

# PEQUI

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

# PEQUI

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)  
Luis 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

Ana Paula Nakamura  
Fábio Wesley de Melo  
Gabriel de Mendonça Domingues  
Sandra Regina Afonso  
Sandra Regina da Costa  
Tatiana Aparecida Balzon

### AGRADECIMENTOS

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

# PEQUI

Boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico

## Dados Internacionais para Catalogação na Publicação - CIP

B823p Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Extrativismo.

Pequi: 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.

52 p. : il. color.  
Caderno do agente de assistência técnica e extensão rural

Bibliografia: p. 47-52

ISBN: 978-85-7738-328-3

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

CDU: 630.28

Ministério do Meio Ambiente  
Biblioteca

Brasília/DF  
2017

Caderno do agente de  
assistência técnica e extensão rural

# Sumário

<b>Apresentação</b>	8
<b>Unidade 1 O pequi (<i>Caryocar brasiliense</i>)</b>	10
Ocorrência	12
Ecologia	13
Floração e polinização	14
Frutificação e dispersão	15
<b>Unidade 2 Extrativismo e usos dos produtos do pequi</b>	16
Principais produtos e usos	20
Legislação	22
Legislação orientadora para o manejo florestal	22
Legislação específica sobre o pequi	23
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 fruto do pequi</b>	32
Pré-coleta	37
Seleção, localização e mapeamento das áreas de ocorrência	37
Levantamento do potencial produtivo	40
Estimativa da produção	40
Coleta	41
Planejamento da coleta	41
Ciclo e periodicidade da coleta	42
Técnicas e ferramentas de coleta	42
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 do pequi. 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 fruto do pequi, 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.

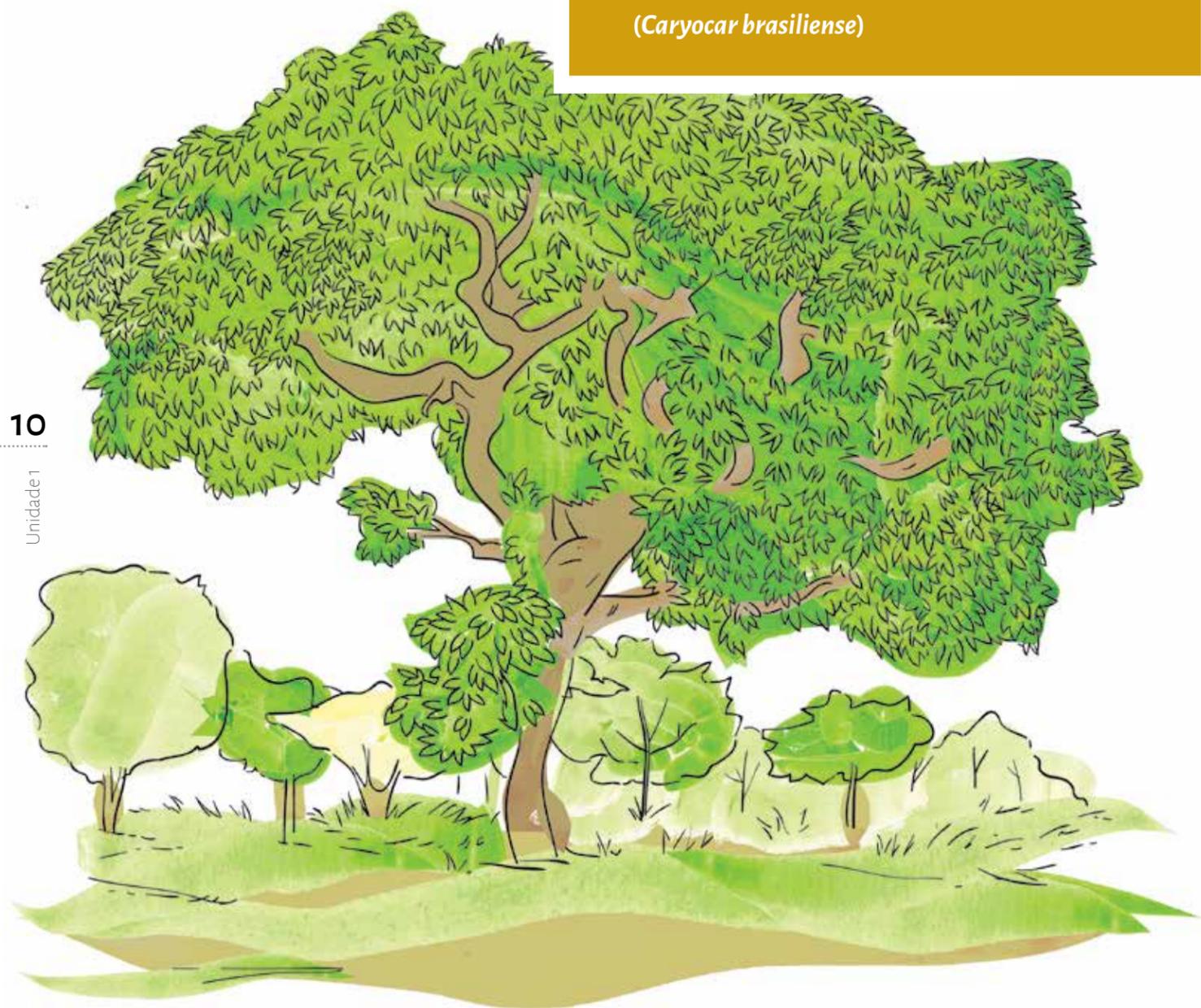
Os documentos técnicos que orientaram esta publicação foram produzidos no âmbito do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade (Probio II), com recursos do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF). Iniciado em 2009, o projeto é fruto de um intenso trabalho que envolveu 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

# O PEQUI

(*Caryocar brasiliense*)



10

Unidade 1

O pequi é um dos produtos florestais símbolo da cultura e da culinária da Região Centro-Oeste e da região norte de Minas Gerais. A espécie *Caryocar brasiliense* pertence à família botânica Caryocaraceae e é conhecida popularmente por alguns nomes, como pequi, piqui, piquiá, piqui-do-cerrado. A origem do nome, entretanto, é uma só: a língua indígena tupi. Pequi significa “pele com espinhos” (*py* – pele e *qui* – espinhos), por causa dos pequenos espinhos que protegem seus caroços.

No cerrado dos estados da Bahia, de Goiás, do Piauí, do Ceará e de Pernambuco, há ocorrência da espécie *Caryocar coriaceum*, em abundância no Ceará, na chapada do Araripe, dentro da área da Floresta Nacional do Araripe.

O nome popular pequiá é dado também à espécie *Caryocar villosum*, que ocorre na Floresta Amazônica, predominantemente no Amazonas, no Amapá, no Pará, em Rondônia, em Roraima e no Maranhão. Com características semelhantes a *Caryocar brasiliense*, seu fruto tem folículos finos e formato mais oval e pontiagudo.



“O Garçon se regalava com os pequis, relando devagar nos dentes aquela polpa amarela enjoada. Aceitei não, daquilo não provo: por demais distraído que sou, sempre receei dar nos espinhos, craváveis em língua.” João Guimarães Rosa, *Grande Sertão: Veredas*

Assim como o escritor, quem vive na terra do pequi sabe bem que, para degustar a polpa, é preciso usar uma técnica simples: levá-la à boca com as mãos e, cuidadosamente, “raspar” a parte amarela com os dentes até essa camada esbranquiçar. Mas é preciso parar antes de sentir os espinhos recobertos pela polpa; se atingirem a língua ou o céu da boca, provocam dor intensa.

