



**PLANO DE MANEJO FLORESTAL SIMPLIFICADO NÃO  
MADEIREIRO DO COCÃO (*Attalea tessmannii* Burret), NO COMPLEXO DE  
FLORESTAS ESTADUAIS DO RIO GREGÓRIO, TARAUCÁ - ACRE**

Rio Branco - AC, Dezembro de 2019

Realização



SECRETARIA DE ESTADO DE  
MEIO AMBIENTE



Apoio



## **REALIZAÇÃO**

- Governo do Estado do Acre
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente - Sema
- Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre – PDSA Fase II
- Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)
- Cooperativa de Produtores Familiares e Economia Solidária da Floresta Estadual do Mogno – Coopermogno
- Cooperativa de Trabalho do Acre - Cootac

## **APOIO**

- Universidade Federal do Acre – UFAC
- Fundo Mundial para Natureza – WWF/Brasil

## **Elaboração do Plano**

- Érica Lima de Oliveira (Engenheira Florestal - COOTAC)
- Maria Lúcia Hall de Souza (Engenheira Agrônoma - COOTAC)

## **Revisão Geral**

- Patricia Roth (Engenheira Florestal - SEMA)
- Sheilly Raquelly Prado de Paula (Engenheira Florestal - SEMA)

## **Orientação estratégica**

- Quelyson Lima (Engenheiro Florestal - SEMA)
- Vitor Melo Lima (Engenheiro Florestal - SEMA)
- Thiago Augusto da Cunha (Engenheiro Florestal - UFAC)
- Manoel Pereira de Lima (Técnico Florestal – SEMA)

## **Colaboração geral**

Edmundo Soares de Souza Junior (Estudante de Eng. Florestal – UFAC)

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	5
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE .....	7
1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS EXECUTORES .....	7
1.3. IDENTIFICAÇÃO DO TÉCNICO RESPONSÁVEL PELO CADASTRO .	7
2. OBJETIVOS DO PLANO DE MANEJO .....	8
3. INFORMAÇÕES DA ÁREA DE MANEJO.....	8
3.1. O COMPLEXO DE FLORESTAS ESTADUAIS DO RIO GREGÓRIO ..	8
3.2. ÁREA DO PLANO DE MANEJO DO COCÃO NO CFERG .....	10
3.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA .....	13
3.3.1 Vegetação.....	13
3.3.2 Clima.....	14
3.3.2 Fauna.....	14
3.3.3 Classificação dos Solos .....	15
3.3.4 Hidrografia .....	15
3.3.5 Relevo.....	16
3.3.6 Organização Socioeconômica .....	16
3.4. CONTEXTUALIZAÇÃO DA COOPERATIVA - COOPERMIGNO .....	17
3.5. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO E DO CONVÊNIO... ..	18
4. ATIVIDADES DE MANEJO DO PRODUTO FLORESTAI NÃO MADEREIRO COCÃO.....	19
4.1. PRÉ COLHEITA .....	20
4.1.1 Caracterização da Espécie, Distribuição, Produtos e finalidades ....	20
4.1.2. Metodologia do Inventário Florestal .....	22
4.1.2.1. Planejamento .....	23
4.1.2.2. Treinamento da equipe de campo .....	24
4.1.2.3. Processo de amostragem .....	26
4.1.2.4. Levantamento em campo.....	28
4.1.3 Resultados do Inventário Amostral no CFERG .....	30
4.1.3.1. Diâmetro à altura do peito (DAP) .....	30
4.1.3.2. Altura dos indivíduos.....	31
4.1.3.3. Classificação de indivíduos .....	32

4.1.3.4.	Parâmetros estatísticos avaliados no inventário .....	33
4.1.3.5.	Potencial produtivo do cocão .....	35
4.1.3.5.1.	Potencial produtivo total para cada produto do cocão.....	35
4.1.3.5.2.	Potencial produtivo total do cocão com projeção futura .....	36
4.2.	COLHEITA E BENEFICIAMENTO .....	38
4.3.	PÓS COLHEITA.....	42
4.3.1.	Monitoramento do Impacto Ambiental e Ações Mitigadoras .....	42
4.3.2.	Tratos Silviculturais .....	43
4.3.3.	Plano Anual de Colheita (PAC) do Cocão.....	43
4.3.3.1.	Critério de seleção.....	43
4.3.3.2	Monitoramento da produção .....	44
4.4	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	44
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
6.	REFERÊNCIAS .....	46

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento descreve o Manejo Florestal Sustentável do Cocão (*Attalea tessmannii* Burret), conforme Portaria Interinstitucional IBAMA – IMAC N°01, de 12/08/2004, que define normas para exploração econômica de produtos florestais não madeireiros que não envolvam a supressão de indivíduos, nas Unidades de Conservação de Uso Sustentável localizadas no estado do Acre.

O Plano de Manejo Florestal Simplificado do Cocão – PMFSC tem como proponente a Cooperativa de Produtores Familiares e Economia Solidária da Floresta do Mogno – COOPERMOGNO, que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento da produção agroextrativista com programas e projetos que visem o uso dos recursos naturais de forma sustentável e que possam melhorar a qualidade de vida da população residente no Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório – CFERG, localizado no município de Tarauacá/AC.

O documento apresenta a metodologia adotada, resultados e análises do inventário florestal, o potencial produtivo da espécie, as boas práticas de manejo descritas para a espécie-alvo, conforme parâmetros ecológicos indicados em literatura técnico-científica, destacando maneiras de realizar o monitoramento dos possíveis impactos e as ações mitigadoras, de modo que as atividades propostas auxiliem a conservação da diversidade biológica e das funções ecossistêmicas locais, além de promover a diversificação e a ampliação da renda das famílias envolvidas nas atividades de exploração do cocão.

Assim, o manejo florestal consiste na adoção de técnicas e procedimentos que visam a melhoria da produção, facilitam o acesso ao produto florestal de interesse, aumentam a segurança e o bem-estar dos manejadores, cuidam da regeneração natural da espécie, promovem técnicas que garantam a alimentação dos animais silvestres e da população humana, propiciando o uso contínuo das espécies manejadas.

A exploração dos produtos florestais não madeireiros é uma forma sustentável de utilizar os recursos naturais sem causar danos ao meio ambiente. Além de ecologicamente correto, é uma forma de garantir a geração de renda e sustento de comunidades tradicionais da Amazônia.

Nas diferentes tipologias florestais do Acre ocorrem abundâncias de palmeiras, e, dentre as principais espécies, destaca-se o Cocão (*Attalea tessmannii* Burret), que vem se apresentando como alternativa de exploração sustentável da floresta e geração de renda para as famílias extrativistas de Unidades de Conservação.

No Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório - CFERG, que contempla as três Florestas Estaduais, do Mogno, Rio Gregório e Rio Liberdade, as comunidades já exploram de forma sustentável o Cocão, extraíndo o óleo das sementes para alimentação humana e produção de carvão dos resíduos dos frutos.

Para organizar a exploração deste recurso natural foi criada a Cooperativa de Produtores Familiares e Economia Solidária da Floresta do Mogno – COOPERMOGNO com o intuito de apoiar a extração agroextrativista com a melhoria tecnológica do beneficiamento e comercialização dos produtos extraídos das florestas. Além da melhoria da renda, visa aproveitar o potencial dos produtos florestais não madeireiros, o que reflete na manutenção das florestas em pé e das comunidades tradicionais.

Com este Plano de Manejo pretende-se consolidar o trabalho realizado pela COOPERMOGNO, que vem desde 2010 buscando aliar a conservação ambiental com o desenvolvimento socioeconômico a partir do uso de produtos florestais não madeireiros.

O Plano de Manejo é uma ferramenta fundamental para as 222 famílias extrativistas residentes no CFERG, de modo a garantir a proteção e preservação da espécie com o uso de técnicas sustentáveis, destacando-a no mercado de óleos e carvão vegetal e garantindo que seu processo produtivo esteja de acordo com princípios e critérios de boas práticas. O Plano de Manejo leva em consideração aspectos econômicos, sociais, ambientais e produtivos, respeitando a dinâmica das comunidades da floresta.

### 1.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

Quadro 1 - Identificação do Requerente

<b>NOME DA ORGANIZAÇÃO PROPONENTE</b>
Cooperativa de Produtores Familiares e Economia Solidária da Floresta do Mogno – COOPERMOGNO
<b>CNPJ</b>
14.947.629/0001-58
<b>ENDEREÇO COMPLETO</b>
Colônia Dois Irmãos, BR 364, Km 657, Lote 125, Município de Tarauacá, Acre.
<b>REPRESENTANTE LEGAL, ENDEREÇO e TELEFONE</b>
Francisco Claudino dos Santos/BR 364, Comunidade São João, Tarauacá/ Telefone: (68) 9995-3259

### 1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS EXECUTORES

Quadro 2 - Identificação dos executores

NOME DOS PRODUTORES:	CPF/RG:	FLORESTA ESTADUAL	Nº LOTE	TAMANHO ÁREA	COBERTURA FLORESTAL

### 1.3. IDENTIFICAÇÃO DO TÉCNICO RESPONSÁVEL PELO CADASTRO

Quadro 3 - Identificação do Técnico Responsável.

<b>NOME DO TÉCNICO:</b>	<b>CPF / RG</b>
<b>NÚMERO DO CREA:</b>	<b>ART – ELABORAÇÃO PMFS</b>
<b>INSTITUIÇÃO CONTRATANTE:</b>	<b>ENDEREÇO / CONTATO</b>
<b>ASSINATURA:</b>	

## 2. OBJETIVOS DO PLANO DE MANEJO

### GERAL:

Elaborar o Plano de Manejo Florestal Simplificado do Cocão (*Attalea tessmannii* Burret), com orientações de práticas que possam assegurar a longo prazo os benefícios econômicos, sociais e ambientais gerados pela floresta.

### ESPECÍFICOS:

- Aprimorar a qualidade da produção florestal não madeireira com adoção de boas práticas;
- Contribuir positivamente com a renda das famílias extrativistas pela comercialização dos produtos florestais não madeireiros;
- Contribuir com a conservação da cobertura florestal através do estímulo de atividades que possibilitem sua utilização sustentável;
- Monitorar a atividade de extração de forma a garantir a regeneração natural da espécie e a produção futura.

## 3. INFORMAÇÕES DA ÁREA DE MANEJO

### 3.1. O COMPLEXO DE FLORESTAS ESTADUAIS DO RIO GREGÓRIO - CFERG

A área de estudo é composta por 3 Florestas Estaduais (FE), denominadas Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório – CFERG, compreendendo a FE do Rio Liberdade, a FE do Mogno e a FE do Rio Gregório (Figura 01). Estas Florestas Públicas foram criadas, em março de 2004, em uma região de alta biodiversidade, com objetivo principal de mitigar o impacto da pavimentação da Rodovia Federal BR-364, e estabelecer um novo modelo de ordenamento territorial.

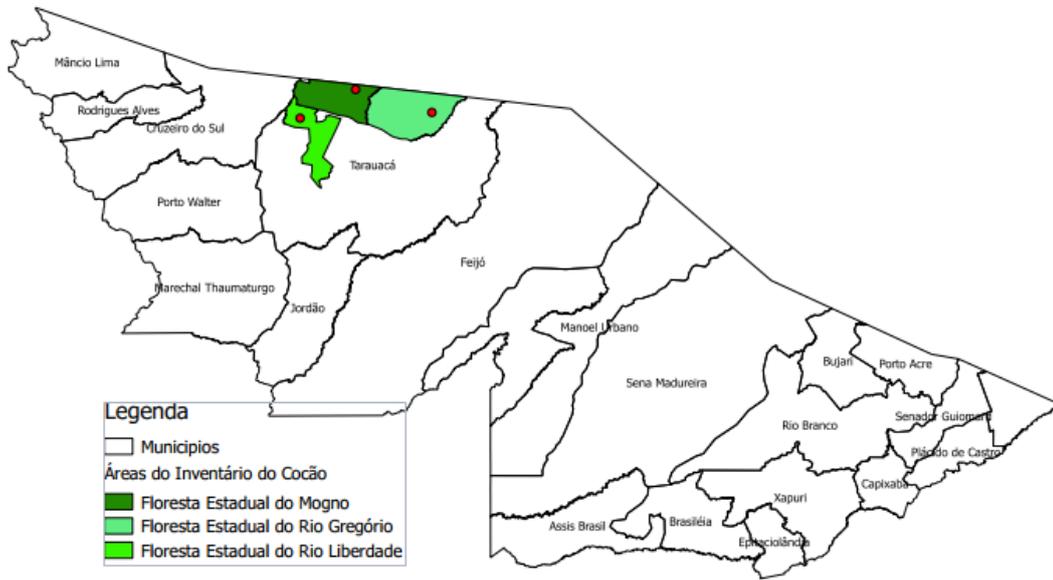


Figura 1 - Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório – CFERG.

