de origem nativa, e o controle de emissão e utilização do Documento de Origem Vegetal (DOF), assim como dos estoques mantidos pelos usuários por meio do Sistema DOF.
- **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, que estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e a prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.
- **Instrução Normativa do MAPA nº 46**, de 2011, que dispõe sobre as orientações para o controle de pragas e doenças, modificadas pela Instrução Normativa do MAPA nº 17, de 2014, que contém o regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção.
- **Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar (PMCF)**. Decreto nº 6.874, de 5 de junho de 2009. Seu objetivo é organizar ações de gestão e fomento para o manejo sustentável em florestas que sejam utilizadas pelos agricultores familiares, assentados da reforma agrária e povos e comunidades tradicionais.
- **Norma de Execução do IBAMA nº 1**, de 24 de abril de 2007, que institui as Diretrizes Técnicas para a Elaboração de Planos de Manejo Florestal Sustentável.

- **Instrução Normativa do MMA nº 5**, de 11 de dezembro de 2006, que dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável nas florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e parte do Maranhão).
- **Instrução Normativa do MMA nº 4**, de 11 de dezembro de 2006, que institui a Autorização Prévia à Análise Técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável.
- **Lei nº 11.284**, de 2 de março de 2006, dispõe sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável, cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (Art. 41) e institui o Serviço Florestal Brasileiro, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente (Art. 54 ao 68).
- **Programa Nacional de Florestas (PNF)**. Decreto nº 3.420, de 20 de abril de 2000. Seus objetivos são estimular o uso sustentável de florestas nativas e plantadas; apoiar as iniciativas econômicas e sociais das populações que vivem em florestas; e promover o uso sustentável de florestas de produção, sejam nacionais, estaduais, distritais ou municipais.

#### ESTADUAL

##### ACRE

- **Lei nº 1.117**, de 26 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a política ambiental do estado.
- **Lei nº 1.426**, de 27 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a preservação e conservação das florestas do estado, institui o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas, cria o Conselho Florestal Estadual e o Fundo Estadual de Florestas e dá outras providências.

##### PARÁ

- **Lei Estadual nº 6.462**, de 4 de julho de 2002, que dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais formações de vegetação, com os objetivos de preservar, conservar e recuperar o patrimônio de flora natural e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico no estado.

##### RONDÔNIA

- **Decreto nº 12.447**, de 10 de outubro de 2006, que institui a forma de manejo florestal sustentável de uso múltiplo das florestas nativas e das demais formas de vegetação arbórea natural do estado.

## LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA SOBRE A COPAÍBA

A depender da espécie, existe ainda um conjunto de leis que tratam especificamente sobre ela. No caso da copaíba, é possível citar:

AMAZONAS

- **Decreto nº 25.044**, de 1º de junho de 2005, que proíbe o corte, transporte e comercialização de madeira das espécies de andirobeiras e copaibeiras.

Tendo em vista que a legislação específica citada aqui não é exaustiva, recomende aos produtores extrativistas que procurem se atualizar a respeito de outras leis federais e estaduais que incidam sobre esta espécie. É importante que você, por sua vez, também se mantenha atualizado a esse respeito.

## ORIENTAÇÕES PARA O PRODUTOR EXTRATIVISTA REGULARIZAR A SUA PRODUÇÃO ORGÂNICA

A legislação brasileira que regulamenta a produção orgânica estabeleceu que os produtos da sociobiodiversidade ou produtos florestais não madeireiros oriundos do extrativismo sustentável podem ser reconhecidos como orgânicos. Além de agregar valor aos produtos, a certificação de produção orgânica é uma estratégia para que os produtores extrativistas tenham acesso a políticas públicas específicas de incentivo à produção orgânica.

Instituída em 2009 pelos ministérios da Agricultura e do Meio Ambiente, a Instrução Normativa Conjunta nº 17 definiu as normas técnicas para a obtenção da certificação de produtos não madeireiros (vegetais ou fungos) que tenham como objetivo a sua identificação como orgânicos.

Para o produtor extrativista comercializar seus produtos como orgânicos e fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, ele tem que avaliar qual dos mecanismos existentes atende melhor à sua situação.

No caso de já possuir o Documento de Aptidão ao PRONAF (DAP) e querer vender diretamente aos consumidores (casos em que estão incluídas as vendas para o PAA e o PNAE), ele poderá optar pelo sistema mais simples: participar de uma **Organização de Controle Social (OCS)**, cadastrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

**Organização de Controle Social (OCS)** – Grupo, associação, cooperativa ou consórcio de produtores familiares cadastrados na Superintendência Federal de Agricultura dos estados ou do Distrito Federal, para comercializar seus produtos orgânicos diretamente com o consumidor ou para compras governamentais por meio de políticas públicas específicas – PNAE e PAA – sem certificação. Neste caso, o produtor portará a Declaração de Cadastro para a comercialização do seu produto.

Se pretender comercializar seus produtos com diferentes mercados, ele deverá participar de um processo de certificação por intermédio de um Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC), credenciado no MAPA, que pode ser uma **Certificadora por Auditoria** ou um **Sistema Participativo de Garantia (SPG)**.

**Certificadoras por Auditoria** – Organismos de Avaliação da Conformidade sem nenhuma ligação com os produtores que atuam na prestação de serviços de certificação a produtores individuais e grupos. Também precisam estar regularmente credenciados junto ao MAPA para exercer essa atividade. Dentre suas obrigações, avaliam e garantem a conformidade da produção orgânica e autorizam o uso do selo.

**Sistema Participativo de Garantia (SPG)** – Sistema que se caracteriza pela responsabilidade coletiva dos seus membros, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e outros interessados. Para estar em situação legal, um SPG tem que se constituir legalmente Pessoa Jurídica, como Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC), credenciado no MAPA, para avaliar e atestar que as unidades de produção e seus produtos atendem às exigências das normas e dos regulamentos da produção orgânica. É o OPAC que responde pela certificação e autorização do uso do selo.

Promova debates sobre certificação orgânica com produtores extrativistas, destacando seus benefícios.

## O que é o selo orgânico – SisOrg?

A validação de garantia pelas Certificadoras ou pelos OPACs concede ao produtor extrativista o selo SisOrg (Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, instituído pelo Decreto nº 6.323, de 2007) para compor os rótulos de seus produtos, os quais podem, assim, ser comercializados em qualquer local do País, de forma direta ou por terceiros. A validade do SisOrg é de um ano.