11

O pequi

## OCORRÊNCIA

### 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.

A *Caryocar brasiliense* é uma espécie natural do **bioma** Cerrado e zonas adjacentes. Sua incidência se dá, predominantemente, no Pará, em Tocantins, no Distrito Federal, em Goiás, no Mato Grosso, em Minas Gerais, em São Paulo e no Paraná.

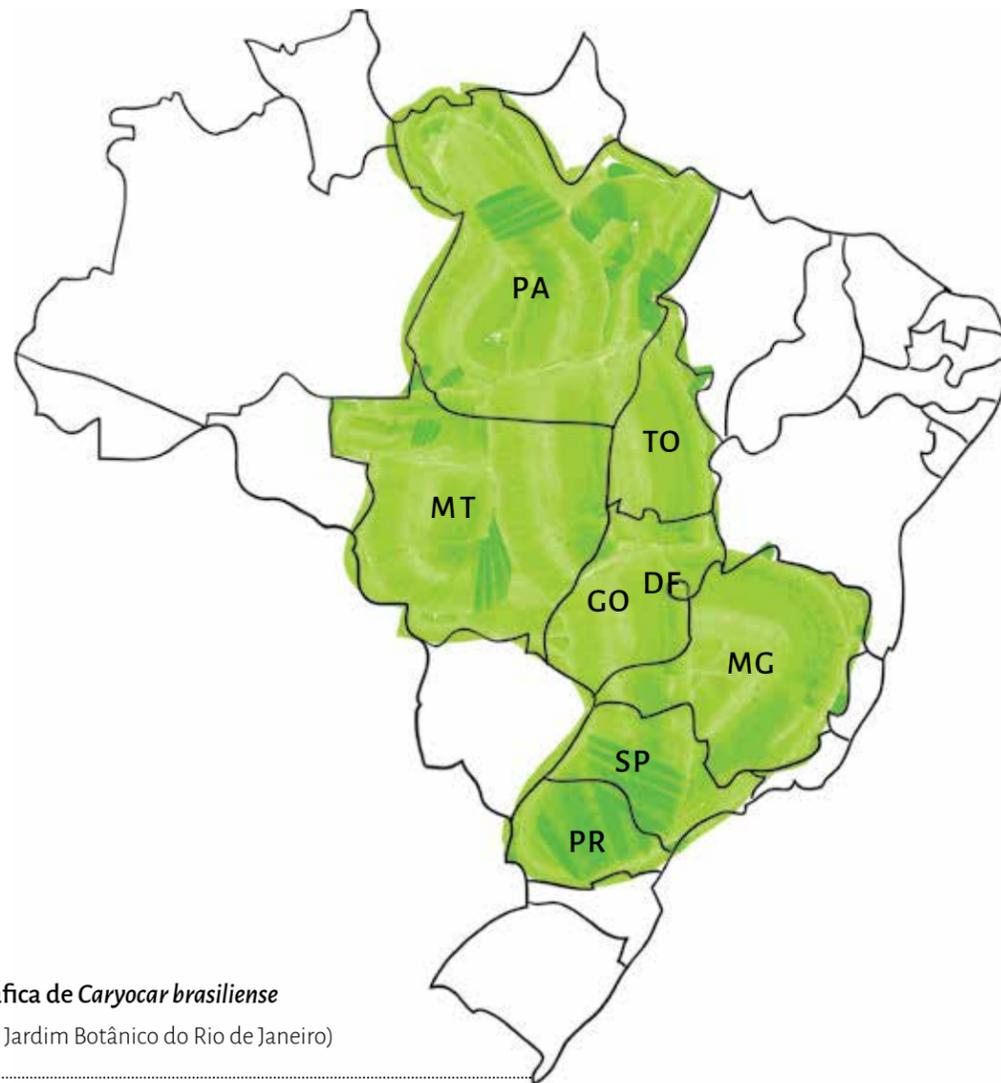


Figura 1  
Distribuição geográfica de *Caryocar brasiliense*  
(Fonte: Flora do Brasil, Jardim Botânico do Rio de Janeiro)

## ECOLOGIA

A *Caryocar brasiliense* não é uma espécie em extinção no Brasil. É naturalmente abundante no Cerrado, mas os efeitos do extrativismo sem manejo sustentável sobre as espécies exploradas ainda são pouco conhecidos. O que se sabe é que há ameaça crescente ao bioma Cerrado em virtude do desmatamento para extração de madeira para carvão e da expansão da agropecuária e do agronegócio e nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste.

O pequizeiro tem expressivo potencial de extração de produtos não madeireiros, como o seu fruto, apreciado pela população local e com crescente demanda comercial nos mercados interno e externo. Estudos estimam que sua exploração não sustentável poderá provocar perda de variabilidade genética ou declínio da regeneração natural da floresta de pequizeiros.

Como uma planta de múltiplos usos, a *Caryocar brasiliense* fornece frutos que se transformam em importante fonte alimentar e de geração de renda para comunidades locais. Nesse contexto, as boas práticas de extrativismo sustentável de pequizeiros e a valorização de seus produtos são caminhos para promover a conservação da espécie e da floresta e o desenvolvimento sustentável nas comunidades tradicionais.



## FLORAÇÃO E POLINIZAÇÃO

### Dossel

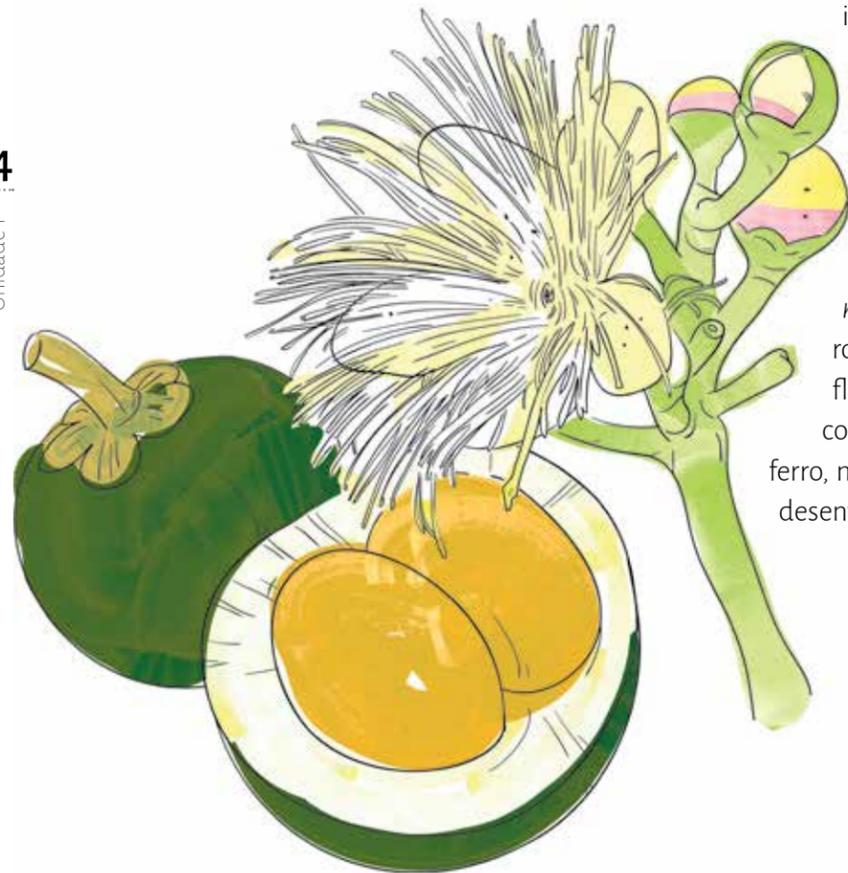
Cobertura contínua formada pelas copas das árvores que se tocam em uma floresta, alameda, rua etc.