O CFERG fica localizado no município de Tarauacá, Acre, às margens direita e esquerda da BR 364. A partir da capital Rio Branco o acesso é feito via malha rodoviária asfáltica, sentido Cruzeiro do Sul (Figuras 02). No local, o acesso ocorre também pelos rios Gregório, Acuraua e Liberdade.

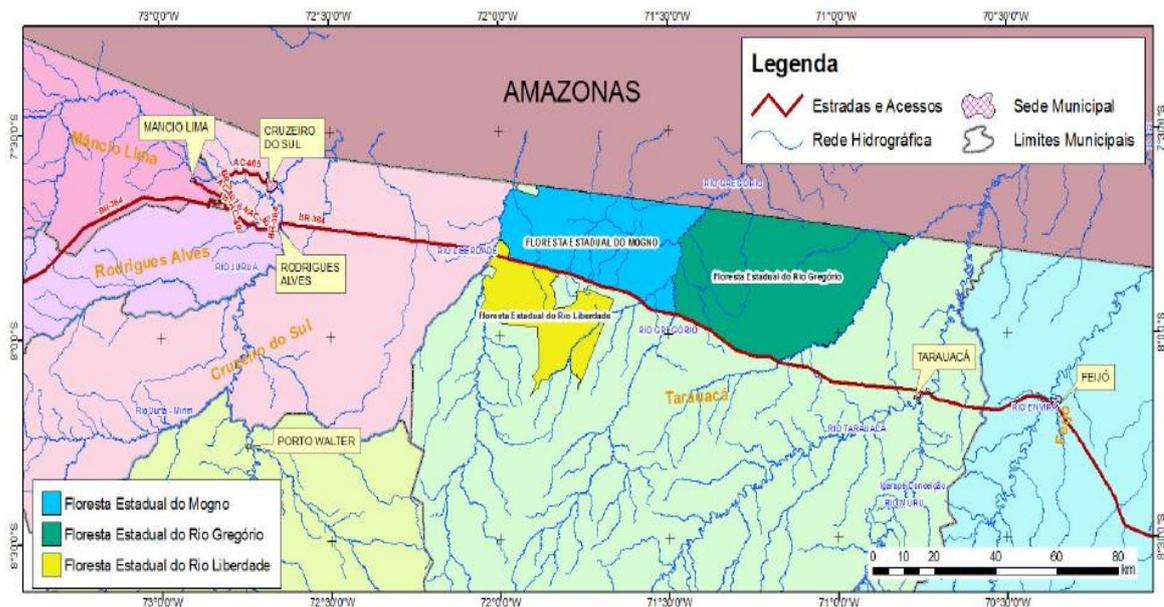


Figura 2 - Mapa de acesso ao CFERG.

Fonte: Coopermogno, 2016.

O CFERG possui área total de 486 mil ha, sendo 240 mil ha destinados à Concessão Florestal e 32 mil ha ao Manejo Florestal Comunitário, este último para áreas individuais de aproximadamente 100 ha para cada família.

Através de esforços e ação governamental, foram realizadas oficinas e pesquisas nas Florestas Estaduais e seu entorno, gerando documentos importantes para a gestão destas, e os programas propostos para atender às estratégias de gestão no CFERG foram assim agrupados: a) Conservação Ambiental; b) Desenvolvimento Social; c) Desenvolvimento Econômico; d) Gerenciamento e d) Pesquisa.

Os Planos de Manejo vigentes das FEs estabelecem os programas e projetos a serem desenvolvidos nas unidades, com foco central para o uso dos recursos naturais de forma sustentável, visando a melhoria da qualidade de vida da população local. Para melhor gestão das FEs foram definidas Zonas Estratégicas, são elas:

- Zona de Conservação – ZOC;
- Zona de Produção – ZPR;
- Zona de Uso Especial – ZUE;
- Zona de Uso Público – ZUP;
- Zona Populacional – ZPO;
- Zona de Extrativismo e Caça – ZOE; e
- Zona de Amortecimento – ZOA.

### 3.2. ÁREA DO PLANO DE MANEJO DO COCÃO NO CFERG

A área do plano de manejo possui 38.631,71 hectares<sup>1</sup>, que compreende a cobertura florestal dos 457 lotes existentes nas 3 Florestas Estaduais, sendo 191 lotes na FE Gregório, 75 lotes na FE Liberdade e 191 lotes na FE Mogno.

As Figuras 4, 5 e 6 ilustram as áreas de lotes em cada FE, definidas como Zona Populacional – ZPO (coloração laranja). Esta Zona é ocupada por populações tradicionais, sendo permitida a construção de moradias e outras benfeitorias pelos moradores. A área foi definida com base na Lei Estadual nº 1.787/06, que define a Concessão de Direito Real de Uso para a população tradicional que habita as Florestas Estaduais, a qual destina uma área de até 100 hectares para cada família.

---

<sup>1</sup> Dado fornecido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, 2019.

Um dos objetivos da ZPO é promover práticas produtivas sustentáveis, visando garantir a segurança alimentar e a subsistência da população. Assim, as normas de gestão das referidas áreas definem que as atividades executadas serão de responsabilidade da população tradicional, devendo ter como base Planos de Manejos aprovados pelo órgão gestor da UC e pelo órgão competente (ACRE, 2012).

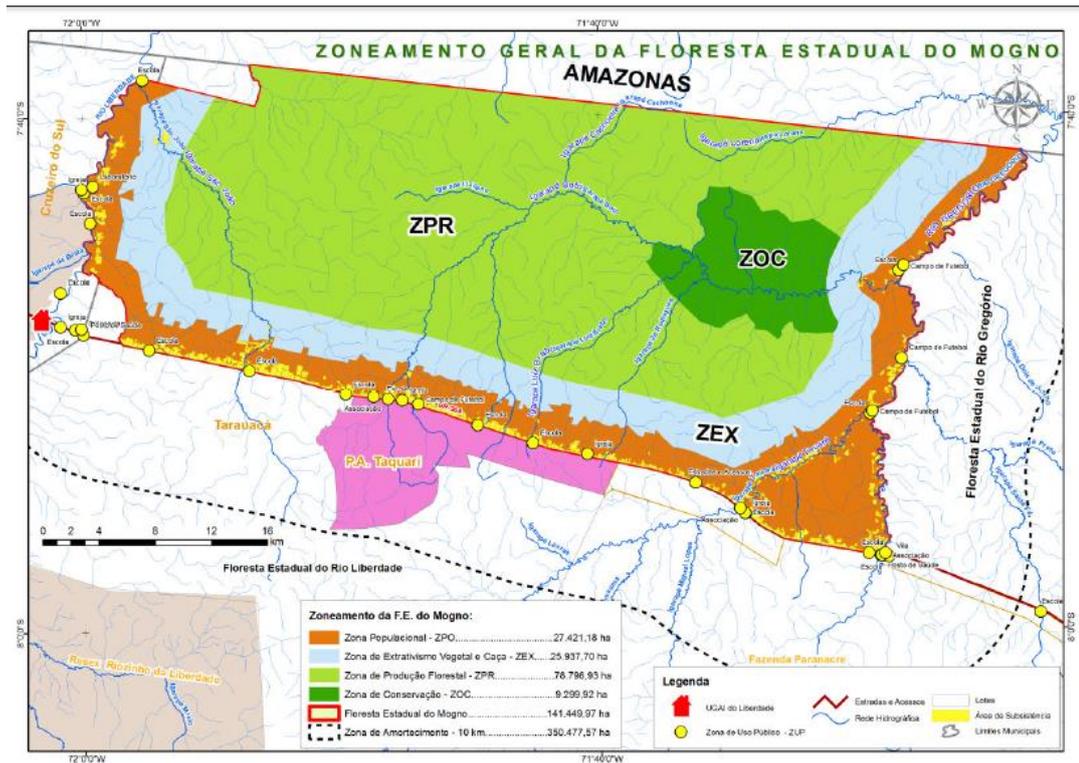


Figura 4 - Zoneamento da Floresta Estadual do Rio Gregório.

Fonte: ACRE, 2012.

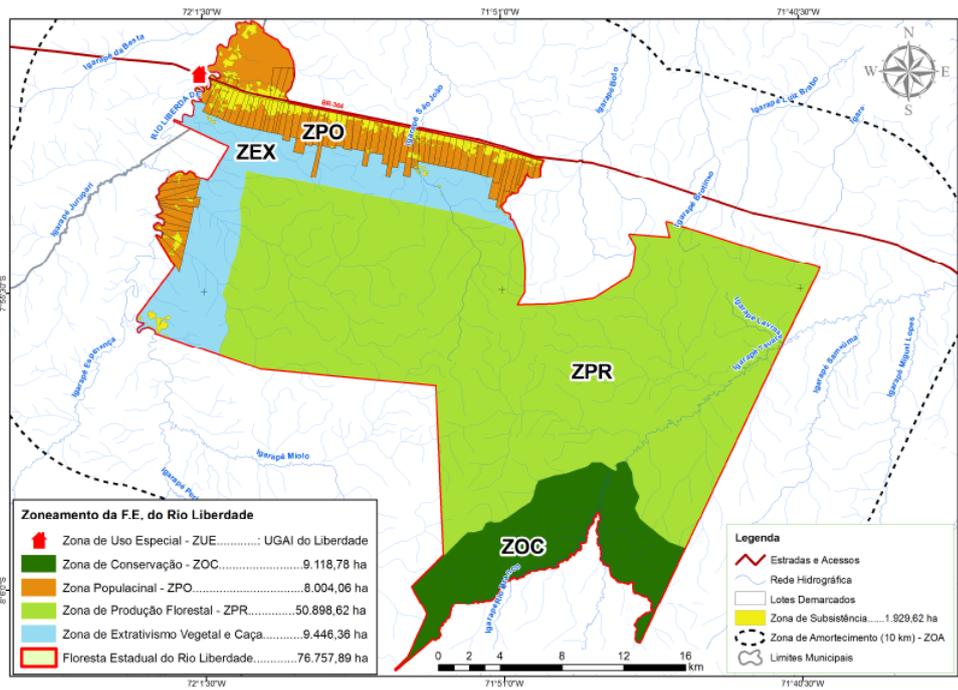


Figura 5 - Zoneamento da Floresta Estadual do Rio Liberdade.

Fonte: ACRE, 2012.

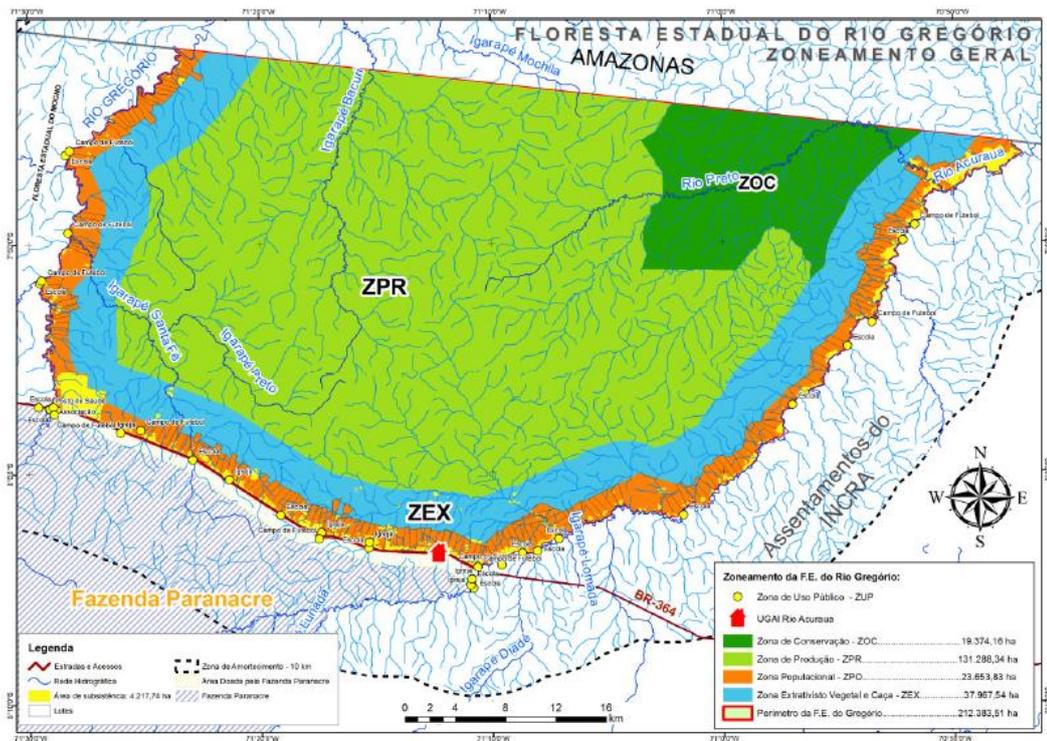


Figura 6 - Zoneamento da Floresta Estadual do Mogno.