### Disponíveis para consulta no portal do MAPA

(<http://www.agricultura.gov.br>):

### Listas dos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica credenciados ao MAPA

(<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/cadastro-nacional>)

### Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos

(<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/cadastro-nacional>)

### Manuais de Produtos Orgânicos: Sistemas participativos de garantia, Controle social na venda direta ao consumidor de produtos orgânicos sem certificação e outros

(<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/publicacoes>)

## POLÍTICAS PÚBLICAS E OUTROS INSTRUMENTOS LEGAIS

No âmbito federal, são diversas as políticas públicas e outros instrumentos legais que mantêm interface com as atividades extrativistas de produtos florestais não madeireiros. Juntos, oferecem uma série de possibilidades e de oportunidades de apoio ao produtor extrativista que tenha interesse em buscar diretrizes ou acessar políticas, planos ou programas com vistas ao aprimoramento de suas atividades produtivas. Os principais são:

### ATER E FORMAÇÃO

- **Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF)**. Portaria MMA nº 169, de 23 de maio de 2012. Seus objetivos são contribuir para o desenvolvimento rural sustentável; apoiar a regularização ambiental das propriedades rurais do País, no âmbito da agricultura familiar; fomentar processos educacionais críticos e participativos que promovam a formação, capacitação, comunicação e mobilização social e promover a agroecologia e as práticas produtivas sustentáveis.
- **Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec)**. Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011. Seu objetivo é ampliar a oferta de educação profissional e tecnológica, por meio de programas, projetos e ações de assistência técnica e financeira.
- **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (Pnater) e Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (Pronater)**. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010.
- **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental. Seu objetivo é promover valores humanistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção de sociedades sustentáveis.

### PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

- **Instrução Normativa Anvisa nº 4**, de 18 de junho de 2014, que determina a publicação do Guia de Orientação para Registro de Medicamento Fitoterápico e o registro e a notificação de produto fitoterápico tradicional.
- **Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo)**. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Seus objetivos são integrar, articular e adequar programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica,

contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.

- **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio)**. Lei nº 11.775, de 17 de setembro de 2008, que altera a Lei nº 8.427, de 27 de maio de 1992. Seus objetivos são reduzir variações na renda dos extrativistas e apoiar a valorização de seus produtos, ao garantir, por meio de subvenção direta, um preço mínimo de venda para produtos da sociobiodiversidade.
- **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Seus objetivos são garantir o acesso seguro e o uso sustentável de plantas medicinais; o desenvolvimento de tecnologias e inovações; o fortalecimento das cadeias e dos arranjos produtivos; o uso sustentável da biodiversidade brasileira; e o desenvolvimento do Complexo Produtivo da Saúde.
- **Lei nº 10.831**, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, definindo as normas técnicas para a produção orgânica e sua estrutura de gestão no âmbito da União, dos estados e do Distrito Federal.

### FOMENTO

- **Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais**. Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011 e Decreto nº 7.644, de 16 de dezembro de 2011. Seus objetivos são estimular a geração de trabalho e renda com sustentabilidade; promover a segurança alimentar e nutricional dos seus beneficiários; incentivar a participação de seus beneficiários em ações de capacitação social, educacional, técnica e profissional; incentivar a organização associativa e cooperativa de seus beneficiários.
- **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)**. Decreto nº 3.991, de 30 de outubro de 2001. Seu objetivo é promover o desenvolvimento sustentável das atividades agrícolas e não agrícolas desenvolvidas por agricultores familiares, por meio de políticas públicas, linhas de crédito, capacitação técnica etc.

### POVOS, COMUNIDADES TRADICIONAIS E AGRICULTORES FAMILIARES, TERRITÓRIOS E CADEIAS DE PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE

- **Plano Nacional de Fortalecimento das Comunidades Extrativistas e Ribeirinhas (Planafe)**. Portaria Interministerial MMA, MDA e MDS nº 380, de 15 de dezembro de 2015. Seus objetivos são adequar, articular, integrar e propor ações de acesso às políticas de saúde, educação, infraestrutura social, fomento à produção sustentável, geração de renda e gestão ambiental e territorial das áreas de uso e ocupação tradicional.

- **Lei nº 13.123**, de 20 de maio de 2015, e Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016, que dispõem sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.
- **Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Bolsa Verde**. Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, e Decreto nº 7.572, de 28 de setembro de 2011. Seus objetivos são incentivar a conservação dos ecossistemas e promover a cidadania, a melhoria das condições de vida e a elevação da renda da população em situação de extrema pobreza que exerça atividades de conservação dos recursos naturais.
- **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB)**. Portaria Interministerial MDA/MDS/MMA nº 239, de 21 de julho de 2009. Seu objetivo é desenvolver ações integradas para a promoção e o fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade, com agregação de valor e consolidação de mercados sustentáveis.
- **Programa Territórios da Cidadania**. Decreto de 25 de fevereiro de 2008. Seu objetivo é promover e acelerar a superação da pobreza e das desigualdades sociais no meio rural, inclusive as de gênero, raça e etnia, por meio de estratégia de desenvolvimento territorial sustentável, implementado de forma integrada pelos diversos órgãos do Governo.
- **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT)**. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Seu objetivo é promover o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições.

#### MEIO AMBIENTE

- **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, e às responsabilidades dos geradores de resíduos e do poder público, e os instrumentos econômicos aplicáveis.
- **Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)**. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, e Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Seu objetivo é garantir que o desenvolvimento econômico e social contribua para a proteção do sistema climático global.

- **Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)**. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Seu objetivo é assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; e a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.
- **Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)**. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Seu objetivo é promover a “preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”.

## BOAS PRÁTICAS DE MANEJO DO ÓLEO DA COPAÍBA



O extrativismo sustentável se baseia na visão de exploração de produtos florestais não madeireiros aliada à conservação da floresta nativa, na medida em que combina conhecimentos e práticas tradicionais, diversas técnicas de coleta e extração de produtos florestais e conservação das áreas de manejo. Dessa maneira, valoriza quem vive na e da floresta.

Nesse sentido, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento consolidaram diretrizes de boas práticas que permitem a promoção do uso dos recursos florestais para geração de renda familiar e comunitária com conservação ambiental. Essas orientações também incorporam regras de segurança individual e de higiene nas etapas do trabalho, no que se refere a todo o processo de extração dos produtos florestais.