Considerado árvore ornamental pela beleza da copa e das flores, o pequizeiro não tolera sombra. Como espécie emergente, cresce rapidamente em pleno sol, atingindo o **dossel** da floresta. De porte médio, que pode variar de 6 m a 15 m de altura, forma copa de ramos grossos e tortuosos, características naturais por habitar formação florestal savânica constituída de solo poroso e, geralmente, ácido, pobre em cálcio, magnésio e matérias orgânicas, em clima com períodos chuvosos e secos bem definidos.

Em algumas regiões, como no norte de Minas Gerais, podem ser encontradas as “variedades anãs”, que não passam de 1,5 m. Seu tronco é tortuoso, variando entre 30 cm e 70 cm de diâmetro, e suas folhas são trifoliadas, como se fossem três dedos de uma mão.

A espécie floresce de agosto a novembro, pouco antes do início das chuvas. Possui cinco pétalas brancas e grandes, que podem medir 8 cm de diâmetro.

A polinização do pequizeiro é feita por morcegos, pássaros, abelhas nativas e *Apis mellifera* (abelha de origem europeia). Depois de polinizadas, as flores caem no chão, carregando consigo micronutrientes, como ferro, manganês e cobre, essenciais ao desenvolvimento das plantas.



## FRUTIFICAÇÃO E DISPERSÃO



O pequi frutifica de novembro a fevereiro. Seus frutos são carnosos, com até quatro sementes comestíveis, e amadurecem de três a quatro meses após a floração. Além de fornecer alimento para animais e insetos, o pequizeiro é matéria orgânica para os solos, fundamental para a manutenção da vida.

A dispersão natural das sementes é feita por insetos, mamíferos e aves, que se alimentam da polpa que recobre os caroços dos frutos maduros. Os principais dispersores são a cutia, a paca, o gambá, a ema, a arara e a gralha. Os animais contribuem para a dispersão das sementes, retirando a polpa como alimento e enterrando os caroços, e para a germinação de novos pequizeiros.



O pequizeiro 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 a exploração da espécie em área urbana, e a fixação de placas nos troncos dessas árvores.

# EXTRATIVISMO E USOS DOS PRODUTOS DO PEQUI



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.

## Ecosistema

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.

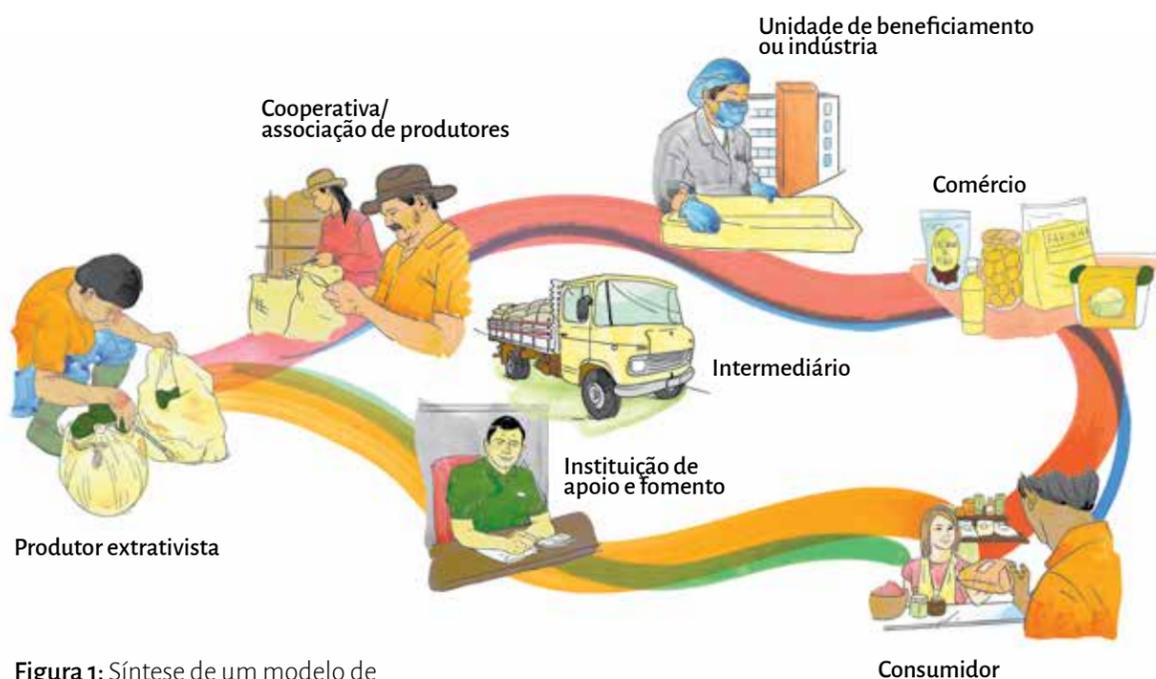


Figura 1: Síntese de um modelo de cadeia produtiva de produtos não madeireiros

No contexto do manejo florestal comunitário e familiar de produtos florestais não madeireiros, os atores da cadeia produtiva do pequi 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 da 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 do pequi, adquirir os 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 agentes 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 etapas 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, a complexidade da cadeia produtiva impõe desafios logísticos e tecnológicos, dependendo da diversidade do produto beneficiado.



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, caiçaras, praieiros, sertanejos, jangadeiros, ciganos, açorianos, campeiros, vazanteiros, pantaneiros, graiseiros, veredeiros, caatingueiros e retireiros do Araguaia.

## PRINCIPAIS PRODUTOS E USOS



Do pequizeiro, praticamente tudo se aproveita. A madeira serve para a construção e o artesanato, as folhas são usadas popularmente no tratamento de algumas enfermidades<sup>3</sup> e os frutos são nutritivos e saborosos, apreciados não só pelos seres humanos quanto por insetos e animais.

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.

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.

Do fruto, tudo se aproveita. A casca não deve ser jogada fora, porque produz corante artesanal e com ela pode ser feito sabão, enquanto o caroço fornece polpa e amêndoa comestíveis, de aroma e sabor característicos e fortes. Do fruto também se extrai óleo comestível, tanto da polpa como da amêndoa, utilizado para a produção de cosméticos e biodiesel. Já as flores fornecem néctar para insetos, aves e morcegos.