Fonte: ACRE, 2012.

### 3.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA

#### 3.3.1 Vegetação

Segundo o Zoneamento Ecológico Econômico do Acre (2010), as tipologias vegetais predominantes na área de estudo são:

- FD Floresta Densa + FAP Floresta Aberta com Palmeiras;
- FAB Floresta Aberta com Bambu + FD Floresta Densa;
- FAP Floresta Aberta com Palmeira;
- FAB Floresta Aberta com Bambu;
- FABD Floresta Aberta com Bambu Dominante;
- FAB Floresta Aberta com Bambu+ FAP Floresta Aberta com Palmeira;
- FD Floresta Densa + FAP Floresta Aberta com Palmeiras + FAB Floresta Aberta com Bambu.

#### **Características das Tipologias Florestais Presentes**

<b>Floresta Aberta com Bambu + Floresta aberta com Palmeiras – FAB + FAP</b>
Essa Tipologia ocorre em quase todo estado Acriano e as regiões de maior ocorrência são em áreas próximas aos Rios Purus, Tarauacá, Muru, Juruá, Liberdade e Antimary. Essa tipologia é uma mistura de fisionomias, onde podem ocorrer manchas de floresta aberta com grande concentração de bambu e/ou floresta aberta com palmeiras, além de um maior número de indivíduos arbóreos, bem como pequenas manchas de Floresta Densa. Nessa fisionomia, o sub-bosque é denso, com árvores de pequeno porte, sendo que os indivíduos arbóreos com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) igual a 20 cm são esparsos e pouco frequentes.
<b>Floresta Aberta com Palmeiras + Floresta Aberta com Bambu – FAP + FAB</b>
Essa tipologia é dominada pela Floresta Aberta com Palmeiras, nas quais podem ser encontradas várias espécies de palmeiras com manchas de floresta com sub-bosque de bambu.

### 3.3.2 Clima

O clima da região onde está inserida a área em estudo, segundo a classificação climática de Köppen é do tipo Am, com Clima Equatorial, quente e úmido, com temperaturas médias anuais variando entre 24,5°C e 32°C (máxima), permanecendo uniforme em quase todo o ano e predominando em toda a região Amazônica. Porém, em função da maior ou menor exposição aos sistemas extratropicais, as temperaturas mínimas podem variar ao longo do ano.

No Estado do Acre ocorrem duas estações distintas: uma seca e uma chuvosa. Durante a estação seca, que se inicia no mês de maio, prolongando-se até o mês de outubro, desaparecem as chuvas, sendo comuns as “friagens”. Estas são resultantes do avanço de frente polar impulsionada pela massa de ar polar atlântica que avança até a Amazônia Ocidental, provocando queda de temperatura, chegando até a 10°C. A estação chuvosa, o “inverno”, ocorre de novembro a abril, sendo caracterizado por chuvas constantes e abundantes.

A temperatura média do mês mais frio gira acima dos 18°C. Grandes oscilações ocorrem no decorrer do ano. A umidade relativa do ar atinge 80-90%, índice bastante elevado se comparado ao de outras regiões brasileiras. Já os índices pluviométricos variam de 1.600 mm a 2.750 mm/ano, com tendência a aumentar ou diminuir em função dos fenômenos climáticos que podem ocorrer nos oceanos, que exercem influência no deslocamento das massas de ar sobre o continente.

Os meses menos chuvosos são junho, julho e agosto; em contrapartida, nos demais meses do ano, as chuvas são abundantes sem uma nítida estação seca.

### 3.3.2 Fauna

No Brasil, é proibido, caçar, capturar e comercializar animais silvestres. Somente a pesca, em época específica, com espécimes com tamanho adequado e por pessoa credenciada é aceita no país.

Em visita à área do manejo, não foi encontrado nenhuma evidência de caça a animais silvestres e de pesca de forma intensiva e predatória (redes, tarrafas, etc).

Segundo informações dos produtores que moram na área de manejo, é comum se depararem com tatus, pacas, porcos do mato (queixada), veados e até antas e onças na floresta.

### 3.3.3 Classificação dos Solos

Conforme informações do Zoneamento Ecológico Econômico (2010), na área ocorrem as seguintes associações de classes de solos: CAMBISSOLO HÁPLICO EUTRÓFICO + VERTISSOLO CROMADO ÓTICO. É importante salientar que em regiões pontuais, como em margens dos igarapés, ocorrem solos das classes dos Gleissolos e Neossolos Flúvicos.

Os Cambissolos são conhecidos como solos jovens, pouco profundos ou rasos, com pequena diferenciação entre horizontes, moderadamente drenados e sem acumulação de argila ao longo do perfil. Possui sequência de horizontes A B incipiente e C, sendo bastante suscetíveis à erosão (erodibilidade) e apresentam elevados valores de soma de bases por serem solos poucos desenvolvidos e ter predominância de minerais primários em sua constituição mineralógica.

Os Gleissolos são solos hidromórficos encontrados às margens dos rios e igarapés, apresentando no perfil cores cinzentas (neutras), ocasionadas por problemas de drenagem. Muitas vezes o excesso de água pode prejudicar o desenvolvimento de algumas culturas, principalmente aquelas com o sistema radicular mais profundo, restringindo, assim, sua utilização para cultivos perenes. Desta forma, são normalmente de alto potencial agrícola para culturas anuais, embora, sujeitos a inundações periódicas. Na região, esses solos estão presentes às margens dos igarapés e seus afluentes.

Os Neossolos Flúvicos são solos resultantes de depósitos recentes de origem fluvial ou lacustre. Dada sua formação, apresentam uma sucessão de camadas estratificadas sem relação pedogenética entre si. Geralmente ocorrem nas margens de rios e grande igarapés, sendo que sua fertilidade está diretamente relacionada com a qualidade do sedimento depositado.

### 3.3.4 Hidrografia

A rede hidrográfica regional é por demais significativa, considerando a importância da sub-bacia local para uma das principais do Estado, as bacias dos Rios Juruá e Purus.

As sub-bacias hidrográficas locais são representadas pelos Rios Juritipari e Jurupari. As sub-bacias regionais são apresentadas pelos Rios Tarauacá, Envira e

Murú e outros igarapés importantes. Em relação as Sub-bacias do Estado, essas estão representadas pelos Rios Acre, Iaco, Envira, Tarauacá e Juruá. Por fim, tem-se a sub-bacia Federal ou Amazônica, que por sua vez é representada pelos Rios Amazonas, Solimões e Purus, todos com suas sub-bacias.

Em relação à área de manejo, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal do Estado do Acre (2019), a rede hidrográfica que recobre a microrregião de influência é bastante significativa, tendo como principais fontes de água os Rios Gregório, Liberdade, Acuraua e o Igarapé Tauari.

### 3.3.5 Relevo

Para a identificação e classificação do relevo da área foram feitas observações visuais *in loco* confrontando-as com os dados obtidos do Zoneamento Econômico-Ecológico do Estado do Acre (2010). Os resultados do cruzamento das informações, bem como do aspecto da região demonstram que a área apresenta relevo de topo pouco convexo com diferentes ordens de grandezas, separados por vales em “V” e eventualmente por vales de fundo plano, com índices de dissecação fraco a moderado.

Quanto à classificação do relevo, a região apresenta predominância de relevo plano a suave ondulado. Também apresenta em menor expressividade relevo ondulado à forte ondulado em áreas pontuais, por exemplo, em margens de Igarapés.

### 3.3.6 Organização Socioeconômica

No estudo Socioeconômico Ambiental realizado pelo Governo (2012)<sup>2</sup>, se observou que a organização social vem se fortalecendo e aumentando a participação da comunidade. As famílias residentes estão organizadas em Associações de Moradores e o órgão gestor, SEMA, vem fomentando a participação social.

Na Floresta do Rio Gregório observou-se que 27% dos moradores entrevistados participam do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Tarauacá, 26% participam de alguma associação de moradores e 42% dos entrevistados frequentam as igrejas da região.

---

<sup>2</sup> Governo do Estado do Acre. Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental das Florestas Estaduais do Mogno, Rio Liberdade e Rio Gregório. 2012.

Ao avaliar o nível de organização comunitária na Floresta Estadual do Mogno, observou-se que 45% dos moradores entrevistados participam do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Tarauacá e 39% participam de alguma associação de moradores. Porém, durante as entrevistas não foram identificadas a participação destes em outras formas de organização.

Para a Floresta do Rio Liberdade foi considerado bom o nível de organização comunitária, uma vez que 37% dos moradores participam das associações de moradores e 14% participam do sindicato. O associativismo ainda não é expressivo, visto que apenas 29% dos entrevistados não participam de nenhuma forma de organização. A outra forma de organização que aparece com forte presença é a igreja, pois 38% dos entrevistados participam de atividades religiosas vinculadas às igrejas.

### 3.4. CONTEXTUALIZAÇÃO DA COOPERATIVA - COOPERMOGNO

A Cooperativa de Produtores Familiares e Economia Solidária da Floresta do Mogno – COOPERMOGNO, criada no ano de 2010, está situada na BR 364, Floresta Estadual do Rio Liberdade, no município de Tarauacá/AC. Atualmente conta com 23 cooperados, moradores das 3 Florestas Estaduais (Mogno, Rio Gregório e Rio Liberdade) e 6 moradores do PA Taquari.

A Cooperativa foi criada com o intuito de apoiar a extração agroextrativista com a melhoria tecnológica no beneficiamento e comercialização dos produtos extraídos das Florestas Estaduais do Mogno, Rio Gregório e Rio Liberdade. Isto contribuirá para a melhoria da renda através da oferta de trabalho, além de ser uma alternativa de aproveitamento do potencial dos produtos florestais não madeireiros e, aliado a isso, estimulará a conservação de florestas em pé e suas respectivas comunidades tradicionais.

.Além da comercialização da farinha e da banana, já praticada pela cooperativa os cooperados reconhecem a importância do uso do fruto do cocão como um grande potencial para geração de renda da comunidade extrativista do Acre, pois é um recurso com grande ocorrência na região e com muitas possibilidades para obtenção de produtos derivados, como o óleo e a ração para alimento de animais. Em julho de 2019, segundo informações dos cooperados, a cooperativa obteve a licença para a comercialização do carvão do cocão, com o apoio direto da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA.

### 3.5. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO E DO CONVÊNIO COM A SEMA/PDSA II/BID PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DE VALOR DO COCÃO

Nos últimos anos o setor primário do Acre vem despontado economicamente, e isso se deve, dentre outras coisas, às políticas públicas desenvolvidas pelo Governo Estadual em parcerias com instituições público-privadas de desenvolvimento social, visando conciliar o controle do desmatamento com a ampliação da produção agroflorestal. Neste sentido foi criado o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Acre – PDSA, BID/FASE II que possui três componentes básicos, quais sejam: expansão e consolidação de áreas protegidas, florestas comunitárias para uso sustentável e promoção das cadeias de valores dos setores florestais e agroflorestais, tornando-as competitivas e sustentáveis.

O objetivo principal do PDSA é aumentar a contribuição e crescimento econômico e com isso, reduzir a pobreza no Estado. Para isso o Governo realizou investimento em conjunto com o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID para fortalecimento e consolidação de cadeias de valor de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, sendo a Cadeia de Valor do Cocão uma das priorizadas no Programa PDSA-BID/FASE II.

Em 22 de julho de 2016 a Coopermogno firmou o Convênio Nº 002/2016/PDSA II com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre – SEMA, no valor total de R\$ 1.847.568,99, considerando uma contrapartida da proponente maior que 20% deste valor. A fonte de recurso do referido convênio é o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre – Fase II realizado através do contrato do Governo do Estado com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID (Contrato BID nº PO 2928/OC-BR), no valor de US\$ 120 milhões de dólares, sendo 72 milhões de responsabilidade do BID e 48 milhões de contrapartida do Estado do Acre.

As atividades produtivas previstas no Plano de Gestão “Desenvolvendo a Cadeia de Valor do Cocão - *Attalea tessmannii*” da Coopermogno estão baseadas no desenvolvimento de cadeias de valor estratégicas, priorizadas pelo governo, em específico a Cadeia de Valor de Produtos Florestais Não Madeireiros, através do manejo florestal comunitário. Esta cadeia se caracteriza por suas potencialidades de geração de renda por parte das famílias, comunidades, associações e cooperativas envolvidas; sustentabilidade e conservação dos recursos naturais (solo, água e

floresta), e; fortalecimento da economia do estado através da agregação de valor à produção primária florestal.