Por meio de boas práticas de manejo do óleo da copaíba, será possível aprimorar o planejamento do trabalho a ser realizado, o que poderá incrementar a produtividade e a qualidade dos produtos a serem extraídos, e ainda garantir boa qualidade de vida dos extrativistas e do ambiente em que vivem.

A Instrução Normativa MMA/MAPA nº 17, de 28 de maio de 2009, estabelece que o Manejo Extrativista Sustentável Orgânico deve adotar práticas que atendam aos seguintes princípios gerais: conservação dos recursos naturais, manutenção da estrutura dos ecossistemas e suas funções, manutenção da diversidade biológica, desenvolvimento socioeconômico e ambiental local e regional, respeito à singularidade cultural dos povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares e destinação adequada dos resíduos de produção, buscando ao máximo o seu aproveitamento.

Para orientar e fortalecer as boas práticas do extrativismo sustentável, o Governo Federal estabeleceu diretrizes técnicas que devem ser seguidas pelo produtor nas etapas de pré-coleta, coleta, pós-coleta, conservação das áreas de manejo da copaíba e seu monitoramento, bem como recomendações de procedimentos no tocante à segurança do trabalho e à higiene na produção.



Figura 1: Etapas do manejo sustentável do óleo da copaíba

Antes de iniciar a produção propriamente dita, é fundamental planejar as etapas a serem executadas. Nos encontros com os produtores extrativistas, você, no papel de agente de assistência técnica e extensão rural, deve orientá-los e estimulá-los a participar e a se organizar em grupos de trabalho para que, juntos, se fortaleçam para enfrentar os desafios das etapas do extrativismo sustentável.

É importante que eles entendam que esse envolvimento comunitário deve ser conduzido com atenção e o vejam como um processo continuado de aprendizado para todos, sempre estimulado por meio de trocas de informações e reflexões sobre a prática, e pela promoção de atividades de capacitação.



#### Dicas para organizar uma reunião de planejamento

Para organizar grupos, deve-se planejar com antecedência uma reunião ou um encontro com os interessados. Além de convidar as pessoas a participar e manter todo mundo informado, há outros elementos importantes para o sucesso da reunião.

**Pauta da reunião.** A pauta trata dos assuntos que serão debatidos durante o encontro. No início da reunião, deve ser apresentada a pauta, reservando-se um espaço para que os presentes sugiram outros assuntos que julgarem importantes.

**Duração.** É importante que todos saibam, desde o início, o tempo de duração do encontro. O limite de tempo para o término da atividade pode ser determinado conjuntamente pelos participantes.

**Intervalo.** Toda reunião precisa de um intervalo. É o momento em que as pessoas podem conversar, se conhecer melhor, esclarecer dúvidas etc. A duração do intervalo pode variar de acordo com o tempo total do encontro. Se for um encontro de quatro horas, é bom que haja um intervalo de, pelo menos, 15 minutos. Se for um encontro de duração menor, o intervalo também deverá ser menor.

**Atividades em grupo.** Uma reunião precisa ser interativa, para que os participantes se sintam envolvidos. Algumas técnicas podem ser utilizadas para promover essa interação entre o grupo. Elas podem ser aplicadas já no início dos encontros, depois do intervalo e/ou ao fim da atividade, bem como em outros momentos em que se fizerem necessárias.

É importante fazer um mapeamento inicial da área em que será realizada a atividade de manejo, identificando sua situação fundiária: se é uma área particular, uma área destinada pela União (Unidades de Conservação, Projetos de Assentamento etc.) ou uma área destinada estadual. É importante lembrar que de acordo com a Lei nº 12.651, de 2012, todos os imóveis rurais devem estar inscritos no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Oriente os produtores a pesquisar mais sobre o CAR no portal [www.car.gov.br](http://www.car.gov.br) ou procurar um órgão ambiental mais próximo de sua comunidade.

Para os casos em que a coleta for feita em áreas de propriedade privada, é preciso solicitar permissão ao dono da área, de preferência, por escrito. Quando isso não for possível, recomenda-se obter, pelo menos, uma declaração expressa na presença de testemunhas.

Caso a área de manejo esteja localizada dentro de uma Unidade de Conservação (UC), como Reservas Extrativistas (Resex), Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Florestas Nacionais (Flonas), entre outras, todo o processo deve se nortear pelo plano de manejo, pelos planos de uso, pelos acordos de gestão comunitária e/ou acordos locais que se caracterizem como instrumentos de gestão.

No caso específico de outros territórios, como Projetos de Assentamento da Reforma Agrária, também devem ser considerados os instrumentos de gestão existentes.

### PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES

Para o planejamento das atividades, sugere-se a construção de um cronograma de atividades, em parceria com o grupo, que deve responder ao seguinte:

PERGUNTA	DETALHAMENTO
O que será realizado?	Definir o conjunto de atividades.
Como será feito?	Avaliar e definir os métodos, o apoio (recursos e parcerias), as capacitações e os equipamentos necessários.
Quando?	Definir tempo e prazo para cada atividade.
Quem são os responsáveis?	Distribuir tarefas e atribuições para cada integrante do grupo e entre os parceiros do trabalho.

A atividade de manejo pode contribuir para a autogestão e autonomia do grupo. Neste sentido, o grupo deve valorizar os conhecimentos da comunidade, identificando as pessoas com experiência e seus conhecimentos sobre a floresta e as atividades de manejo.

No grupo, essas pessoas devem ser estimuladas a se envolver e a compartilhar seus saberes, e a participação de mulheres, jovens e idosos deve ser estimulada para enriquecer o grupo e lhe dar diversidade.

As atividades do grupo devem ser elaboradas com a participação de todos. O grupo pode estabelecer um modelo para gerenciar as atividades, levando em conta o conjunto de normas e critérios estabelecidos para o bom andamento das atividades de manejo.

O ideal é que as ações do grupo sejam avaliadas e revisadas anualmente, para serem aperfeiçoadas com base nas experiências vividas.

A seguir, apresentamos as etapas de trabalho no extrativismo sustentável da copaíba: **pré-coleta, coleta, pós-coleta, conservação das áreas de coleta e monitoramento**, nas quais são apresentadas as diretrizes a serem cumpridas no manejo do óleo da copaíba, assim como recomendações de higiene na produção e de segurança no trabalho.