A polpa que envolve o caroço do pequi também pode ser consumida em lascas. Para usar o caroço, descasca-se o fruto, e, para usar a lasca, é preciso fazer a despolpa manual do fruto. Ambos podem ser cozidos e conservados à base de processamento químico. A polpa no caroço também pode ser congelada para ser consumida posteriormente. Sem o caroço, a polpa pode ser consumida *in natura*, com sal ou em conserva, ou preparada como creme, farofa, doce e sorvete.

Na indústria, o óleo de pequi é produzido em equipamentos de extração. Já na produção caseira, o pequi é cozido e, depois, batido e socado com uma colher de pau em uma gamela, chamada de masseira, até formar uma massa. À massa é acrescentada, aos poucos, água fria. Nesse processo, forma-se uma nata de óleo, que é retirada, cozida e envasada em vasilhas de vidro.

Em relação à comercialização dos produtos do pequi, estudos evidenciam que há duas formas principais de comercialização nas regiões de ocorrência da espécie: o pequi *in natura* e o óleo de pequi.

O pequi *in natura* é negociado entre produtores rurais ou produtores familiares e atacadistas, que o vendem ao mercado varejista. O atacadista, geralmente, compra o pequi *in natura* e o óleo produzidos pelos trabalhadores rurais e produtores familiares da região. Ele vende o pequi *in natura* para varejistas locais e atacadistas de outras regiões, e o óleo, para a indústria. No mercado regional, os varejistas transformam os frutos descascados do pequi em diversos tipos de produtos, que são consumidos durante o ano todo.



O pequi compõe a cultura brasileira, destacando-se como ingrediente típico da culinária do Cerrado. O tradicional “arroz com pequi” faz parte, principalmente, da mesa das famílias goianas e mineiras. Mas, além do sabor exótico, ele apresenta nutrientes com mérito terapêutico na prevenção e combate à hipovitaminose A, uma doença causada pela deficiência de vitamina A no sangue que causa alterações oculares e contribui para o aumento de mortes e doenças infecciosas na infância.

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.

## LEGISLAÇÃO

Todos os atores da cadeia produtiva do pequi, 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 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, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável, institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF).
- **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

##### 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.

### LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA SOBRE O PEQUI

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

##### MATO GROSSO

- **Decreto nº 1.227**, de 19 de março de 2008, que autoriza a exploração e a comercialização da essência florestal pequiá (*Caryocar vilosum*) mediante autorização do órgão ambiental competente e proíbe o corte e a comercialização da essência florestal pequi (*Caryocar brasiliensis*).

##### MINAS GERAIS

- **Lei nº 13.965**, de 27 de julho de 2001, que institui o Programa Pró-Pequi (Programa Mineiro de Incentivo ao Cultivo, à Extração, ao Consumo, à Comercialização e à Transformação do Pequi e demais Frutos e Produtos Nativos do Cerrado), para integrar as populações que tradicionalmente exploram o cerrado, numa perspectiva de sustentabilidade ambiental.

Tendo em vista que a legislação específica citada aqui não é exaustiva, recomende aos 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

Em maio de 2016, o Governo Federal, por meio da Portaria Interministerial MMA/MDS nº 163, reconheceu uma lista com cerca de 70 espécies nativas da flora brasileira consideradas da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura, ou de seus produtos derivados no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) e pelo Programa Nacional para Alimentação Escolar (PNAE).

- **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.
- **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).** Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Seu objetivo é estabelecer o mínimo de 30% do total de recursos financeiros repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas.
- **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.
- **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).** Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003; Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012; Decreto nº 6.959, de 15 de setembro de 2009; Resolução GGPA nº 56, de 14 de fevereiro de 2013; e Resolução GGPA nº 59, de 10 de julho de 2013. Seus objetivos são incentivar a agricultura familiar, promovendo a sua inclusão econômica e social, com fomento à produção com sustentabilidade, ao processamento, à industrialização de alimentos e à geração de renda; fortalecer circuitos locais e regionais e redes de comercialização; promover e valorizar a biodiversidade e a produção or-

gânica e agroecológica de alimentos; incentivar hábitos alimentares saudáveis em nível local e regional.

O PAA favorece a aquisição direta de produtos de agricultores familiares ou de suas organizações, estimulando os processos de organização social e agregação de valor à produção. Das suas modalidades, destacam-se:

**Apoio à Formação de Estoques pela Agricultura Familiar**, que permite ao extrativista estocar sua produção para comercializá-la em momentos propícios, em mercados públicos ou privados, com maior agregação de valor aos produtos.

**Compra Direta da Agricultura Familiar**, referente a alimentos adquiridos pelo governo diretamente dos agricultores familiares, assentados da reforma agrária, comunidades indígenas e demais povos e comunidades tradicionais para a formação de estoques estratégicos e distribuição à população em vulnerabilidade social crítica.

**Compra da Agricultura Familiar com Doação Simultânea**, que promove a compra da produção local da agricultura familiar e doação simultânea a entidades da rede socioassistencial, aos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional, tais como banco de alimentos, restaurantes populares e cozinhas comunitárias, e à rede pública e filantrópica de ensino.

**Compra Institucional**, que permite que as demandas regulares de consumo de gêneros alimentícios por parte da administração direta ou indireta da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios possam ser supridas com dispensa do procedimento licitatório e com pagamentos efetuados diretamente aos agricultores familiares e suas organizações.

## 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

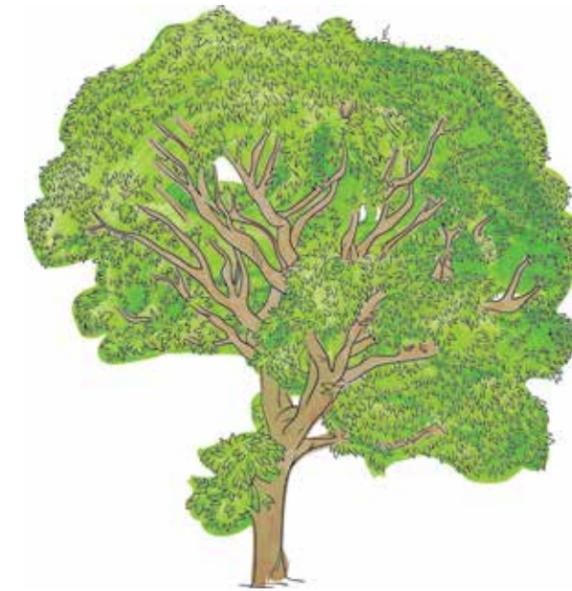
- **Plano Nacional de Fortalecimento das Comunidades Extrativistas e Ribeirinhas (Planafe)**. Portaria Interministerial MMA, MDA e MDS nº 380, de 15 de dezembro de 2015. Seus objetivos são adequar, articular, integrar e propor ações de acesso às políticas de saúde, educação, infraestrutura social, fomento 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