Neste contexto, o objetivo geral do Plano de Gestão da Coopermogno visa a promoção do desenvolvimento da Cadeia de Valor do Produto Florestal Não Madeireiro Cocão - *Attalea tessmannii* Burret, gerando mais uma alternativa de trabalho e renda para mais de 222 famílias do Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório, localizado no município de Tarauacá – AC, através da coleta, beneficiamento e comercialização dos produtos obtidos em sua transformação.

Os objetivos do Plano de Gestão em desenvolvimento são: (i) Elaborar e legitimar Plano de Manejo Simplificado para coleta do Cocão; (ii) Instalar e operacionalizar usina de beneficiamento do Cocão para obtenção e comercialização dos produtos: óleo vegetal, torta para ração e carvão; (iii) Efetivar a estrutura organizacional, de logística e transporte da cooperativa; (iv) Realizar capacitações para os beneficiários em técnicas de coleta, beneficiamento e comercialização; (v) Gerar trabalho e renda para as famílias beneficiárias

Neste contexto, visando fornecer subsídios técnico-científicos para o sucesso da cadeia de valor do cocão desenvolvida pela Coopermogno, o Plano de Gestão previu a realização de um inventário florestal amostral no Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório bem como a elaboração de um Plano de Manejo Florestal Simplificado do Produto Florestal Não Madeireiro Cocão.

#### **4. ATIVIDADES DE MANEJO DO PRODUTO FLORESTAI NÃO MADEIREIRO COCÃO**

Este tópico tem a finalidade de descrever o manejo florestal do produto Florestal não madeireiro cocão pela Cooperativa de Produtores Familiares e Economia Solidária da Floresta do Mogno – COOPERMOGNO, contemplando as etapas de pré colheita, colheita e pós colheita.

## 4.1. PRÉ COLHEITA

### 4.1.1 Caracterização da Espécie, Distribuição, Produtos e finalidades

A *Attalea tessmannii* Burret LC. (Cocão) é da família Arecaceae, ordem Arecales, subclasse Commelinidae, classe Liliopsida, das Magnoliophyta (FERREIRA, 2010).

A maioria das palmeiras possuem folhas, inflorescências e frutos grandes (HENDERSON, 1995). As folhas possuem aspeto palmado ou pinado, com uma consistência coriácea apresentando 20 metros de comprimento, sendo simples ou compostas. O Cocão possui folhas que alcançam 8,5 m de comprimento (FERREIRA, 2010).

Os estipes das palmeiras podem ser solitários ou cespitosos e raramente escandentes ou subterrâneos. Quando aéreo, o estipe pode apresentar-se liso ou densamente coberto por espinhos. Segundo Ferreira (2010), o Cocão possui porte alto e pode superar mais de 25 m de altura e 40 cm de diâmetro.

As palmeiras possuem flores masculinas e femininas dispostas em inflorescências. As flores masculinas surgem na zona apical, enquanto as flores femininas aparecem na zona basal das inflorescências, o que garante uma polinização cruzada. A polinização pode ocorrer pela ação do vento, no entanto, existem espécies que produzem odores que atraem polinizadores. Em muitas espécies de palmeiras, menos de 50% dos indivíduos que florescem produzem frutos que se desenvolvem até a maturidade, devido à grande quantidade perdida por aborto, patógenos e predadores (DE STEVEN et al., 1987).

Os frutos das palmeiras podem ser drupas ou bagas, sendo oblongos de tonalidades marrom, com dimensões variando de 11 a 15 cm de comprimento, e de 6 a 7 cm de diâmetro. A casca é dura e fibrosa, cobrindo uma camada fina de amido em cima e endocarpo lenhoso contendo de 1 a 5 amêndoas ricas em óleo (LORENZI et al., 2004).

Quanto à germinação das sementes, igual à maioria das palmeiras, apresentam diferentes graus de dormência, portanto, é lenta, irregular e com baixa taxa de emergência (COSTA e MARCHI, 2008).

A *Attalea tessmannii* Burret LC. (Cocão) ocorre na região Amazônica ocidental. A espécie é nativa do Peru e Brasil (IUCN, 2018), e sua presença é verificada em diversos tipos de habitats, desde florestas de terra firme, campinarana, florestas periodicamente inundadas, como também em ambientes já antropizados.

A palmeira apresenta ocorrência em sub-bosque ou no dossel em mata de terra firme, quase sempre agrupadas em populações densas (FERREIRA, 2010). Nas florestas onde ocorre, sua distribuição geralmente é rala (menor densidade) no interior da floresta, e mais adensada em áreas de pastagens.

No Peru os registros são em Loreto, Madre de Dios e Ucayali. Já no Brasil, segundo dados do Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFLORA (Figura 7), há registro da espécie apenas no estado do Acre, especificamente nas bacias dos rios Juruá e Tarauacá/Envira, representadas pelos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Valter, Feijó e Tarauacá (FERREIRA, 2010).

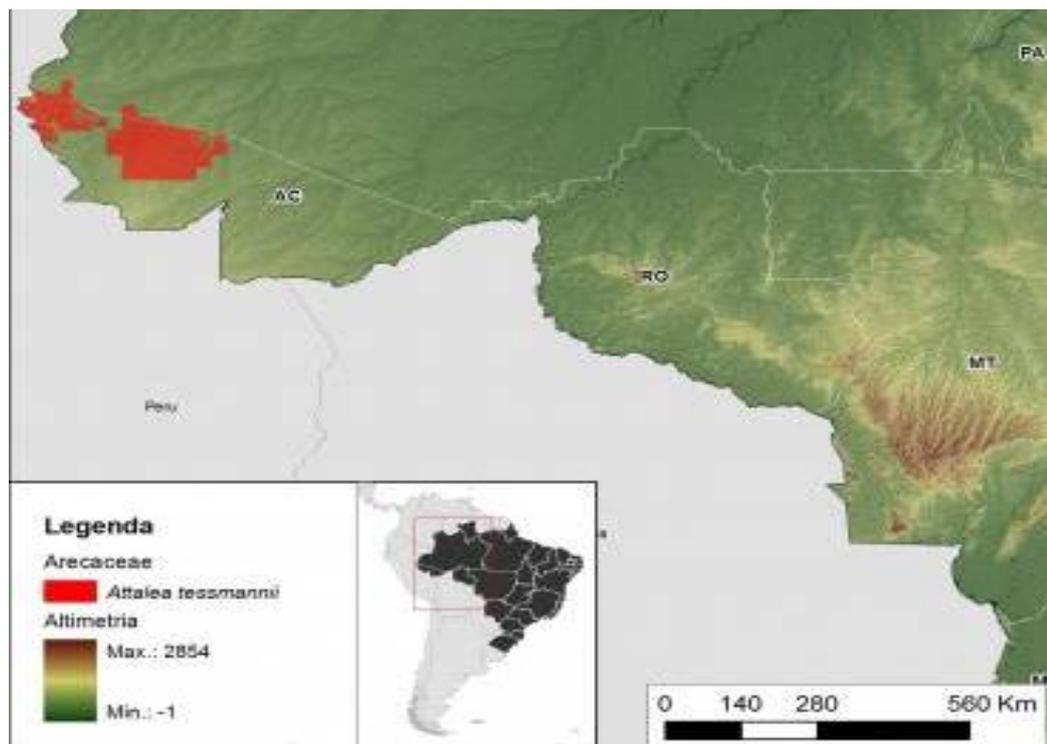


Figura 7 - Mapa de ocorrência de *Attalea tessmannii* na Amazônia Brasil.

Fonte: CNCFLORA.

Diversos são os usos do Cocão no Peru, empregados desde a alimentação humana e animal, como no artesanato. No Brasil, especialmente no Acre os frutos

dessa palmeira (endosperma) são utilizados por grupos indígenas, seringueiros, ribeirinhos, extrativistas e pequenos agricultores para a produção de óleo comestível em substituição ao óleo de soja. Também é utilizado para produção de carvão, colares e pulseiras, uso em cosmético para pele e cabelo, para cobertura de casas e coleta larvas de besouros presentes nos frutos (MACHADO, 2016; CAMPO e EHRINGHAUS, 2003).

Embora seja unânime o posicionamento acerca da importância social do cocão no contexto acriano, como também do potencial de exploração, não se tem registro do uso comercial dos produtos dessa palmeira. Assim, torna-se urgente a realização de estudos visando o entendimento da dinâmica ecológica, econômica e social que rodeia a atividade extrativista desse PFM. Especialmente nas Florestas Estaduais do Rio Liberdade, Mogno e Rio Gregório muitas famílias, baseadas nesse sistema econômico, têm tido condições para se instrumentalizar com novas opções de bens e serviços a partir da renda gerada com a comercialização dos produtos da floresta.

#### 4.1.2. Metodologia do Inventário Florestal

O levantamento florestal realizado através do convênio firmado entre a Coopermogno e a SEMA/BID consistiu na primeira atividade do PMFS do cocão nas três florestas Estaduais do Mogno, Rio Gregório e Rio Liberdade. Os objetivos principais deste inventário foram: identificar a unidade de manejo florestal do cocão; mapear e caracterizar os indivíduos para contribuir com informações sobre o potencial produtivo (densidade da espécie e produção estimada / produção estimada futura).

As atividades do levantamento foram conduzidas por uma equipe composta por técnicos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA e representantes das comunidades locais. Complementaram as equipes, um docente e um estudante do curso de graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Acre, juntamente às profissionais responsáveis pelo desenvolvimento deste produto através da Cooperativa de Trabalho do Acre – Cootac.

O inventário florestal contemplou as seguintes fases: planejamento, treinamento da equipe de campo, processo de amostragem, levantamento em campo, sistematização e análise dos dados e elaboração do relatório com os resultados alcançados.

#### 4.1.2.1. Planejamento

No dia 19 de agosto de 2019 foi realizada uma reunião (Figura 8) para definição do método de amostragem que melhor representasse o indivíduo do cocão presente na área de 38.631 hectares, equivalente à cobertura florestal das 3 Florestas Estaduais do Rio Gregório.

Estavam presentes nesta reunião a equipe da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Patrícia Roth, Quelyson Lima e Vitor Melo), juntamente com a equipe da Cootac (Erica Lima de Oliveira e Maria Lúcia Hall de Souza) e o Professor Doutor do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Acre (Thiago da Cunha).

Na oportunidade definiu-se o método de amostragem classificado em dois estágios: unidades primárias e secundárias. Nesta técnica, as unidades primárias (lotes) são selecionadas aleatoriamente na população e as secundárias (parcelas) dentro das unidades primárias, também selecionadas aleatoriamente, utilizando-se o programa estatístico SAS University Edition.

Nesta amostragem, as unidades primárias são representadas por 50 dos 457 lotes presentes nesta área florestal do CFERG de 38,6 mil hectares e as unidades secundárias são compostas por 5 parcelas, sorteadas aleatoriamente em áreas de cobertura vegetal dentro de cada lote selecionado, totalizando 250 parcelas amostrais. Diante de tais premissas, foram selecionados aleatoriamente 50 lotes e em cada lote instaladas 5 parcelas temporárias com dimensões de 20 por 150 metros, conforme proposto por Farias (2012).

Nesta reunião também ficaram definidas as variáveis que seriam obtidas em campo: números de cachos formados (contemplando os frutos maduros e caídos no chão e os imaturos), Circunferência à Altura do Peito (CAP), altura da árvore (medida da base do solo até a inserção dos primeiros cachos de cocão), além de observações se os indivíduos são jovens ou adultos machos ou fêmeas (produtivas).

Os materiais de campo definidos para a realização deste inventário foram: fita métrica, GPS, ficha de campo, prancheta, lápis e equipamentos de proteção individual, como bota, capacete, calça e blusa de manga comprida.

Os principais parâmetros e estimativas mensuráveis através dos dados obtidos em campo são: média da população por subunidade, média das subunidades por unidade primária, variância por subunidade, variância da média, erro padrão, erro de amostragem, intervalo de confiança para média, total da população, intervalo de confiança para o total e perspectiva de produtividade para a usina da Coopermogno.



Figura 8 - Reunião de Planejamento.

Foto: Patrícia Roth (2019).

#### 4.1.2.2. Treinamento da equipe de campo

Entre os dias 10 a 13 de setembro de 2019, na Unidade de Gestão Ambiental Integrada - UGAI do Rio Liberdade em Tarauacá, a equipe técnica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA aplicou uma capacitação para pessoas da comunidade local, juntamente com as profissionais responsáveis pela Cootac.