## PRÉ-COLETA

A pré-coleta orienta o que fazer antes de tirar o produto da planta. É nesta etapa que o produtor conhece e define a área de manejo florestal, seu potencial para a coleta da copaíba e estima a produção. Quando bem executadas, as atividades de pré-coleta ajudam a aumentar a eficiência na etapa seguinte, a da coleta dos frutos, encurtando caminhos, melhorando a produtividade e reduzindo danos ambientais e acidentes de trabalho.

### SELEÇÃO, LOCALIZAÇÃO E MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA

Selecionar, localizar e mapear as áreas de ocorrência da copaíba são diretrizes fundamentais no extrativismo sustentável, pois definem os locais a serem manejados e o potencial produtivo da espécie, e dão ao extrativista uma ideia do tamanho da área e sua distância em relação à comunidade envolvida e a sede do município a que essa comunidade pertence.

Para cumprir essas diretrizes, o extrativista deve:

- realizar a caracterização geral das áreas de ocorrência da copaíba, descrevendo o uso da área, os acessos, o tipo de ocupação e outras informações;
- verificar se há uso de produtos químicos na área de coleta e adjacências, já que, nesse caso, existe a possibilidade de a água carregá-los e contaminar as áreas de ocorrência da espécie;
- citar outras plantas nativas na área sendo utilizadas ou que têm potencial de uso medicinal ou comercial.



### Croqui

Planta desenhada à mão que indica os elementos que compõem determinada área, por exemplo, plantações, estradas, rios, caminhos, propriedades.

### Mapa mental

Diagrama que representa a localização das áreas de manejo, indicando nomes de estradas, ramais ou varadouros de acesso à propriedade, e de rios, riachos, lagos ou lagoas, fazendas ou propriedades rurais localizados próximo às áreas.

As informações colhidas nessa fase de pré-coleta devem servir de base para construir o mapa que permita a identificação da área de ocorrência da copaíba. O mapa pode ser desenhado no formato de **croqui** ou **mapa mental**, delimitando a área de manejo e identificando pontos geográficos existentes como referências: estradas, trilhas, caminhos, cursos de água, propriedades rurais próximas à área de ocorrência da espécie etc. Essas informações podem ser colhidas durante visita ao local ou sem visitação, tomando por base conhecimentos de quem vive na região (mapa falado).



Figura 2: Modelo de croqui



Figura 3: Modelo de mapa mental

Na visita à área, recomenda-se o uso de um aparelho **GPS** ou similar para identificar, com precisão ou aproximadamente, pelo menos um dos pontos geográficos.

### GPS

*Global Positioning System* – (significa, em português, sistema de posicionamento global), aparelho móvel que envia informações e imagens georreferenciadas captadas via satélite sobre a posição de algo, em qualquer horário e em qualquer condição climática na Terra.

Outra prática é utilizar o mapa falado, técnica de mapeamento participativo em que o mapa da área de manejo é construído em conjunto com a comunidade ou as famílias que coletam na mesma área, aplicando técnicas de **Diagnóstico Rural Participativo (DRP)**.

O mapeamento da área de manejo também pode ser feito com o uso de bússola e passos calibrados. A bússola é utilizada para a tomada do ângulo de deslocamento, e os passos calibrados, como unidade de distância.

O método do GPS tende a ser mais simples e rápido, pois basta caminhar pelas trilhas e picadas da floresta e marcar o ponto ao pé de cada copaibeiral no aparelho. Em seguida, os dados registrados no GPS devem ser transferidos para um computador. Por meio de programas apropriados, podem ser gerados mapas precisos (georreferenciados), os quais, se necessário, podem ser impressos.

**O mapeamento da área é um importante instrumento de planejamento da coleta, e pode possibilitar a redução do tempo de caminhada, aumentar a eficiência da coleta, reduzir danos e impactos gerados pela atividade e evitar a abertura de novas trilhas.**

Além do GPS, já está disponível para uso no manejo florestal de produtos não madeireiros uma nova tecnologia desenvolvida e adaptada pela Embrapa, o Modelo Digital de Exploração Florestal (Modeflora). Sua tecnologia integra GPS e outros sistemas remotos para planejar, executar e monitorar as atividades de manejo florestal com alta precisão. Com esses recursos, o Modeflora gera informações como localização das árvores e nascentes, cursos de água, áreas de conservação e outros dados que compõem o plano de manejo. A adoção do Modeflora pode trazer às práticas tradicionais novas funções a serem desempenhadas no manejo florestal de produtos não madeireiros.



Figura 4: Modelo digital de floresta do Modeflora (Fonte: Embrapa)

É importante lembrar que sempre que houver mudança na área do manejo, será necessário atualizar o mapa.

Se possível, o extrativista deve estimar o tamanho da área de coleta e das copaibeiras como um todo. Se não for possível, pode registrar a quantidade de árvores produtivas existentes na área de coleta.

É importante também detalhar os caminhos ou estradas/varadouros até a área de coleta e qual é a

### Diagnóstico Rural Participativo (DRP)

Conjunto de técnicas pelas quais as comunidades ou famílias conseguem fazer o seu próprio diagnóstico e, a partir daí, conseguem, também, autogerir o seu planejamento e o desenvolvimento de suas ações.

distância ou o tempo gasto percorrer (km ou horas) e as condições das vias.

Além disso, recomenda-se pesquisar a quantidade de pessoas, famílias e comunidades que podem ser envolvidas na coleta na área definida. Levantar também a situação atualizada de uso da área de coleta e das áreas circunvizinhas ou adjacentes (pecuária, soja, cana-de-açúcar, agricultura familiar, entre outros).

É preciso verificar se há uso de produtos químicos, mesmo que em áreas adjacentes ou circunvizinhas, e a ocorrência de outras espécies florestais nas áreas de coleta.

### LEVANTAMENTO DO POTENCIAL PRODUTIVO

O potencial produtivo para o manejo da copaíba é determinado por meio de um inventário florestal que, com base na contagem das copaibeiras consideradas produtivas, permite que se faça uma estimativa de produção para toda a área de manejo.

O inventário florestal indica se a floresta está se expandindo, se novas árvores estão ingressando na floresta, se estão saudáveis, a que espécies pertencem e qual seu potencial produtivo.

Caso a área seja muito grande, sugere-se fazer uma grade de trilhas, distanciadas a espaços regulares (a cada 50 metros, por exemplo), de forma a servir de referência para a localização das árvores.