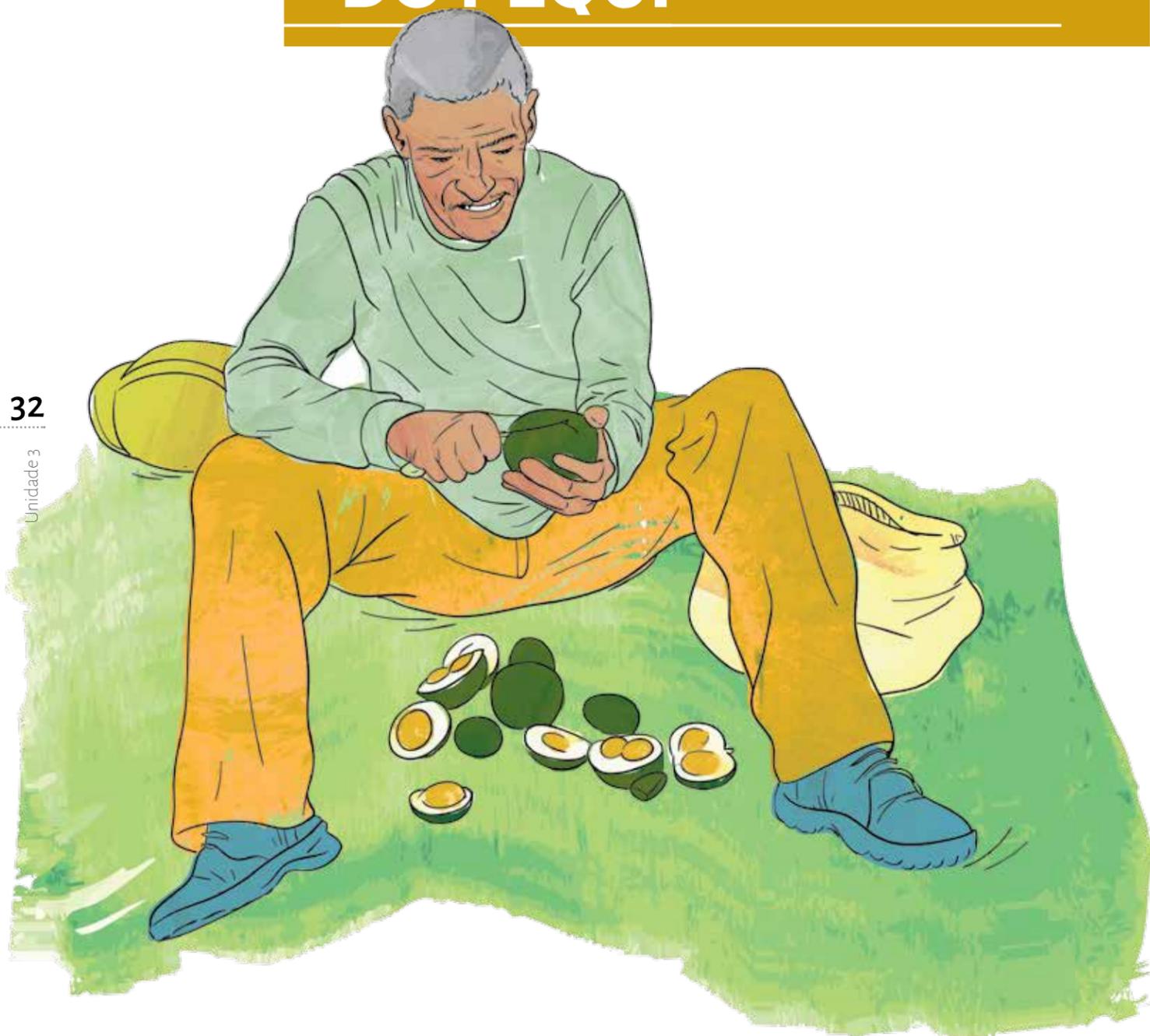
- **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes relativas à

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 FRUTO DO PEQUI



O extrativismo sustentável se baseia na visão de exploração de produtos florestais não madeireiros aliada à conservação da floresta nativa, na medida 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 pequi 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 do manejo dos frutos do pequi 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 dos frutos do pequi

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: **pré-coleta**, **coleta**, **pós-coleta**, **conservação das áreas de coleta** e **monitoramento**, nas quais são apresentadas as diretrizes a serem cumpridas no manejo do fruto do pequi, bem como recomendações de higiene na produção e de segurança no trabalho.

## PRÉ-COLETA

A pré-coleta é a etapa inicial para o manejo do fruto da espécie. Ela orienta o que fazer antes de tirar o produto da planta. Consiste em localizar e caracterizar as áreas produtivas de coleta. É o momento de levantar e organizar informações que vão ajudar a planejar as atividades do manejo. 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 PRODUÇÃO

A caracterização pode ser feita a partir do levantamento das áreas produtivas do pequi, descrevendo seu uso atual, definindo os locais a serem manejados e o potencial produtivo da espécie; o tamanho da área e sua distância em relação à comunidade envolvida e à sede do município a que essa comunidade pertence.

Deve-se delimitar a área de produção, com descrição do tamanho da área de manejo em hectares e da quantidade de pequizeiros produtivos.

É preciso definir, também, quantas pessoas serão necessárias para realizar o trabalho, a quem caberá gerenciar as atividades e os recursos, e como o pequi será transportado. Além disso, é importante:

- informar as condições dos caminhos e das estradas de acesso às áreas de coleta;
- identificar os cursos de água (riachos, rios, lagos ou lagoas), nascentes, olhos d'água;
- descrever os tipos de vegetação;
- verificar se há uso de produtos químicos na área de coleta e adjacências, já que, nesse caso, existe a possibilidade de a água carrear essas substâncias e contaminar as áreas de ocorrência do pequi;
- conhecer a situação fundiária da área de coleta.

É importante, ainda, registrar outras plantas nativas do Cerrado que ocorrem na área de manejo e que são utilizadas ou tenham 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.

### 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.

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 espécie.

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

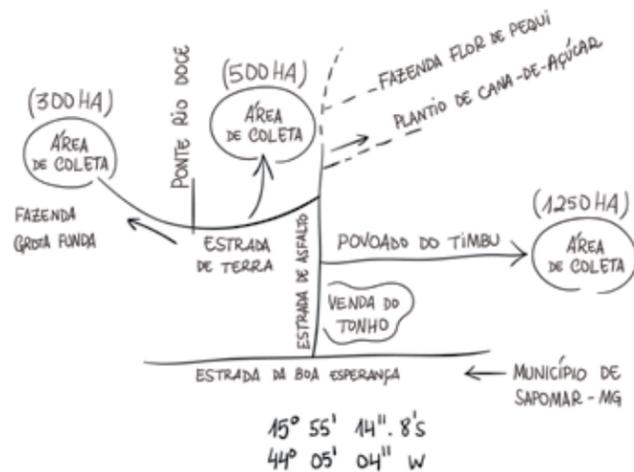


Figura 3: Modelo de mapa mental

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.

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 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.

### 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.

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 pequizeiro 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. 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 (Modelflora). 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 Modelflora gera informações como localização das árvores e nascentes, cursos de água, áreas de preservação e outros dados que compõem o plano de manejo. A adoção do Modelflora pode trazer às práticas tradicionais novas funções a serem desempenhadas no manejo florestal de produtos não madeireiros.



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

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

## LEVANTAMENTO DO POTENCIAL PRODUTIVO

O potencial produtivo para o manejo do fruto do pequi deve ser determinado por meio de inventário florestal que, com base na contagem das plantas consideradas produtivas, permita que se faça uma estimativa da produção para toda a área de manejo.

Com os dados do inventário florestal, é possível gerar estimativas de produção a partir de:

- quantidade de pequizeiros produtivos que serão coletados e os que serão reservados (não coletados – matrizes);
- estágio de vida dos pequizeiros: mudinha ou plântula, jovem, adulto;
- densidade e frequência de pequizeiros na área, ou seja, a quantidade de pequizeiros e a distância entre um e outro.

## ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO

Deve-se estimar o volume da produção por árvore e o total da produção em uma safra (kg, sacas, litros etc.) com os dados coletados no inventário.

Para estimar a produção, recomenda-se ao extrativista utilizar como referência a quantidade de árvores  $\times$  produção média por árvore, usando a unidade utilizada localmente: quilo, sacos, baldes etc.

O inventário florestal pode ser feito a partir de censo ou amostragem. Sempre que possível, deve-se fazer, e manter atualizado, o censo dos pequizeiros produtivos da área de manejo.

O censo é a contagem ou numeração direta de todos os pequizeiros da área manejada. É indicado para áreas menores de plantações e, quando realizado com periodicidade, é chamado de recenseamento.

Se não for possível realizar o censo, em razão da grande quantidade de pequizeiros, pode-se fazer um inventário por amostragem, ou seja, a contagem de uma parcela de pequizeiros (amostra) para representar todo o conjunto de pequizeiros da área de manejo.

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

Durante o inventário, deve ser anotada a quantidade de plantas adultas existentes na área maiores que 10cm a 30 cm do solo.

## 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 onde o pequi será coletado, quando e quantas vezes as coletas serão feitas (ciclo e periodicidade) e as técnicas e ferramentas que serão utilizadas.

Nesta etapa, também devem ser planejadas ações que evitem acidentes de trabalho, como uso de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos extrativistas.

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 DOS FRUTOS

Antes da coleta, é importante realizar atividades que assegurem a eficiência da extração do pequi e reduzam riscos de acidentes e a perda de qualidade dos frutos. Trata-se de 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 dos pequizeiros produtivos, dos que serão destinados à coleta e daqueles que deverão ser mantidos 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 a quantidade de plantas destinadas à coleta, a descrição do período de coleta e o tempo de descanso das áreas de coleta.

Recomenda-se definir uma planilha para o controle da coleta, identificando áreas de coleta, dias, quantidade de árvores visitadas, quantidade de sacos ou baldes coletados (quilos), total de pessoas envolvidas no trabalho, dentre outras informações.

É importante que as áreas de coleta sejam avaliadas entre 30 a 60 dias antes da atividade, para possi-



### Produção sazonal

Produção que ocorre em determinada época do ano; conjunto dos produtos próprios de uma estação.

bilitar um prognóstico da safra.

A produção de frutos do pequi é **sazonal**, ocorre uma vez ao ano e é variável (a quantidade produzida em um ano dificilmente é a mesma do ano seguinte). Por isso é preciso criar um registro contendo informações da produção por safra, para que o produtor possa estimar futuras produções.

### CICLO E PERIODICIDADE DE COLETA

Deve-se descrever em qual período (meses) e em que áreas será feita a coleta e se ela deverá ser feita na safra, quando os frutos maduros caem naturalmente no chão – nunca se deve colher os frutos diretamente no pequizeiro.

### Pousio

Período em que as terras são deixadas sem sementeira, para repousarem.

Como estratégia de conservação da espécie, é fundamental definir ciclos de coleta e períodos de descanso ou **pousio**, no qual os frutos não serão coletados. As coletas podem ser intercaladas no pico da safra, quando há maior disponibilidade de frutos.

Além do pousio, também é necessário realizar pesquisas, a fim de desenvolver índices ou taxas que permitam estimar a intensidade máxima de coleta por planta e por safra, e por área de coleta. Como medida de conservação da floresta e da espécie, recomenda-se ao extrativista:

- evitar coletar os frutos verdes ou predados;
- evitar cortar ou arrancar galhos e ramos do pequizeiro;
- evitar o pisoteio das mudas ou plântulas existentes na área de coleta;
- deixar no chão pelo menos dez frutos por pequizeiro ao final da safra.

### TÉCNICAS E FERRAMENTAS DE COLETA

A segurança é essencial no manejo dos frutos dos pequizeiros, tanto para os produtores como para a área manejada. Para tanto, todos devem:

- utilizar equipamentos de proteção individual durante a coleta: botas ou perneiras, luvas, chapéu e calças compridas grossas, para evitar acidentes;
- utilizar sempre a bainha do facão ao guardá-lo.



Durante a capacitação, você pode incentivar os participantes a propor e até desenvolver ferramentas que auxiliem os extrativistas a coletar os frutos no chão sem precisar se abaixar, de forma a proteger a saúde do coletor.

### 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 da seleção 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 e o consumidor final recebe um produto de qualidade.**

### SELEÇÃO E TRANSPORTE DOS FRUTOS

Ainda na área de coleta, devem-se selecionar os frutos, descartando os estragados, verdes ou predados. Os frutos de boa qualidade devem ser separados para a produção de óleo de polpa. Dos frutos de boa qualidade, uma parte deve ser deixada ao pé do pequizeiro para prover o consumo da fauna silvestre e para a germinação natural, para renovação da espécie.

Recomenda-se atentar para o tempo de transporte após a coleta, pois os frutos destinados à produção de polpa têm até cinco dias de validade após a queda. No transporte dos frutos selecionados, recomenda-se, também, utilizar caixas plásticas para conservá-los.

### PRÉ-BENEFICIAMENTO E ARMAZENAMENTO

No pré-beneficiamento, devem ser selecionados os melhores frutos, lavados em água corrente e embalados para o transporte *in natura* ou beneficiados para remoção da polpa ou, ainda, para produção de óleo.

Cascas e outros subprodutos do despulpamento e da produção de óleo não devem ser descartados em cursos de água ou em locais próximos a eles.



## CONSERVAÇÃO DAS ÁREAS DE COLETA

Após a coleta, deve ser realizada a manutenção das áreas de ocorrência do pequi, por meio de tratamentos silviculturais – formas pelas quais o ser humano intervém na floresta para conservar a área de produção, como capinar, roçar, adubar, podar e controlar as pragas.

Esses tratos 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 de pequizeiros, da limpeza e desbastes ou podas e plantio de mudas.

Recomenda-se, também, o plantio de mudas para adensar a área de ocorrência e assegurar a manutenção do estoque regenerativo da espécie, nas áreas nativas selecionadas para manejo dos produtos do pequi.

O incremento de pequizeiros deve ser feito a partir do plantio de mudas nativas ou plantio direto de sementes selecionadas de árvores da espécie de alta produtividade.

O plantio de mudas deve ser feito em capoeiras em regeneração ou clareiras ou em áreas alteradas por atividades agropecuárias. Não se deve derrubar florestas nativas para plantios comerciais de pequizeiros.

O preparo da área de plantio se inicia com a limpeza do terreno. Em seguida, são demarcadas e abertas as covas. O espaçamento entre mudas durante o plantio depende do propósito da produção e da fertilidade do solo.

Os pequizeiros têm dificuldade em se desenvolver na sombra, por isso, recomenda-se manter as mudas e plantas jovens expostas ao sol. Isso vale tanto para as mudas transplantadas do viveiro para o chão, como para as árvores jovens que serão produtoras.

No Brasil, existem legislações que protegem o corte de pequizeiro em mata nativa e determinam o replantio de mudas da mesma espécie. Trata-se de medida estratégica para manutenção e proteção das áreas de ocorrência natural da espécie e da floresta.