A capacitação consistiu na apresentação e consolidação das metodologias identificadas para o inventário amostral do cocão no CFERG, como o sistema de amostragem e a sistemática de alocação das parcelas de amostragem, bem como em um treinamento do uso do GPS com a equipe de campo.

A capacitação teórica iniciou no dia 10 de setembro de 2019, às 9 horas, sendo que neste dia estavam presentes 31 participantes (Quadro 4, lista original no anexo 2). A equipe técnica da SEMA apresentou aos participantes o mapa de localização da área a ser inventariada, informando a quantidade de lotes e parcelas (Figura 9). Neste referencial teórico foi apresentado aos participantes a ficha de campo e explicado como será seu preenchimento. Neste momento, também foi citada a importância do diagnóstico dos indivíduos de cocão para os trabalhos da Coopermogno.

Entre os dias 11 a 13 de setembro de 2019 ocorreu a capacitação prática em campo, que contou com a presença de 8 participantes da comunidade, juntamente com a equipe técnica da SEMA e as engenheiras da Cootac (Quadro 5). Nestes dias realizou-se o inventário do Cocão em 10 parcelas presentes em dois lotes (5 parcelas em cada lote), localizados na Floresta Estadual do Rio Liberdade, Acre (Figura 10).



Figura 9 - Capacitação Teórica no Escritório Ugai Rio Liberdade.  
Foto: Lucia Hall (2019).



Figura 10 - Capacitação Prática.  
Foto: Lucia Hall (2019).

Quadro 4 - Relação dos Participantes da Capacitação Teórica.

Nº	Nome	Instituição/Endereço	Contato
1	José Bernardo Gomes	PA Taquari	
2	Ivan Reinaldo Teodoro	PA Taquari	99935-7207
3	Edilson Maciel da Rocha	FE Mogno	
4	Adenisio Batista dos Santos	PA Taquari	99946-8096
5	Jorge Cleude Andrade Mesquita	FE Mogno	
6	Edilson Maciel Rocha Junior	PA Taquari	99911-4071
7	Jenilson de Andrade Mesquita	PA Taquari	
8	José Francisco Souza da Silva	PA Taquari	
9	Francisco Claudino do Santo	FE Liberdade	
10	Maria Zeferino de Souza	FE Mogno	
11	Gelcimar Batista dos Santos	FE Mogno	
12	Raelisson Claudino da Silva	FE Mogno	99614-0416

13	José Roberto Lima da Silva	FE Mogno	
14	Erica Oliveira Lima	Serviço WWF	99903-3866
15	Edmilson Ramalho Mesquita	FE Mogno	
16	Nasaél de A. Cruz		
17	Sheilly P. Prado Paula	SEMA	
18	José Ferreira	PA Taquari	
19	Carina dos Santos Ferreira	FE Mogno	
20	Maria Elida da Silva Lima	FE Mogno	99914-2631
21	Vanderley Mota Martins	PA Taquari	99989-0675
22	Patricia Roth	SEMA	99931-4702
23	Edmundo Soares de Souza	SEMA/UFAC	99281-6683
24	Ilune da Silva Mesquita	FE Mogno	99945-4239
25	Vandernilson da Silva Martins		
26	Maria Margarete Carlos da Silva	UGAI Liberdade	99948-9754
27	Manoel P. de Lima	SEMA	99996-4243
28	Joelson Ferreira de Jesus	Coopermogno	99937-3845
29	Maria Lúcia Hall de Souza	Cootac/WWF	99947-2705
30	Vitor Melo Lima	SEMA	99920-2023
31	Cristiano Carneiro dos Santos	FE Liberdade	

Quadro 5 - Relação dos Participantes na Capacitação Prática.

Nº	Nome	Instituição/Endereço	Contato
1	Ivan Reinaldo Teodoro	PA Taquari	99935-7207
2	Erica Oliveira Lima	Serviço WWF	99903-3866
3	Edmilson Ramalho Mesquita	FE Mogno	
4	Sheilly Raquelly Prado de Paula	SEMA	
5	Carina dos Santos Ferreira	FE Mogno	
6	Vanderley Mota Martins	PA Taquari	99989-0675
7	Patricia Roth	SEMA	99931-4702
8	Edmundo Soares de Souza	SEMA/UFAC	99281-6683
9	Vandernilson da Silva Martins		
10	Manoel P. de Lima	SEMA	99996-4243
11	Joelson Ferreira de Jesus	Coopermogno	99937-3845
12	Maria Lúcia Hall de Souza	Cootac/WWF	99947-2705
13	Vitor Melo Lima	SEMA	99920-2023
14	Roberto Lima		
15	Edmilson Ramalho Mesquita	FE Mogno	
16	Cleiciano		
17	Cristiano Carneiro dos Santos	FE Liberdade	

#### 4.1.2.3. Processo de amostragem

Conforme citado anteriormente, com base na cobertura florestal dos 457 lotes, com área total de 38.631,71 hectares, definiu-se o método de amostragem em dois estágios (NETTO e BRENA 1993) para representação da referida área:

- Primeiro estágio: seleção aleatória de 50 lotes (n) do total de 457 (N). Neste caso, o peso amostral equivale a 9,14 lotes representados por cada lote amostrado.
- Segundo estágio: seleção aleatória de 5 parcelas com dimensões de 20 por 150 metros, de acordo com Farias (2012), dentro de cada lote selecionado no primeiro

estágio, resultando um total de 250 parcelas. Neste caso, o peso amostral equivale a 60 parcelas, representados pelas parcelas amostradas dentro de cada lote. Para os sorteios aleatórios, foi utilizado o programa estatístico SAS University Edition.

O processo de amostragem utilizado neste inventário é amplamente indicado para áreas extensas de difícil acesso, sendo uma alternativa para obter uma estimativa da população, permitindo redução nos custos, principalmente no caminhamento na floresta, bem como melhor supervisão e checagem das atividades em campo (NETTO e BRENA, 1993).

Assim, a área de amostragem possui 3.667,79 hectares<sup>3</sup>, que compreende a cobertura florestal de 50 lotes sorteados nas 3 Florestas Estaduais, sendo: 23 lotes na FE Gregório, 06 lotes na FE Liberdade e 21 lotes na FE Mogno (Quadro 6).

Quadro 6 - Número e tamanho dos lotes sorteados na amostragem.

Floresta	Ordem	Número dos lotes sorteados	Área com cobertura florestal por lote (ha)
FE Mogno	1	117	81,76
	2	153	50,16
	3	154	46,38
	4	162	58,45
	5	198	55,89
	6	20	76,62
	7	30	86,74
	8	34	66,74
	9	5	86,69
	10	50	91,94
	11	6	93,88
	12	63	79,88
	13	67	49,63
	14	72	93,71
	15	78	95,18
	16	84	90,90
	17	89	87,08
	18	92	78,52
	19	93	82,01
	20	96	83,22
	21	97	82,04
FE Gregório	22	15	73,03
	23	122	75,26
	24	137	86,71
	25	148	61,80
	26	21	97,90
	27	28	84,87
	28	30	76,68
	29	31	85,28
	30	45	71,08

<sup>3</sup> Dado fornecido pela Secretaria de Meio Ambiente - SEMA, 2019.

	31	71	95,28
	32	82	72,26
	33	83	73,07
	34	106	88,72
	35	113	72,12
	36	134	61,32
	37	143	88,14
	38	149	76,12
	39	152	66,11
	40	155	54,85
	41	165	92,70
	42	170	56,32
	43	172	56,12
	44	183	49,26
FE Liberdade	45	58	26,48
	46	54	85,40
	47	48	58,68
	48	39	45,52
	49	11	28,36
	50	32	90,93
<b>Total</b>	<b>50</b>		<b>3.667,79</b>

Considerando que foram inventariadas 250 parcelas de 0,3ha nestes 50 lotes selecionados, temos uma área amostral de 75 ha, o que equivale a 2% da área de florestas destes lotes e 0,2% da área de florestas das 3 Florestas Estaduais.

#### 4.1.2.4. Levantamento em campo

O trabalho de campo foi realizado seguindo criteriosamente os procedimentos descritos na reunião de planejamento e na capacitação, de modo a obter a melhor precisão na coleta de dados, sendo possível dividir as atividades realizadas nas seguintes categorias: abertura de picadas, identificação das unidades primárias e secundárias e coleta de dados.

O item abertura de picadas foi realizada para as áreas de difícil acesso, permitindo assim a chegada até os lotes selecionados.

Com auxílio de GPSs, foi feita a localização das unidades primárias e secundárias, a partir das coordenadas fornecidas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA).

Para a coleta de dados, as variáveis obtidas em campo foram: número de cachos formados (observados os frutos maduros, caídos no chão e os imaturos), a circunferência à altura do peito (CAP), a altura da árvore medida da base do solo até a inserção dos primeiros cachos de cocão, e o número de indivíduos jovens e adultos

machos ou fêmeas. Vale ressaltar que somente foram quantificados e mensurados dentro do perímetro das parcelas os indivíduos de Cocão que tinham a copa formada.

Os materiais e equipamentos utilizados no levantamento de campo estão descrito no Quadro 7.

As equipes responsáveis pela coleta dos dados foram compostas por oito pessoas da comunidade, juntamente com uma engenheira florestal e uma engenheira agrônoma por parte da Cootac (Quadro 8).

Quadro 7 - Relação de equipamentos de campo.

<b>Material Levantamento</b>	<b>Equipamentos de Segurança de Proteção individual (EPs)</b>
GPS	Capacete
Pilhas	Botas
Ficha para coleta de dados	Caneleira
Caneta	Calça comprida
Fita métrica	Camisa de manga longa
Pranchetas	Cantil
Lápis	Capa de chuva
Caneta	Lanterna
Pastas	Primeiros socorros
Mochila	Canivete
Saco plástico	Facão com bainha

Quadro 8 - Equipe que participou do Inventário Amostral do CFERG.

<b>Equipe</b>	<b>Atividade Executada</b>
Erica Lima de Oliveira Engenheira Florestal – contratada WWF	Planejamento, organização e processamento de dados, elaboração do relatório
Maria Lúcia Hall de Souza Engenheira Agrônoma - Cootac	Planejamento, organização e logística da capacitação, articulação institucional, responsável pela equipe de coleta dos dados, pagamento de pessoal, organização e processamento de dados e, elaboração do relatório.
Patrícia Roth Engenheira Florestal – SEMA	Planejamento, mediadora no curso de capacitação, revisão dos produtos
Sheilly Raquelly Prado de Paula Engenheira Florestal – SEMA	Planejamento, mediadora no curso de capacitação, revisão dos produtos
Vitor Melo Lima Engenheiro Florestal – SEMA	Planejamento, mediador no curso de capacitação
Manoel P. de Lima Técnico Florestal – SEMA	Mediador no curso de capacitação (prática)
Edmundo Soares de Souza Estagiário SEMA/Estudante de Engenharia Florestal/UFAC	Apoio na organização da capacitação e de dados de campo
Quelyson Lima	Planejamento da metodologia do inventário

Engenheiro Florestal – SEMA	
Thiago Augusto da Cunha Professor Doutor em Manejo Florestal da Universidade Federal do Acre - UFAC	Planejamento, metodologia do inventário e processamento dos dados coletados em campo
<b>Equipe de campo</b>	
Ivan Reinaldo Teodoro	Coleta dos dados de campo
Edmilson Ramalho Mesquita	Coleta dos dados de campo
Carina dos Santos Ferreira	Coleta dos dados de campo
Vandernilson da Silva Martins	Coleta dos dados de campo
Joelson Ferreira de Jesus	Coleta dos dados de campo
José Roberto Lima da Silva	Coleta dos dados de campo
Cristiano Carneiro Fernandes	Coleta dos dados de campo
Robson Oliveira Valente	Coleta dos dados de campo
Claudemilson da Silva Barros	Coleta dos dados de campo

#### 4.1.3 Resultados do Inventário Amostral no CFERG

Neste tópico são apresentadas as informações referentes aos resultados do inventário amostral do cocão, a partir da seleção aleatória de 250 parcelas distribuídas em 50 lotes nas Florestas Estaduais do Mogno, Liberdade e Gregório, no município de Tarauacá-AC. Foram processados dados referentes ao Diâmetro à Altura do Peito (DAP), altura dos indivíduos, parâmetros estatísticos avaliados, classificação dos indivíduos e potencial produtivo.

##### 4.1.3.1. Diâmetro à altura do peito (DAP)

Com relação à distribuição em classes de diâmetro, observa-se que houve variação no tamanho dessa variável (Gráfico 1). A espécie apresentou maior quantidade de indivíduos na classe de 32 a 38 cm, representada por 163 indivíduos, e, em segundo lugar, na classe de 0 a 18 cm, com 128 indivíduos, sendo a menor quantidade de indivíduos encontrados nas classes de 18 a 25 cm e de 25 a 28 cm, com os valores de 6 e 11 indivíduos, respectivamente. Essa variável é importante para a quantificação volumétrica, comum nos inventários de espécies madeireira, no entanto, em inventário de espécies não madeireiras é importante para estudos mais aprofundados, a longo prazo, visando o acompanhamento de regeneração e crescimento, bem como a correlação com outras variáveis, como a produtividade.