Para fazer o inventário, é preciso:

- medir todas as copaibeiras com diâmetro mínimo de 30 cm (DAP – Diâmetro à Altura do Peito) ou circunferência mínima de 95 cm (CAP – Circunferência à Altura do Peito) de tronco à altura do peito (altura de 1,3 m), identificando-as com plaquetas ou fitas de plástico resistente;
- identificar o estado da árvore: sadia, oca, torta, podre e/ou se tem cicatriz de exploração;
- identificar a sanidade da árvore: ataques de cupins ou de outros insetos, doenças e/ou **exsudação**;
- identificar, com um número, cada árvore mapeada;
- identificar a presença de cipós.

**Recomenda-se incluir no inventário novas árvores identificadas durante a coleta e registrar outras espécies importantes, tanto do ponto de vista ecológico como econômico.**

Para fazer o inventário, é preciso ter à mão materiais como prancheta, lápis, borracha, **planilha** ou caderno de anotações, para anotar o número de identificação da árvore mapeada; trena de 50 metros, para medir a distância das árvores em relação às trilhas;

#### Exsudação

Líquido que sai pelos poros do tronco da árvore, uma espécie de suor, que adquire consistência viscosa na superfície em que aparece.

#### Planilha

Tipo de formulário em que se registram informações que podem ser atualizadas à medida que se altera um ou mais dados que a compõem.

fita métrica ou trena para medir a espessura das árvores; prego, martelo, plaquetas de alumínio ou fitas plásticas resistentes, para fixar a plaqueta ou amarrar a fita no tronco da árvore.

Com os dados do inventário florestal é possível gerar as seguintes informações:

- Total de copaibeiras produtivas para a extração do óleo e das que serão reservadas (não coletadas – matrizes).
- Estágio de vida das copaibeiras: mudinha ou plântula, jovem, adulta.
- Densidade e frequência de copaibeiras na área, ou seja, a quantidade de copaibeiras e a distância entre elas.
- Estimativa da produção por árvore e total da produção em uma safra.

Os dados contidos no inventário das áreas de coleta ajudam não só a estimar a produção, mas a definir estratégias de comercialização do produto.

O ideal é que o inventário seja feito por, pelo menos, três pessoas: uma para fazer as anotações e duas para localizar, medir e identificar (fixar a placa ou fita) as árvores.



Para executar as tarefas necessárias ao inventário florestal, o produtor deverá usar equipamentos de proteção individual (EPIs), como botas, capacete, calça comprida, luvas, bainha para o facão. O uso de EPIs reduz os riscos de acidentes causados por animais peçonhentos e por queda de galhos ou cipós, dentre outros. É recomendável que a equipe tenha sempre à mão um *kit* de primeiros socorros.

### ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO

Embora a produção de óleo de copaíba seja difícil de ser calculada (há árvores que, perfuradas, não produzem óleo ou produzem menos de uma colher, enquanto outras chegam a produzir vários litros), pode-se fazer uma estimativa aproximada da produtividade anual da área manejada. Isso pode ser feito multiplicando-se o número de árvores adultas inventariadas pela quantidade média de óleo que produzem.

Exemplo:

**Total de copaibeiras adultas em 100 hectares: 60**  
**Produção anual por árvores (litros de óleo): 2**  
 que é igual a  $60 \times 2 = 120$  Portanto,  
**a capacidade de produção anual da área é de 120 litros de óleo**

Para se calcular a produção por hectare (ou outra medida de área), basta dividir essa produção total pelo tamanho da área de manejo.

**Para obter um valor mais preciso da produção média por árvore, o ideal é que o produtor anote a produção individualizada de, pelo menos, um conjunto de copaibeiras. Recomenda-se que ele não escolha apenas as copaibeiras mais produtivas, para que a estimativa não seja maior do que a realidade. A título de exemplo, o produtor pode sortear 20 copaibeiras entre 60 inventariadas e anotar a produção de cada uma delas. Com isso, ele também poderá observar se todas as copaibeiras produzem óleo e se a quantidade produzida varia muito entre elas.**

## COLETA

Esta é a etapa em que se realiza o manejo propriamente dito, desde a extração ou coleta dos produtos florestais não madeireiros até a sua retirada de dentro da floresta.

É o momento em que se põe em prática o que foi planejado na pré-coleta: os locais em que óleo de copaíba será extraído, quando e quantas vezes as coletas serão feitas (ciclo e periodicidade) e as técnicas e ferramentas que serão utilizadas.

Além disso, é importante prever ações que reduzam impactos ou danos ao meio ambiente, como planejar os caminhos e acessos que serão utilizados na coleta, cuidando que estejam limpos e bem sinalizados.

### PLANEJAMENTO DA COLETA

Antes da coleta do óleo de copaíba, é importante realizar atividades que assegurem a eficiência da extração e reduzam riscos de acidentes e perda de qualidade do óleo. São atividades ligadas ao preparo e à manutenção das áreas produtivas, realizadas ao longo do ano e fora do período de coleta.

Nesta etapa, deverá ser definido um plano de coleta, com a seleção e identificação das copaibeiras produtivas, das que serão destinadas à coleta e daquelas que deverão ser mantidas sem coleta, para atender às necessidades da fauna local, e para a regeneração natural da espécie.

Do plano de coleta, deverá constar, também, a localização das áreas e o total de plantas destinadas à coleta, a descrição do período de coleta e o tempo de descanso das áreas de coleta.

Nessa fase, também é importante verificar se existem áreas com risco de degradação (declínio populacional) ou já degradadas, para, caso seja necessário, colocar em prática técnicas de recuperação das copaibeiras.

É recomendável usar uma planilha para o controle da coleta, com as seguintes informações: principais caminhos e a localização das áreas em que a coleta será realizada; quantas vezes a coleta será realizada na mesma área; o sistema de rodízio de áreas e o intervalo entre as coletas.

**O plano de coleta poderá ser refeito conforme a necessidade local (anual, bienal ou trienal) e sempre que houver alterações.**

### CICLO E PERIODICIDADE DA COLETA

Como estratégia de conservação da espécie, é fundamental definir ciclos de coleta e períodos de intervalos entre as coletas. No caso da copaíba, é importante que seja definido um período de intervalo entre as coletas, e estabelecida uma intensidade máxima de podas, para assegurar a permanente produção da massa foliar dentro de um patamar desejável.

Com base nessas informações, será possível estabelecer as estimativas de produção esperadas e, principalmente, determinar ciclos de coleta, com períodos definidos de repouso (não coleta) para determinadas árvores ou áreas. Esse sistema de rodízio possibilita a dispersão, a regeneração natural e a recuperação das copaibeiras.