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.



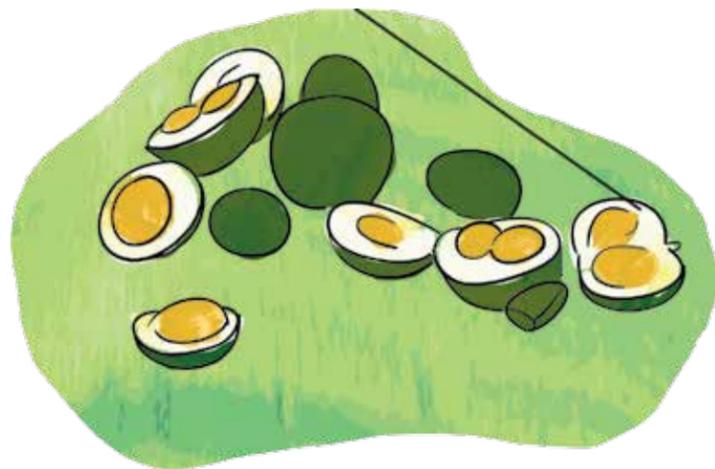
## MONITORAMENTO

O monitoramento é o procedimento que possibilita a reflexão sobre o que está indo bem e o que precisa ser melhorado. Se bem executado, ele garante a obtenção de informações sobre o crescimento e a necessidade de novos pequizeiros e sobre a produção de frutos por planta e por área de coleta. Portanto, nesta etapa, o extrativista deve:

- realizar o monitoramento da produção, anotando, a cada safra, a quantidade de frutos coletadas, quantas vezes foram realizadas coletas e quanto tempo durou a safra;
- usar sempre a unidade de medida local (quilo, caixa, milheiro etc.) no registro das informações;
- fazer o monitoramento do ingresso de novos pequizeiros produtivos e do aparecimento de regeneração natural nas áreas de coleta;
- utilizar cadernos de campo ou fichas para anotar a produção, a quantidade coletada e a época da coleta, e quantas coletas foram realizadas na mesma área.

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

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

AFONSO, S. R. *Análise socioeconômica da produção de não madeireiros no Cerrado brasileiro e o caso da Cooperativa de Pequi em Japonvar, MG*. 2008. 95 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) — Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. *A política pública de incentivo à estruturação da cadeia produtiva do pequi (Caryocar brasiliense)*. 2012. 162 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Publicação PPGFL. TD—024/2012. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012.

ALENCAR, J. C.; MAGALHÃES, L. M. S. Poder germinativo de sementes de doze espécies florestais da região de Manaus I. *Acta Amazônica*, Manaus, v. 9, n. 3, p. 411-418, 1979.

ALMEIDA, S. P.; SILVA, J. A. *Piqui e pequi: importância alimentar para a população dos Cerrados*. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1994. 38p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 54).

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v. 54, p. 3-40: 3-47, 1994.

BALÉE, W. *Footprints of the Forest – Káapor Ethnobotany: the historical ecology of plant utilization by an Amazonian people*. New York: Columbia University Press, 1994. 369 p.

BENTES, M. H. da S. et al. Propriedades físico-químicas e composição de ácidos graxos do fruto do piquiá – *Caryocar villosum* (AUBL) PERS. – Caryocaraceae. Belém: Departamento de Química/Universidade Federal do Pará, 1980. (Trabalho apresentado na 31ª Reunião da SBPC, (Fortaleza-Ceará).

BERG, M. E. van den. Ver-o-peso: the ethnobotany of an Amazonian market. In: PRANCE, G.T.; KALLUNKI, J. A. (Eds.). *Ethnobotany in the Neotropics: advances in economic botany*, Bronx: The New York Botanical Garden, 1984. v. I. p. 140-149.

BORGES, L. M. Amostragem aleatória de ramos como técnica para quantificar a produção de fru-

tos de *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae). 2009. 147 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), publicação PPGEFL. DM – No112/2009. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Indústria e do Comércio. Secretaria de Tecnologia Industrial. *Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais*. Brasília, STI/CIT, 1985. 364 p. (Documentos, 16).

CARVALHO, F. O. P. de. *Fenologia de espécies florestais de potencial econômico que ocorrem na floresta nacional de Tapajós*. Belém: Embrapa-CPATU, 1980. 15 p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 20).

CARVALHO, J. B. de M. *Óleos vegetais na economia mundial*. Rio de Janeiro: Serviço de Publicidade Agrícola, 1939. 302 p.

CARVALHO, J. E. U. de; MÜLLER, C. H.; NASCIMENTO, W. M. O. do. *Classificação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia de acordo com o comportamento de armazenamento*. Belém: EMBRAPA-CPATU, 2001. 4 p. (Embrapa-CPATU. Comunicado Técnico, 60).

CARYOCARACEAE. In: *Flora do Brasil 2020 em construção*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6688>>. Acesso em: 21 set. 2016

CAVALCANTE, P.B. *Arboretum amazonicum*: iconografia dos mais importantes vegetais espontâneos e cultivados da região amazônica. Pará: MPEG, 1988. 5ª década.

\_\_\_\_\_. *Frutas comestíveis da Amazônia I*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1972. 84 p. (Publicações avulsas, 17).

CENTRO DOS TRABALHADORES DA AMAZÔNIA (CTA). *Cartilha de beneficiamento de produtos não madeiros: plantas medicinais da floresta*. Rio Branco: Poronga, 1996. 17 p. Ilustrado.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT). *Fruits from America*. An ethnobotanical inventory. *Caryocar villosum* (Aubl.) Pers. (Caryocaraceae). Disponível em: <<http://www.ciat.cgiar.org>>. Acesso em: 11 set. 2003.

CLEMENT, C. R. Piquiá (*Caryocar villosum*). In: CLAY, J. W.; SAMPAIO, P.T.B.; CLEMENT, C. R. *Biodiversidade amazônica: exemplos e estratégias de utilização*. Manaus: Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico, p. 101-109, 2000.

CORRÊA, E. T. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Colaboração de Leonan de Azevedo Penna. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1984. v. 6. il.

FAGUNDES, M.; ARAÚJO, L. S. de; NUNES, Y.R. F. Efeitos do estágio sucessional do habitat na fenologia do pequiheiro (*Caryocar brasiliense*: Caryocaraceae). *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v.5, supl. 1, p. 144-146, jul. 2007.

FERRÃO, J. E. M. *Fruticultura tropical: espécies com frutos comestíveis*. v. 1. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, 1999. 621 p.

FLORES, F. A. Notes on some medicinal and poisonous plants of Amazonian Peru. In: PRANCE, G. T.; KALLUNKI, J. A. (Eds.). *Ethnobotany in the Neotropics*. Advances in Economic Botany. Bronx: The New York Botanical Garden, v. 1, p. 1-8, 1984.

FONSECA, E. T. da. *Óleos vegetais brasileiros*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1922. 130 p.

\_\_\_\_\_. *Óleos vegetais brasileiros (inclusive resinas, gomas, breus, ceras)*. 2. ed. Rio de Janeiro: Revistas dos Tribunaes, 1927. 130 p.

\_\_\_\_\_. *Frutas do Brasil*. Rio de Janeiro: MEC/INL, 1954. 281 p.