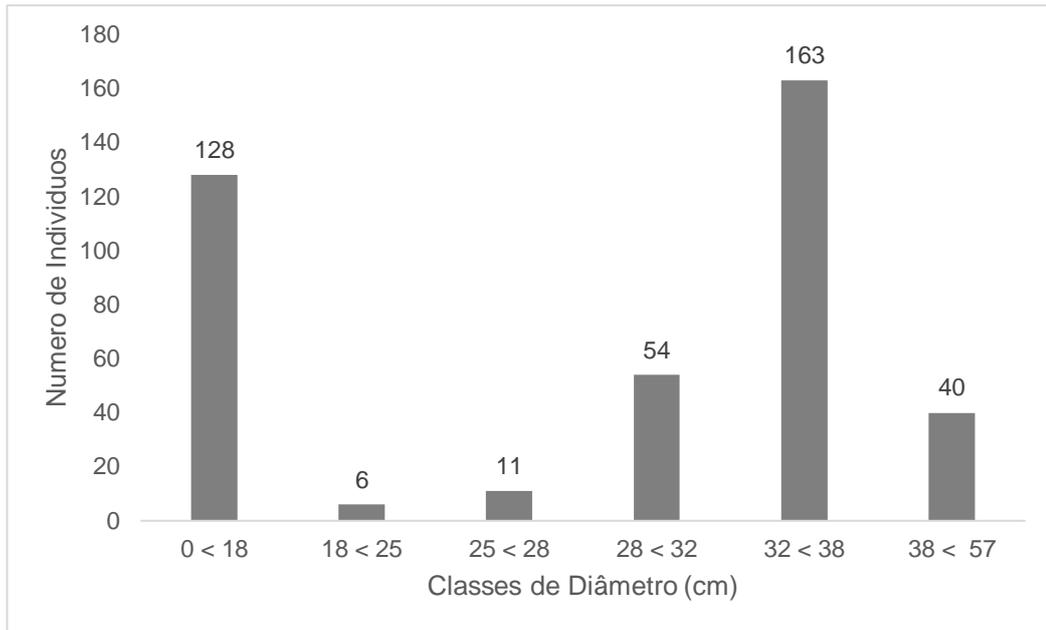


Gráfico 1 - Número de Indivíduos de cocão por classe diamétrica.

#### 4.1.3.2. Altura dos indivíduos

No Gráfico 2 observa-se que, na distribuição em classes de altura, a espécie apresentou maiores quantidades de indivíduos na classe de 0 a 10 metros, representada por 323 indivíduos e atingindo um percentual de 80%.

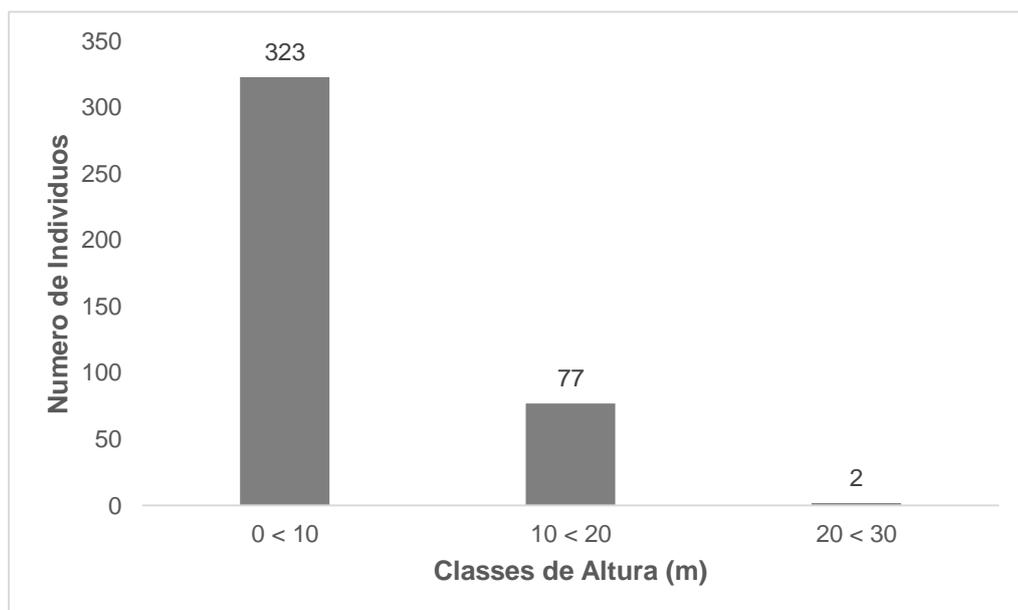


Gráfico 2 - Número de Indivíduos de cocão por classes de altura.

#### 4.1.3.3. Classificação de indivíduos

Os indivíduos inventariados foram classificados em jovens e adultos machos ou fêmeas, de acordo com a fase reprodutiva em que se encontravam, ou seja, se ainda não entraram na fase reprodutiva e, por conseguinte, não produziram frutos até o momento do registro, foram classificados como jovens. Caso encontrados indícios reprodutivos, como produção de flores e frutos, cicatrizes de estruturas reprodutivas, ou idade avançada, foram classificados como adultos machos ou fêmeas.

Os machos e fêmeas são diferenciados pela disposição das flores. As flores masculinas surgem na zona apical, enquanto as flores femininas aparecem na zona basal das inflorescências, dentre outras possíveis diferenças existentes.

De acordo com a equipe de campo, o cocão possui órgão reprodutor de apenas um dos sexos em cada palmeira (masculino ou feminino), o que a caracteriza como planta dióica. É importante ressaltar que esse dado foi identificado pela equipe de campo, pois não foram encontradas referências de literatura para tal definição (monóica ou dióica), o que demonstra a necessidade de mais pesquisas sobre a espécie.

Os indivíduos classificados como jovens são de extrema importância para a regeneração natural da espécie e, também, para a continuidade das atividades de extrativismo ao longo do tempo, uma vez que as atividades aqui descritas não envolvem a supressão de indivíduos.

O Gráfico 3 ilustra com mais clareza os valores de porcentagem dos indivíduos jovens e adultos, machos e fêmeas presentes neste inventário. Percebe-se que 55,72% são indivíduos jovens, 2,74% representam indivíduos machos e 41,54% fêmeas. De maneira geral, os números absolutos encontrados foram 224 indivíduos jovens, 11 indivíduos machos e 167 fêmeas.

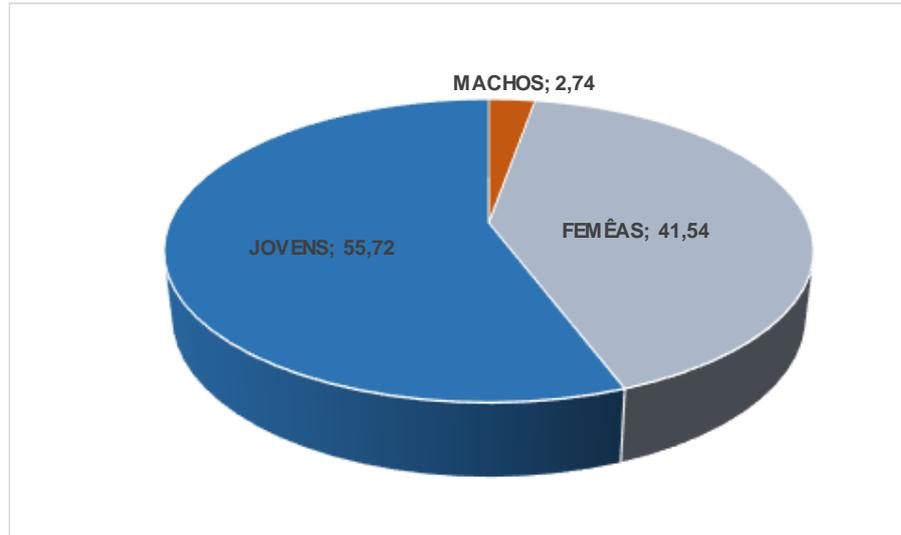


Gráfico 3 - Percentual de indivíduos jovens, machos e fêmeas.

#### 4.1.3.4. Parâmetros estatísticos avaliados no inventário

Com base nos 402 indivíduos de cocão georreferenciados presentes nas 250 parcelas de 0,3 hectares cada, totalizando uma área inventariada de 75 ha, foi calculada a estimativa de população, dados estes que se encontram na Tabela 2.

A média da população foi calculada em função da quantidade de indivíduos encontrados nas 250 parcelas amostradas nos 50 lotes, tendo como resultado uma média de 1,6 indivíduos de palmeiras em cada área de 0,3 hectares. A média das subunidades é representada em função das unidades primárias (lotes), sendo representada na Tabela 2 a soma das médias das subunidades, resultando no valor de 80,4 indivíduos de palmeiras em 75 hectares.

O intervalo de confiança expressa a variação na qual espera-se que os parâmetros da população ocorram. Neste caso específico, calcula-se que na área de 0,3 hectares ocorram em média 1,16 a 2,06 indivíduos de Cocão (Tabela 2).

Dessa maneira, pode-se ampliar esta informação, calculando que as florestas estaduais estudadas neste inventário possuem entre 178.404,38 e 181.067,6188 indivíduos de cocão, com 95% de confiança. Vale ressaltar que o valor de 179.736 Indivíduos se refere ao valor estimado de indivíduos presentes nos 457 lotes situados nas três Florestas Estaduais do Mogno, Rio Liberdade e Rio Gregório (Tabela 1), que contemplam uma área total de cobertura florestal de 38.631,71 hectare.

Tabela 1 - Parâmetros Estatísticos Avaliados no Inventário Florestal da População dos Indivíduos de cocão (Total).

Parâmetros Avaliados		Palms / 0.3 ha	Equação*
Média da População por Subunidades ( $\bar{x}$ )		1,608	*
Soma da Média das Subunidades por UP ( $\bar{x}_i$ )		80,4 Palms/ 75 ha	*
Variância por Subunidade ( $s_x^2$ )		5,917 (Palms /0.3 ha) <sup>2</sup>	*
Variância da Média ( $S_x^2$ )		0,0500 (Palms /0.3 ha) <sup>2</sup>	*
Erro Padrão ( $S_x$ )		0,22363	*
Erro de Amostragem	Absoluto ( $E_a$ )	0,1005	*
	Relativo ( $E_r$ )	6,25%	*
Total Estimado ( $\hat{X}$ )		179.736 Palmeiras	*
Intervalo de Confiança para Média (IC)	IC [1,16 Palms / 0,3 ha $\leq \bar{X} \leq$ 2,06 Palms / 0,3 ha] = 95%		*
Intervalo de Confiança para o Total (IC)	IC [178404,38 Palms $\leq \bar{X} \leq$ 181067,6188 Palms] = 95%		*

\* Fórmulas indicadas por Netto e Brena (1993)

Com relação aos parâmetros estatísticos das fêmeas produtivas (Tabela 2), verificou-se a presença de 167 Indivíduos presentes nas 250 parcelas de 0,3 hectares cada (75 hectares de amostragem). A média da população produtiva (fêmea) apresentada é de 0,67 indivíduos em cada 0,3 hectares, com intervalo de confiança variando de 0,47 a 0,86 indivíduos, com 95% de confiança.

Ao ampliar a informação para a área de cobertura florestal das três Florestas Estaduais (38.631,71 ha), a média é de 74.666 indivíduos, com intervalo de confiança variando de 69.641 a 79.691 indivíduos, com 95% de confiança.

Tabela 2 - Parâmetros Estatísticos Avaliados no Inventário Florestal da População dos Indivíduos de cocão Fêmeas (Produtivos).