Deve-se, portanto, respeitar o ciclo mínimo de três anos por árvore explorada.

Caso a área de manejo não tenha muitas copaibeiras, vale mais a pena extrair óleo-resina de todas em um mesmo ano e aguardar três anos para explorá-las novamente. Se a área a ser manejada tiver um bom estoque de árvores, pode-se dividi-las em três grupos iguais e, a cada ano, explorar um deles, de modo que, ao terminar a extração, no último conjunto de copaibeiras, já se possa voltar para o primeiro grupo.

### TÉCNICAS E FERRAMENTAS DE COLETA

Para uma extração sustentável de óleo-resina de copaíba, é recomendado o uso dos seguintes materiais:

- trado de  $\frac{3}{4}$  de polegada, com 1,20 metro de comprimento;
- vasilhame escuro com tampa e funil;
- cano de PVC de  $\frac{1}{2}$  polegada, com 20 centímetros de comprimento, com rosca em uma das extremidades;
- tampa para o cano de PVC de  $\frac{1}{2}$  polegada;
- mangueira de borracha de  $\frac{3}{4}$  de polegada, com 1,5 metro de comprimento.



Todos os materiais utilizados para a extração do óleo-resina devem estar limpos e bem secos. Não se devem usar recipientes, embalagens e mangueiras utilizadas com produtos químicos (agrotóxicos, combustíveis, produtos de limpeza etc.).

### MÉTODO DE EXTRAÇÃO DO ÓLEO-RESINA

Para perfurar o tronco da árvore, deve-se usar um trado de  $\frac{3}{4}$  ou  $\frac{1}{2}$  polegada. A árvore deve ser perfurada até o centro de seu tronco; os furos devem ser feitos até a altura do peito, respeitando-se

o limite máximo de três furos por árvore a cada ciclo de extração. Recomenda-se perfurar somente as árvores com circunferência maior que 1,2 metro (cerca de 40 centímetros de diâmetro).

Em seguida, encaixa-se o cano de PVC na perfuração do tronco e conecta-se a mangueira flexível à ponta livre do cano para conduzir o óleo-resina até o recipiente posicionado no solo. Depois da extração, que pode demorar algumas horas ou mesmo dias, retira-se a mangueira e veda-se o cano com a tampa, para evitar infestação por insetos e desperdício de óleo.

Manter o cano vedado também facilita futuras coletas, principalmente se o produtor optar por não remover, de uma só vez, todo o potencial de óleo-resina de uma perfuração.

Mesmo em copaibeiras que foram perfuradas mas não produziram óleo, deve-se fechar o furo com um pedaço de madeira, e fazer uma nova perfuração distante a 90 graus da primeira. O furo deve ficar tampado até que cicatrize.

No caso das árvores que não produziram óleo, o coletor poderá retornar no ano seguinte para verificar se há produção de óleo, respeitando o limite máximo de três furos por árvore, no ciclo de três anos.

Os recipientes de coleta devem ser etiquetados, identificando a copaibeira, o nome do produtor e da propriedade/colocação, a data da coleta, o tipo de óleo coletado, a data do armazenamento e o lote.



Também nesta etapa do manejo, recomenda-se que o produtor utilize EPIs: capacete, botas e luvas.



## PÓS-COLETA

Nesta etapa, uma série de procedimentos é realizada para que os produtos cheguem ao local do beneficiamento com boa qualidade. Esses procedimentos vão do transporte ao armazenamento, passando pelo pré-beneficiamento.

**Vale lembrar que, quando as atividades da pós-coleta são bem executadas, toda a cadeia produtiva é beneficiada. O produtor ganha credibilidade, a cooperativa deixa de ter prejuízos com perdas e o consumidor final recebe um produto de qualidade.**

### TRANSPORTE

Como o óleo da copaíba não pode ficar armazenado na floresta, o transporte deve ser feito logo após a extração do óleo. O extrativista deve levar o produto do interior da floresta para a unidade de pré-beneficiamento ou para um local reservado, em sua casa, para o armazenamento.

### PRÉ-BENEFICIAMENTO E ARMAZENAMENTO

Ao chegar ao local de armazenamento, os óleos-resina da copaíba têm de ser classificados por sua aparência, em função de coloração e viscosidade, e tratados separadamente. Não se deve misturar o óleo de copaíba com qualquer outra substância.

Em seguida, o óleo-resina deve ser peneirado em tecido, como filó, tela ou peneira fina, para a retirada de impurezas grosseiras. Posteriormente, deve-se coar o óleo com filtro de pano ou algodão, para a retirada das impurezas mais finas.

Se o óleo-resina da copaíba for comercializado *in natura*, após essas etapas, deverá ser engarrafado e encaminhado ao mercado consumidor.

Mas, se for direcionado à fabricação de subprodutos mais elaborados, como cosméticos, medicamentos, tintas e vernizes (no caso da resina), ele deverá passar pelo processo de destilação, que consiste na separação da resina e do óleo essencial, geralmente por meio de evaporação a vácuo. A resina dissolvida no óleo essencial representa entre 10% e 40% do volume do óleo-resina *in natura* e precisa de temperaturas mais altas do que o óleo essencial para evaporar. Por isso, quando aquecido, o óleo essencial evapora primeiro, restando resinas e ácidos graxos.

Os recipientes para armazenar o óleo-resina devem ser escuros e de primeira qualidade, como carote/corote (virgem), não reciclado, vidro escuro/âmbar, a fim de evitar alteração do produto por reação com substâncias de recipientes plásticos ou pela exposição à luz. Nessas condições, poderá ser guardado por até um ano, em temperatura ambiente. Caso contrário, o óleo-resina deverá ficar guardado por, no máximo, 90 dias. O armazenadmento deve ser feito em local arejado e protegido da luz, coberto com lona escura.



## CONSERVAÇÃO DAS ÁREAS DE COLETA

Nesta etapa do extrativismo sustentável, deve ser planejado o tratamento silvicultural – formas pelas quais o ser humano intervém na floresta para conservar a área de produção, como capinar, roçar, adubar, podar e controlar as pragas.

### TRATAMENTOS SILVICULTURAIS

Esses tratamentos contribuem para facilitar o trabalho do manejo e podem representar o aumento da produção, a proteção da área de manejo, a conservação da espécie explorada, do ambiente e da fauna silvestre, a partir do enriquecimento e incremento das copaibeiras, da limpeza e desbastes ou podas e plantio de mudas.