FURTADO, L. G.; SOUZA, R. C.; BERG, M. E. van den. Notas sobre o uso terapêutico de plantas pela cabocla de marapanim, Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, ser. Bot., n. 70, p. 1-31, 1978.

GUNN, C. R.; DENNIS, J.V. New York: Demeter Press Book. 1976. 290 p.

HUBER, J. *Arboretum amazonicum*: iconografia dos mais importantes vegetais espontâneos e cultivados da região amazônica. Pará: MPEG, 1900. 4ª década.

LÊ COINTE, P. *Apontamentos sobre as sementes oleaginosas, bálsamos, resinas, essências, borrachas, gutas e balatas da floresta amazônica*. 5. ed. Belém: Instituto Lauro Sodré, 1939. (Exposição Nacional de Pernambuco).

LEWIS, W. H.; ELVIN-LEWIS, M. P.F. Skin. In: *Medical Botany: plants affecting man's health*. New York: John Wiley & Sons, 1977. 515 p.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.

LOUREIRO, A. A.; SILVA, M. F.; ALENCAR, J. C. *Essências madeiras da Amazônia*. Manaus: INPA, v. 2, 1979. 432 p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Documento-base – Diretrizes e recomendações técnicas para adoção de boas práticas de manejo do pequi (Caryocar brasiliense)*. 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.

NOGUEIRA, J. C. B. et al. Plantio de cabreúva — *Miroxylon peruiifera* L.F.—em diferentes espaçamentos. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, v.16 A, parte 2, p. 1064-1169, 1982.

OLIVEIRA, M. E. *Influência de árvores das espécies nativas Dipteryx alata Vog. e Cariocar brasiliense Camb. no sistema solo-planta em pastagem de Brachiaria decumbens Stapf no cerrado*. 1999. 82 p. Tese (Doutorado). — Universidade Federal de Brasília/Instituto de Ciências Biológicas/Departamento de Ecologia, Brasília, 1999.

OLIVEIRA, W. L. *Ecologia populacional e extrativismo de frutos de Caryocar brasiliense Camb. no Cerrado do norte de Minas Gerais*. 2009. 82 p. Dissertação (Mestrado) — Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

PEREIRA, A. P. Ensaio em viveiro florestal e frutificação de algumas espécies amazônicas. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, v. 16 A, parte 2, p. 1135-1138, 1982.

PEREIRA, A. P.; PEDROSO, L. M. Dados fenológicos das principais espécies florestais que ocorrem na estação experimental de Curuá-Uma, Pará. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, v. 16 A, parte 2, p. 1175-1179, 1982.

PESCE, C. *Oleaginosas da Amazônia*. Belém: Oficina Gráfica da Revista da Veterinária, 1941. 130 p.

PORTO, P.C. Plantas indígenas e exóticas provenientes da Amazônia, cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v.2, n. 5, p. 93-157, jun./set. 1936.

POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS. Disponível em: <<http://portalypade.mma.gov.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

PRANCE, G. T.; SILVA, M. F. *Árvores de Manaus*. Manaus: INPA, 1975.

PROJETO RADARGRAMÉTRICO DEL AMAZONAS (PRA). Principales plantas útiles de la Amazonia. República de Colombia, s.d.

REVILLA, J. *Plantas da Amazônia: oportunidades econômicas e sustentáveis*. Manaus: SEBRAE/AM; INPA, 2001. 405 p. il.

\_\_\_\_\_. *Apontamentos para a cosmética amazônica*. Manaus: SEBRAE-AM/INPA, 2002a. 532 p.

\_\_\_\_\_. *Plantas úteis da bacia amazônica*. Manaus: SEBRAE/INPA, 2002b. v. 1.

RIBEIRO, B. G. *Dicionário do artesanato indígena*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. 343 p. (Coleção Reconquista do Brasil. 3. Série especial; v. 4. Il. ).

RIBEIRO, V. M. L.; COSTA, E. L.; BARROSO, M. A. L. Catálogo de nomes científicos e vulgares de plantas de porte arbóreo ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 49, jun. 1979.

RIZZINI, C. T.; MORS, W. B. *Botânica econômica brasileira*. São Paulo: EPU/EDUSP, 1976.

SANTOS, E. L. S. *Sabores e saberes do pequi — Caryocar brasiliense Cambess., (Caryocaraceae) — e os valores culturais do Cerrado*. 2015. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário de Anápolis/Unievangélica/Pró-reitora de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão e Ação Comunitária/Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio ambiente, Anápolis, 2015.

SECRETARIA EXECUTIVA DEL CONVENIO ANDRÉS BELLO (SECAB). *Especies vegetales promisorias de los países del convenio Andrés Bello*. Colombia: PREVECAB, 1991.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. *Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica*. Belém: CIFOR/IMAZON, 2005. 300 p. Il.

SILVA, M. F. da. Estudos sobre Caryocaraceae—II. Contribuição para o conhecimento da morfologia foliar de *Caryocar villosum* (Aubl.) Pers. e *Caryocar pallidum* A. C. Smith da Amazônia. *Botânica*, Manaus: INPA, n. 29, 1969.

SILVA, R. D. Contribuição ao conhecimento das plantas úteis do Brasil: o pequi. *Revista da Flora Medicinal*, v. 5, n. 9, p. 479-497, 1939.

SOUZA, A. das G. C. de et al. *Fruteiras da Amazônia*. Brasília: EMBRAPA-SPI/Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1996. 204 p. (Coleção Biblioteca Botânica Brasileira, 1).

TROPILAB. *Caryocar nuciferum* L.: Sawari nut. Disponível em: <<http://www.tropilab.com/inginoto.html>>. Acesso em: 11 set. 2003.

VASTANO JR., B.; BARBOSA, A. P. Propagação vegetativa do piquiá (*Caryocar villosum* Pers.) por estaquia. *Acta Amazônica*, Manaus, v. 13, n. 1, p. 143-148, 1983.

VIEIRA, I. C. G.; GAVÃO, N.; ROSA, N. A. Caracterização morfológica de frutos e germinação de sementes de espécies arbóreas nativas da Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Botânica*, v. 12, n. 2. 1996.

VIEIRA, L. S. *Fitoterapia da Amazônia: manual de plantas medicinais (a Farmácia de Deus)*. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1992. 347 p.

VILELA, G. F.; CARVALHO, D. de; VIEIRA, F. de A. *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) no Alto Rio Grande, sul de Minas Gerais. *Cerne*, Lavras, v. 14, n. 4, p. 317-329, out./dez. 2008.

VILLACHICA, H. *Frutales y hortalizas promisorios de la Amazonia*. Lima: TCA/FAO/DGIS/PAUD/ICRAF/FIDA/PNUMAIIICA/GTZ/UNAMAZ, 1996. 367 p.

VILLAS BÔAS, O. *A marcha para o oeste: a epopeia da Expedição Roncador-Xingu*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

WICKENS, G. E. *Edible Nuts*. Roma, FAO, 1995. 198p. (Non Wood Forest Products, n. 5).

ZARDO, R. N. *Efeito do impacto da extração de frutos na demografia do pequi (Caryocar brasiliense Camb.) no Cerrado do Brasil central*. 2008. 62 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Programa de Pós-graduação em Ecologia. Universidade de Brasília, Brasília, 2008.



APOIO



REALIZAÇÃO