Parâmetros Avaliados		Palms / 0.3 ha	Equação*
Média da População por Subunidades ( $\bar{x}$ )		0,67	*
Soma da Média das Subunidades por UP ( $\bar{x}_i$ )		33,4 Palms/ 75 ha	*
Variância por Subunidade ( $s_x^2$ )		1,38 (Palms /0.3 ha) <sup>2</sup>	*
Variância da Média ( $S_x^2$ )		0,009 (Palms /0.3 ha) <sup>2</sup>	*
Erro Padrão ( $S_x$ )		0,097	*
Erro de Amostragem	Absoluto ( $E_a$ )	0,019	*

	Relativo ( $E_r$ )	2,85%	
Total Estimado ( $\hat{X}$ )		74.666 Palmeiras fêmeas	*
Intervalo de Confiança para Média (IC)	IC [0,47 Palms / 0,3 ha $\leq \bar{X} \leq$ 0,86 Palms / 0,3 ha] = 95%		*
Intervalo de Confiança para o Total (IC)	IC [69.641 Palms $\leq \bar{X} \leq$ 79.691 Palms] = 95%		*

\* Fórmulas indicadas por Netto e Brena (1993)

#### 4.1.3.5. Potencial produtivo do cocão

Nesta sessão são apresentados os dados de produção de cocão e de seus três principais subprodutos, óleo, carvão e torta. Considerou-se a produção da área total contemplada no inventário amostral, ou seja, os 457 lotes das três Florestas Estaduais do Rio Gregório, que abrange uma área de cobertura florestal de 38.631,71 hectares.

O Potencial produtivo foi estimado em duas situações: primeiro calculado com base no número de fêmeas produtivas inventariadas e, em seguida, a projeção futura considerando o crescimento e o desenvolvimento das plantas jovens georeferenciadas nas três Florestas Estaduais.

##### 4.1.3.5.1. Potencial produtivo total para cada produto e subproduto do cocão

Para os cálculos de estimativas de produção considerou-se somente a média de palmeiras produtivas (fêmeas produtivas), com total de 74.666 indivíduos. O número de cachos foi calculado em função do resultado da amostragem, que apresentou variação por palmeira, sendo 73% com apenas 1 cacho, 22,6% com 2 cachos e em menor quantidade, 4,4% com 3 cachos. Assim, os resultados de produção de cocos e os subprodutos (óleos, carvão e torta) estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Estimativa de produção total de cocão (produtos e subprodutos).

Total de Palmeiras	Número de cachos <sup>1</sup>	Produção de frutos (cocos) (em kg) <sup>2</sup>	Estimativa de produção de óleo (em kg) <sup>3</sup>	Estimativa de produção de carvão (kg) <sup>4</sup>	Estimativa de produção de torta (em kg) <sup>5</sup>
74.666	98.111	5.886.666	58.867	2.354.666	88.300

<sup>1</sup> 73% com 1 cacho, 22,6% com 2 cachos, 4,4% com 3 cachos

<sup>2</sup> 1 cacho equivale em média uma saca de 60 kg

- <sup>3</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,01 kg de óleo ou 1 cacho equivale a 0,6 kg óleo = (1%)  
<sup>4</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,4 kg de carvão = (40%)  
<sup>5</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,015 de torta = (1,5%)

Conforme a Portaria Interinstitucional Nº 001 de 12 de agosto de 2004, na exploração de espécies nativas no Estado do Acre incluídas em áreas de floresta, a taxa de coleta deverá ser no máximo de 70%. Diante do exposto na legislação, do total médio de 5.886.666 Kg de cocão encontrados, só poderão ser explorados 4.120.666 Kg, sendo os 30% restantes mantidos na floresta para a regeneração natural da espécie e alimentação da fauna silvestre local (Tabela 4).

Tabela 4 - Estimativa de produção de cocão (produtos e subprodutos) considerando a taxa de coleta de 70%.

Produção de frutos (cocos) (em kg) <sup>1</sup>	Estimativa de produção de óleo (em kg) <sup>2</sup>	Estimativa de produção de carvão (kg) <sup>3</sup>	Estimativa de produção de torta (em kg) <sup>4</sup>
4.120.666	41.207	1.648.266	61.810

- <sup>1</sup> 30% de 5.886.666 kg de cocos  
<sup>2</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,01 kg de óleo ou 1 cacho equivale a 0,6 kg óleo = (1%)  
<sup>3</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,4 kg de carvão = (40%)  
<sup>4</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,015 de torta = (1,5%)

#### 4.1.3.5.2. Potencial produtivo total do cocão com projeção futura

A Tabela 5 apresenta um cenário de produção futura (prazo indefinido), incluindo nestes cálculos também as palmeiras jovens existentes na área. Vale ressaltar que nesta projeção futura não é levada em consideração a mortalidade de indivíduos. Assim, considerou-se o número total de indivíduos de palmeiras estimadas (179.736) e subtraído o percentual de indivíduos machos (2,74%), resultando em 174.811 indivíduos potencialmente produtivos.

Tabela 5 - Estimativa de produção total de cocão com projeção futura.

Total de Palmeiras	Número de cachos <sup>1</sup>	Produção de frutos (cocos) (em kg) <sup>2</sup>	Estimativa de produção de óleo (em kg) <sup>3</sup>	Estimativa de produção de carvão (kg) <sup>4</sup>	Estimativa de produção de torta (em kg) <sup>5</sup>
174.811	229.702	13.782.120	137.821	5.512.848	206.732

- <sup>1</sup> 73% com 1 cacho, 22,6% com 2 cachos, 4,4% com 3 cachos  
<sup>2</sup> 1 cacho equivale em média uma saca de 60 kg  
<sup>3</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,01 kg de óleo ou 1 cacho equivale a 0,6 kg óleo = (1%)  
<sup>4</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,4 kg de carvão = (40%)

<sup>5</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,015 de torta = (1,5%)

Levando em consideração a redução dos 30% para atender a taxa de coleta (Tabela 6), a produção da usina de beneficiamento da cooperativa poderá atingir até 96 toneladas de óleo ao ano, 3,8 milhões de toneladas de carvão e 144,7 toneladas de torta, se considerar toda a área de florestas do CFERG.

Tabela 6 - Estimativa de produção de cocão futura considerando a taxa de coleta de 70%.

Produção de frutos (cocos) (em kg) <sup>1</sup>	Estimativa de produção de óleo (em kg) <sup>2</sup>	Estimativa de produção de carvão ( kg) <sup>3</sup>	Estimativa de produção de torta (em kg) <sup>4</sup>
9.947.484	96,475	3.858.994	144.712

<sup>1</sup> 30% de 13.782.120

<sup>2</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,01 kg de óleo ou 1 cacho equivale a 0,6 kg óleo = (1%)

<sup>3</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,4 kg de carvão = (40%)

<sup>4</sup> 1 kg de cocão produz em média 0,015 de torta = (1,5%)

#### 4.1.4. Mapas de Localização dos Indivíduos Inventariados

Após o trabalho em campo, os dados foram sistematizados para análise estatística e produção de resultados. Para visualização dos indivíduos localizados nas parcelas, foram elaborados mapas com a identificação de cada lote inventariado. Os mapas ficaram divididos com um único lote ou com dois lotes, dependendo da proximidade. Nestes constam informações da referência da floresta, número do lote, nome do produtor (para lotes ocupados), equipe de campo responsável pela coleta de dados e a quantidade de indivíduos de cocão encontrada nas respectivas parcelas (se jovens, adultos fêmeas ou machos) e suas coordenadas geográficas (Figura 10). Todos os mapas referentes aos 50 lotes estão apresentados em CD anexo a este documento.

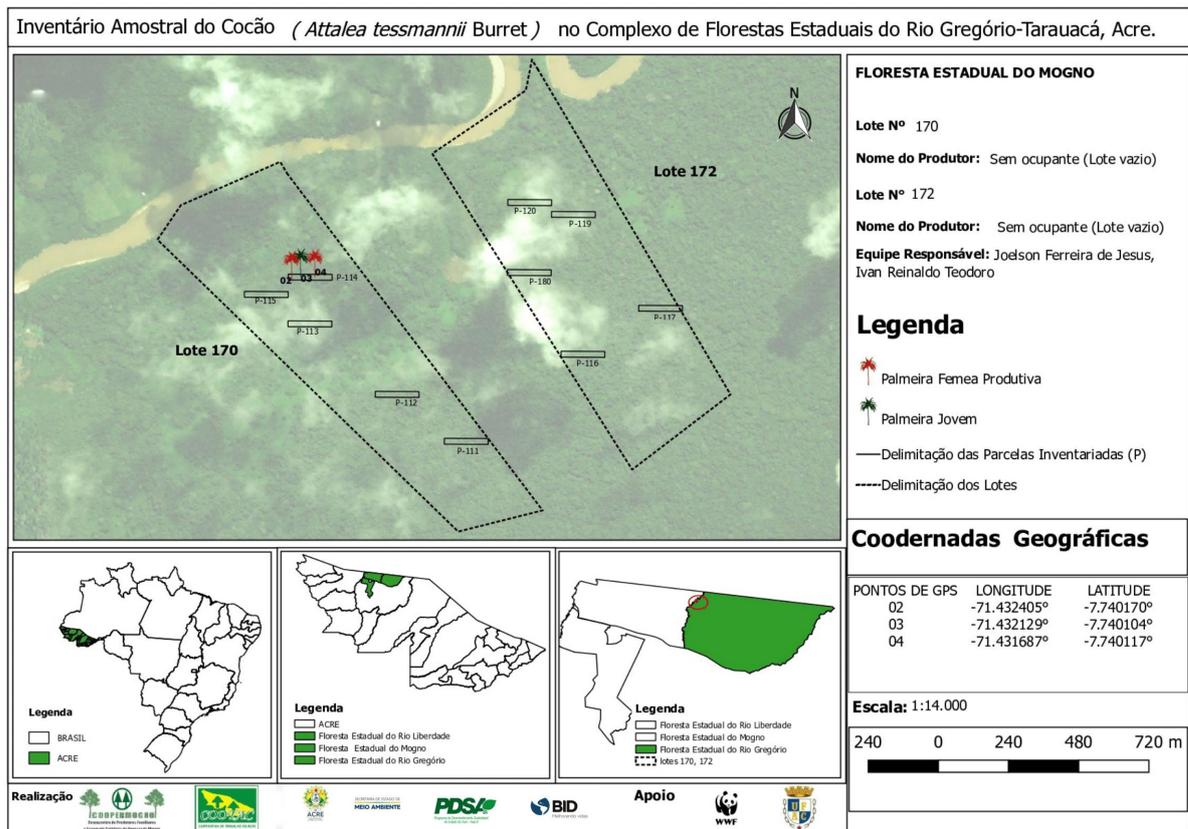


Figura 10 – Mapa de localização dos indivíduos inventariados (lotes 170 e 172).

#### 4.2. COLHEITA E BENEFICIAMENTO

A colheita será realizada a partir dos dados do inventário amostral realizado. Deverá ser estudado o melhor caminho para o acesso à área a ser manejada para facilitar o transporte dos frutos colhidos de forma a minimizar os impactos ambientais e otimizar os custos com esta logística.

A atividade de coleta do Cocão deverá ser realizada por equipe qualificada, com a utilização de equipamentos de proteção individual (calça, blusa de manga comprida, bota e capacete) e ferramentas adequadas para a colheita (facão, sacos, luvas, baldes, paneiros, caçoá ou cestos limpos, cepo de madeira e rastelo para jardim), em bom estado de conservação.

É importante destacar a diferença nos procedimentos de coleta do cocão de acordo com a finalidade: se o manejo objetivar produção de óleo e carvão, a quebra é realizada no local do beneficiamento, que neste caso específico ocorrerá na sede da Coopermogno; mas, se o objetivo for somente para extração do óleo, a quebra

pode ser realizada dentro da floresta com o transporte somente das amêndoas, desde que tomados os devidos cuidados de higiene para a não contaminação destas maêndoas.

Na Coopermogno aproveita-se todo o fruto do cocão que dá origem aos seus produtos e subprodutos, como as amêndoas para obtenção do óleo e ração para animal e as cascas para o carvão. Nessa condição de aproveitamento, a quebra dos frutos é realizada na sede da cooperativa.

Segundo o presidente da Coopermogno, o período de coleta do Cocão ocorre nos meses de novembro a março (período da safra), após os frutos maduros se desprenderem dos cachos. A atividade de coleta e transporte dos frutos é realizada pelo produtor, que conta com a mão de obra familiar, principalmente por serem cocos grandes e pesados. Para a retirada dos cocos da floresta, os catadores utilizam cestos de cipó que são firmados nas costas (Figura 11), conhecidos como caçoá, ou também por meio da tração animal em sacos de fibras acomodados em cangalhas e transportados até a beira da estrada, onde a produção é recolhida pelo caminhão da cooperativa até a sede para seu beneficiamento.