Ele pode contribuir também para o aumento da produção de muitos produtos florestais não madeireiros e, até mesmo, para a conservação da espécie e proteção da floresta.

Para manter e proteger as áreas de ocorrência da copaíba, devem ser seguidos alguns procedimentos:

- No período de repouso (entre os ciclos de extração), devem ser avaliadas o estado físico e sanitário da árvore e a cicatrização ou vedação dos furos.
- Se for necessário, devem ser realizados tratamentos silviculturais, com a retirada de cipós, manutenção de trilha, dentre outros, e reparos na cicatrização e vedação.
- Retornar às copaibeiras entre 15 a 30 dias após a extração, para verificar eventuais vazamentos e a correta vedação.



Para o controle de pragas e doenças, devem ser seguidas as orientações da Instrução Normativa do MAPA nº 46, de 2011, com as modificações da Instrução Normativa do MAPA nº 17, de 2014, que contém o regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção.

## MONITORAMENTO

Acompanhar todas as etapas do manejo e seus impactos ambientais, socioculturais e econômicos é essencial para garantir a produtividade e a conservação das áreas de coleta. Daí a importância do monitoramento.

É o procedimento que possibilita a reflexão sobre o que está indo bem e o que precisa ser melhorado. Se bem executado, garante a obtenção de informações sobre o crescimento e a necessidade de novas copaibeiras, e sobre a produção do óleo de copaíba.

É, também, uma importante ferramenta para o extrativista se organizar, planejando a coleta anual e, assim, estimar sua produção.

Na capacitação, ressalte para os produtores extrativistas que o monitoramento não é mais uma regra que pode se tornar um obstáculo, e sim um procedimento importante do manejo para acompanhar o desenvolvimento de todas as atividades e, se necessário, aprimorá-las para garantir e melhorar a produção.

Para auxiliar o monitoramento, sugere-se ao extrativista usar cadernos ou fichas para o registro das informações. No registro, devem constar a quantidade de óleo extraído por árvore e por safra, o tipo da árvore (jovem, produtiva, doente ou outra condição), duração da coleta, quantidade e nome dos coletores, e a data de coleta.

Para o registro das informações, no caso da copaíba, recomenda-se usar sempre a unidade de medida local (kg ou L).

Um dado importante no monitoramento é observar a presença de novas árvores, o aparecimento de plântulas e as árvores que morreram ou deixaram de produzir.

Registrar, também, se há mudanças no entorno das áreas de coleta, como desmatamento ou novos plantios.

Oriente os extrativistas sobre a importância de cada um anotar a sua produção anual.



Com a apresentação destas diretrizes e recomendações técnicas, esperamos proporcionar a você, agente de assistência técnica e extensão rural, uma reflexão sobre a prática da extensão rural, pois sabemos que são inúmeros os desafios da formação continuada para aqueles que estão no dia a dia no campo.

Nosso objetivo é contribuir com informações relevantes sobre boas práticas de manejo extrativista sustentável para melhorar a produção e a qualidade de vida dos povos e comunidades que vivem dos recursos naturais e deles tiram o seu sustento.

Ao longo da formação, é fundamental você resgatar e valorizar a cultura e os saberes tradicionais das comunidades. Para isso, procure garantir espaços de compartilhamento de experiências e de real diálogo entre os saberes, estando atento à necessidade de adequações a respeito das características específicas da espécie, do seu manejo e da legislação em cada região. É muito importante incentivar a busca coletiva de soluções criativas para os problemas que surgem no cotidiano extrativista.

Por fim, sempre que possível, procure se atualizar e agregar outras informações para qualificar esse espaço de aprendizagem sobre o manejo florestal extrativista sustentável, a legislação e outras normativas existentes, a fim de enriquecer o processo educativo com orientações úteis para as próximas etapas da cadeia produtiva.

Estamos certos de que a sua orientação técnica pode fazer a diferença na vida das comunidades extrativistas.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, J. C. Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne – Leguminosae, na Amazônia Central, 2: produção de óleo-resina. *Acta Amazônica*, v. 12, n. 1, p. 75-98, 1982.

ALENCAR, J. C.; ALMEIDA, R. A.; FERNANDES, N. P. Fenologia de espécies florestais em floresta tropical úmida de terra firme na Amazônia Central. *Acta Amazônica*, v. 9, n. 1, p. 163-198, 1979.

ALMEIDA, C. I. M. et al. Fenologia e artrópodes de *Copaifera langsdorffii* no Cerrado. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 8, n. 2, p. 64-70. 2006.

ASSOCIAÇÃO DE MORADORES E PRODUTORES DA RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES DE XAPURI (AMOPREX). Programa de produtos florestais não madeireiros. Projeto de manejo florestal comunitário para o aproveitamento do óleo de copaíba (*Copaifera* spp.). Rio Branco, set. 2004.

BORGES, E. E. L. et al. Comparação de métodos de quebra de dormência em sementes de copaíba. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 4, n. 1, p. 9-12, 1982.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. Potencial socioeconômico da exploração de produtos florestais não madeireiros em florestas públicas na região de influência da BR 163, oeste do Pará. Produto II – Cadeia Produtiva Coleta e Beneficiamento. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. Potencial socioeconômico da exploração de produtos florestais não madeireiros em florestas públicas na região de influência da BR 163, oeste do Pará. Produto III – Produção e Comercialização. Serviço Florestal Brasileiro, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. Manejo, silvicultura, extração, transporte e beneficiamento de óleo de copaíba, *Copaifera* spp. Nota técnica 27/2010/GEFLOC/SFB/MMA, 2010. (mimeo).

CARVALHO, I. S. H. de. Desenvolvimento e gestão ambiental para assentamentos rurais no Cerrado. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE (ANPPAS), 3. Anais... Brasília, 2006.

CARVALHO, J. O. P. *Fenologia de cinco espécies arbóreas de interesse econômico na floresta nacional do Tapajós*. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 1999, 2p. (Embrapa Amazônia Oriental, Comunicado Técnico, 102).

CASTELLANI, D. C. Plantas medicinais e aromáticas: produtos florestais não madeireiros (PFNMs). SEMINÁRIO MATO-GROSSENSE DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA e SEMINÁRIO CENTRO-OESTE DE PLANTAS MEDICINAIS, 2. Anais... Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso, 2002.

COPAÍBA (*Copaifera langsdorffii*). Árvores do Brasil. Disponível em: <<http://www.arvores.brasil.nom.br/new/copaiba/index.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

COPAIFERA *brasiliensis*. In: *Flora do Brasil 2020*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB114975>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

DUARTE, L. M. G. Desenvolvimento sustentável: um olhar sobre os cerrados brasileiros. In: DUARTE, L. M. G.; THEODORO, S. H. (Orgs.). *Dilemas do cerrado: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo*. Brasília: Garamond, 2002. 239 p.

DUTRA, T. R. et al. Desenvolvimento inicial de mudas de copaíba sob diferentes níveis de sombreamento e substratos. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 321-329, abr.-jun. 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA EM AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). A EMBRAPA nos biomas brasileiros. Brasília, 2007.

FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. da. Produtos florestais não madeireiros: importância e usos sustentável da floresta. *Revista Ciências Exatas e Naturais*, v. 10, n. 2, 2008.

FONSECA, F. L. da. *Copaíba*. Brasília: Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/manejo\\_florestal/arvore/CONT00ogf13qv-g702wx50kodnrsvdxrcnxs.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/manejo_florestal/arvore/CONT00ogf13qv-g702wx50kodnrsvdxrcnxs.html)>. Acesso em: 10 jun. 2016.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS (FAO). Global Forest Resources Assessment Update 2005 – Terms and Definitions (Final Version). Roma, 2004. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/7797-1-o.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2013.

GARCIA, L. C.; SOUSA, S. G. A.; CAMPOS, L. S. *Fenologia reprodutiva da copaíba (Copaifera multijuga Haine) para obtenção de sementes, na Amazônia Ocidental*. Manaus: EMBRAPA Amazônia Ocidental, 2010. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/867181>>. Acesso em: 26 abr. 2013.

LEITE, A. C. P. *Estudo de mercado e comercialização do óleo de copaíba em São Paulo, Rio Branco e Porto Velho*. Rio Branco: Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Amazônia Legal – Projeto SAF e Turismo Ecológico, 1998.

\_\_\_\_\_. *Neoextrativismo e desenvolvimento no estado do Acre: o caso do manejo comunitário do óleo de copaíba na reserva extrativista Chico Mendes*. 2004. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) — Centro de Ciências Agrárias da Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LEITE, A. C. P. et al. *Recomendações para o manejo sustentável do óleo de copaíba*. Rio Branco: UFAC/SEFE, 2002. 38 p. il.

MACHADO, F. S. *Manejo de produtos florestais não madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia*. Rio Branco: PESACRE/CIPOR, 2008.

MARETTO, L.C. *Plano de manejo florestal comunitário não madeireiro: terra indígena Uru-Eu-Wau-Wau*. Rondônia, 2004.

\_\_\_\_\_. *Plano de manejo florestal comunitário não madeireiro: terra indígena Igarapé Lourdes*. Rondônia, 2005.

MARTINS-DA-SILVA, R. C. Taxonomia das espécies de *Copaifera* l. (Leguminosae Caesalpinioideae) ocorrentes na Amazônia brasileira. 2006. 258 p. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

MAY, P. H. et al. *Compilación y análisis sobre los productos forestales no madereros (PFNMs) en el Brasil*. Santiago: FAO, 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Documento-base – Diretrizes e recomendações técnicas para adoção de boas práticas de manejo da copaíba (Copaifera spp.)*. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 33p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico).

MODELO Digital de Exploração Florestal. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/1315/modelo-digital-de-exploracao-florestal>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

MORSELLO, C. *Levantamento dos profissionais e da produção de produtos florestais não madeireiros*. Projeto Parcerias Florestais. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2010.

PEDRONI, F.; SANCHEZ, M.; SANTOS, F. A. M. Fenologia da copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf. Leguminosae – Caesalpinioideae) em uma floresta semidecídua no Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 25 n. 2, jun. 2002.

PIERI, F. A. I.; MUSSI, M. C.; MOREIRA, M. A. S. Óleo de copaíba (*Copaifera* sp.): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. *Rev. Bras. Plantas Med.*, Botucatu, v. 11 n. 4, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722009000400016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722009000400016)>. Acesso em: 10 jun. 2016.

PINTO, A. et al. *Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros*: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato. Belém: IMAZON/Manaus: SEBRAE, 2010.

POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS. Disponível em: <<https://portalyade.mma.gov.br/>>. Acesso em: 1º nov. 2016.

QUEIROZ, H. L.; PERALTA, N. *Reserva de desenvolvimento sustentável*: manejo integrado dos recursos naturais e gestão participativa. Petrópolis: Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá. 2006.

RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C.; WADT, P. G. S.; WADT, L. H. O. *Copaíba*: ecologia e produção de óleo-resina. Rio Branco: EMBRAPA, 2004.

ROCHA, A. A. Subsídios técnicos para elaboração do Plano de Manejo de Copaíba (*Copaifera* spp), Rio Branco, [s.n.], 2001. (Relatório).

ROSA, J. C.; GOMES, A.M.S. Os aspectos etnobotânicos da copaíba. *Revista Geografar*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 59-77, 2009.

SANTOS, A. J. dos; GUERRA, F. G. P. de Q. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne) na floresta nacional do Tapajós, Pará. *Floresta*, Curitiba, v. 40, n. 1, p. 23-28, jan.-mar. 2010.

SANTOS, A. J. et al. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. *Revista Floresta*, v. 33, n. 2, p. 215-224, 2003.

SECRETARIA DE EXTRATIVISMO E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. Cadeias de produtos da sociobiodiversidade: agregação de valor e consolidação de mercados sustentáveis. Subsídios para a formulação do Plano Nacional para Promoção dos Produtos da Sociobiodiversidade. Resultados dos Seminários Regionais. Brasília, 2008

SHANLEY, P.; PIERCE, A. R.; LAIRD, S. A. *Além da madeira*: a certificação de produtos florestais não madeireiros. Belém: Center for International Forestry Reserch (CIFOR), 2006. 153 p.

VEIGA JR., V. F.; PINTO, A. C. O gênero *Copaifera* L. In: *Revista Química Nova*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 273-286, 2002.

WOLSTEIN, A. R. P. et al. *Metodologia para o planejamento, implantação e monitoramento de projetos de assentamentos sustentáveis na Amazônia*. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF Acre/Incra/Funtac, 1998.



APOIO



REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**

MINISTÉRIO DO  
**MEIO AMBIENTE**