Na sede da Coopermogno existe um local específico para o processo pós-colheita, que dispõe de local para secagem natural, sendo o cocão espalhado no chão de galpões cobertos, e quebra dos cocos (Figura 11c). A prática de “quebra do coco” é exercida por mulheres de forma manual, com o uso de terçado (no convênio está prevista a aquisição de um quebrador elétrico), sendo a extração da amêndoa realizada com o uso da ferramenta “t com t” (Figura 11d). Depois, a amêndoa é prensada para extração do óleo e o resíduo desse processo resulta na torta / borra (Figura 11e). O mesocarpo do cocão (resíduo) é destinado para produção de carvão em forno de barro (Figura 11f).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

Figura 11. (a, b) Coleta do cocão, (c) quebra do coco, (d) retirada da amêndoa, (e) extração do óleo da amêndoa, (f) produção de carvão da casca do coco, (g) óleo, (h) carvão. (Fotos: acervo SEMA)

A Figura 12 representa a sequência mais detalhada do processo da cadeia produtiva do cocão desenvolvido pela Coopermogno, que envolve desde a coleta até os produtos gerados, como o óleo, a torta, a borra e o carvão.

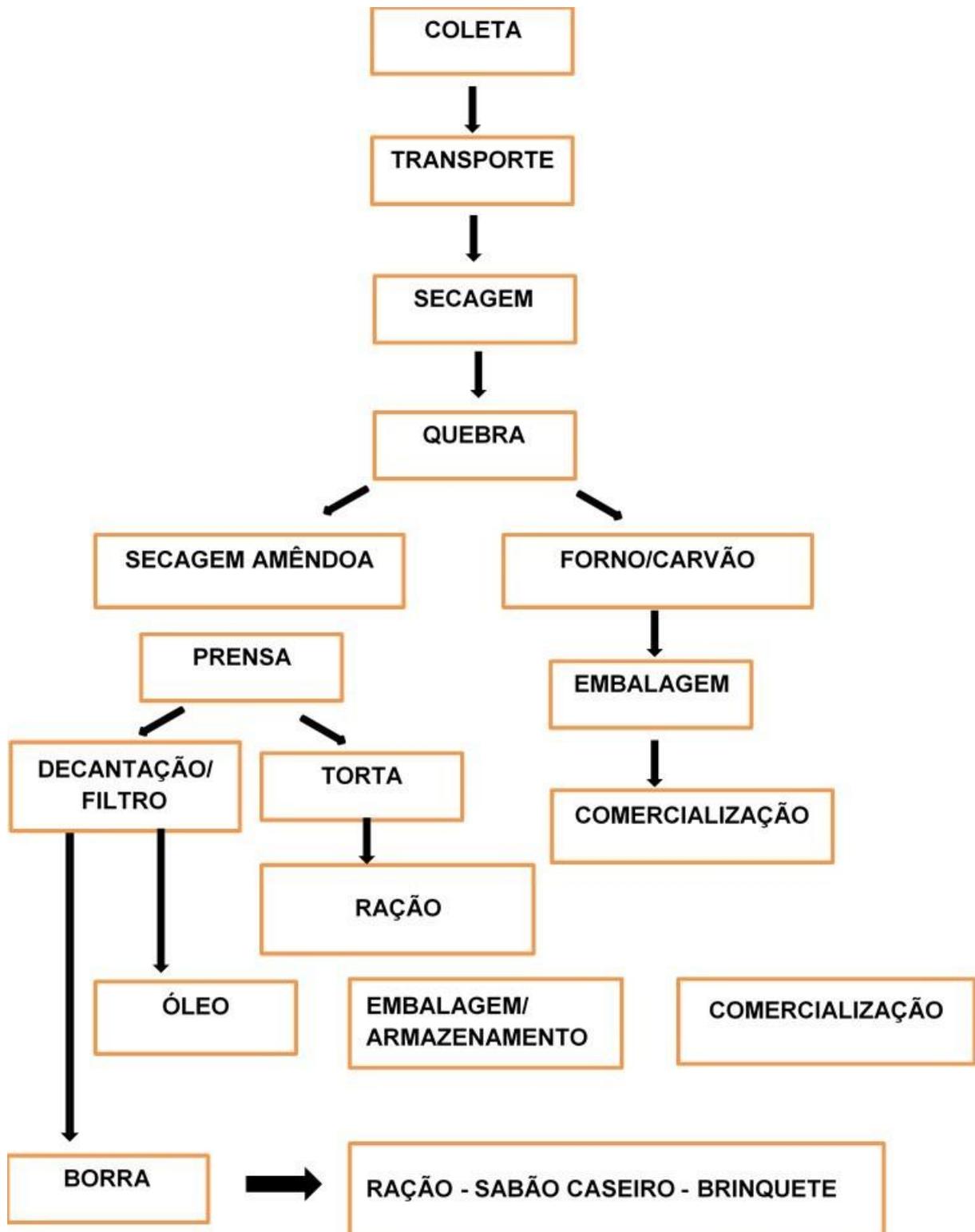


Figura 12 - Fluxograma da cadeia produtiva do Cocão.

### 4.3. PÓS COLHEITA

#### 4.3.1. Monitoramento do Impacto Ambiental e Ações Mitigadoras

Um das premissas fundamentais para a conservação da espécie alvo de manejo é o monitoramento, pois vai contribuir para a conservação do ambiente florestal e, conseqüentemente, para a sustentabilidade da cadeia de valor em desenvolvimento e/ou fortalecimento. Os dados e as análises do monitoramento auxiliarão nas tomadas de decisões e no planejamento das ações necessárias para a mitigação dos impactos ambientais possivelmente causados pela extração dos frutos do cocão da floresta.

Além do monitoramento da produção durante a época de colheita, recomenda-se o monitoramento das populações manejadas e não manejadas anualmente, principalmente com a intenção de avaliar os efeitos ecológicos da colheita de frutos e fornecer subsídio para um sistema de manejo adaptativo e participativo, no qual, a cada Plano Anual de Colheita (PAC), tanto a intensidade e a freqüência de colheita, como as medidas mitigadoras e os tratamentos silviculturais poderão ser ajustados conforme avaliação participativa do monitoramento populacional.

O monitoramento das populações, com o intuito de ser mais preciso, deve considerar a realização de um inventário florestal censo inicial, a ser repetido a cada 5 anos para avaliação dos impactos ambientais da coleta dos frutos do cocão nas três Florestais Estaduais localizadas em Tarauacá / AC.

Visando a conservação da espécie alvo de manejo e dos ecossistemas onde ocorrem, algumas medidas mitigadoras dos impactos ecológicos, possivelmente causados pela colheita de frutos do cocão, devem ser consideradas, tais como: exclusão de palmeiras produtivas pelos critérios de seleção de colheita, pois mantêm constante densidade de “porta-sementes” na área de manejo; Intervalo mínimo para retornar à mesma área para colheita (um ano) e os períodos de exclusão, ou seja, os períodos no início das safras anuais em que não ocorrem colheitas pelo baixo índice de maturação completa dos frutos, e no fim das safras quando a maioria dos frutos já caiu ou está secando, haja vista que tais períodos representam maior disponibilidade de frutos para os animais e sementes para a regeneração natural da espécie; plantio de 20 quilos de sementes por hectare nas mesmas áreas de colheita de frutos, ou feito o adensamento ou enriquecimento em outras áreas.

#### 4.3.2. Tratos Silviculturais

Com o monitoramento das populações manejadas e não manejadas é possível identificar a necessidade de incremento das populações quando observada baixa densidade de indivíduos de cocão, que pode ser suprida através do plantio de mudas na floresta. Para isso, matrizes com características reprodutivas e morfológicas superiores devem ser selecionadas para coleta de sementes, que podem ter sido previamente mapeadas. É recomendado misturar sementes de, no mínimo, 20 árvores matrizes para compor um lote de mudas.

Além da manutenção dos indivíduos de cocão na área de floresta, o aumento da produtividade pode ser estimulado por tratamentos silviculturais, como o corte de cipós que envolvem palmeiras potencialmente produtivas, pois estes podem sobrecarregar a folhagem das palmeiras e ocasionar disputa por nutrientes no solo, causando diminuição da frutificação.

#### 4.3.3. Plano Anual de Colheita (PAC) do Cocão

##### 4.3.3.1. Critério de seleção

Serão selecionadas para colheita de frutos apenas:

- Palmeiras adultas, em plena produção;
- Palmeiras menores que 20 metros de altura;
- Palmeiras saudáveis, sem ataque de brocas;
- Palmeiras sem cipós;
- Palmeiras em locais seguros;
- Serão selecionados somente os frutos com ponto ideal de maturação.

Os frutos das palmeiras que não contemplem todos estes critérios não serão colhidos e representarão parte do estoque de alimentos da fauna e recrutamento da espécie na área de manejo, juntamente com os 30% estipulados na legislação.

#### 4.3.3.2 Monitoramento da produção

Para acompanhar a produção anual de frutos do cocão, recomenda-se preencher uma ficha de produção que contenha informações sobre cada indivíduo que teve seus cocos coletados, tais como:

- Data da colheita / Ano da safra;
- Local de colheita (Floresta e Lote);
- Número de pessoas envolvidas na colheita e nome dos responsáveis
- Número dos indivíduos colhidos;
- Quantidades de cocos por árvore (em quilos ou em quantidade de sacas);
- Quantidades total de cocos colhidos (kg e sacas);
- As práticas previstas para o manejo foram aplicadas.

#### 4.4 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Segue o cronograma de execução das atividades envolvidas no sistema de manejo do cocão nas três Florestas Estaduais Mogno, Rio Gregório e Rio Liberdade, contemplando a abertura e manutenção de acesso aos indivíduos manejados, novos inventários florestais, a etapa de colheita e as atividades pós-colheita de cuidados para a produção futura.

Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Inventário Florestal						X	X	X	X						
Abertura e manutenção de acessos										X	X				
Colheita											X	X	X	X	X
Monitoramento da Colheita											X	X	X	X	X
Tratos Silviculturais						X	X	X	X	X	X				

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plano de manejo aqui apresentado pode viabilizar o início de um processo participativo e adaptativo para o uso do cocão das três Florestas Estaduais do CFERG. Toda atividade envolvida no sistema de manejo aqui descrito, visa garantir uma produção sustentável a longo prazo, compatível com a atividade de impacto reduzido na floresta, pois explora os produtos florestais não madeireiros sem a supressão de indivíduos.

Vale enfatizar a necessidade de mais estudos científicos sobre as características morfológicas e os processos produtivos em geral (inclusive de mudas), tendo em vista que existem poucos estudos na literatura sobre esta espécie.

Recomenda-se investir no fortalecimento desta cadeia de valor, começando com a organização dos extrativistas, que podem considerar o acesso a créditos disponíveis para financiamento de atividades florestais e programas governamentais que facilitam a comercialização desses produtos.

Com relação à melhoria no processo de boas práticas visando a boa qualidade das amêndoas e de seus subprodutos, sugere-se um menor tempo na fase de armazenamento dos frutos para evitar surgimento de amêndoas estragadas. Além disso, durante a fase de quebra dos cocos é importante considerar alternativas de maquinários e/ou equipamentos que possam fornecer melhores condições de trabalho aos extrativistas e aumento da produtividade em menor tempo.

### **Este documento acompanha um CD com anexos dos seguintes documentos:**

Anexo 1 - Mapas com identificação das palmeiras nos lotes inventariados.

Anexo 2 - Shapes dos mapas.

Anexo 3 – Lista de presença da capacitação sobre o inventário, na comunidade

Anexo 4 - Ficha de Campo do Inventário do Cocão

Anexo 5 - Fichas de campo preenchidas scaneadas (250)

Anexo 6 - Total de indivíduos jovens, adultos, machos e fêmeas por lotes

Anexo 7 - Altura e Circunferência à Altura do Peito dos indivíduos de Cocão

Anexo 8 - Coordenadas coletadas em campo

Anexo 9 - Dados sistematizados para análise estatística

Anexo 10 - Resultado do programa estatístico - sampling with sub-samples second results.

## 6. REFERÊNCIAS

- ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, Fase II (Escala 1:250.000). Base de Dados. Rio Branco: SEMA, 2010.
- COSTA, C. J.; MARCHI, E.C.S. Germinação de sementes de palmeiras com potencial para produção de agroenergia. Informativo ABRATES, v.18, n. 1, 2, 3. 2008, p.039-050
- CNCFlora. *Attalea tessmannii* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Attalea tessmannii](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Attalea_tessmannii)>. Acesso em 11 outubro 2019.
- De Steven, D. 1987. Vegetative and reproductive phenologies of a palm assemblage in Panama. *Biotropica* 19: 342–356.
- FARIAS, L. L. **Tamanho e forma de parcela amostral para inventário de espécies não madeireiras da Amazônia central**. 2012. 106f. Dissertação (mestrado em ciência de floresta tropical) Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus. 2012.
- FERREIRA, E. Coclão (*Attalea Tessmannii*): Uma breve história taxonômica. Disponível em: < <http://ambienteacreato.blogspot.com/2010/03/cocao-attalea-tessmannii.html>>. Acesso em 23 de outubro. 2019.
- HENDERSON, A.; GALEANO, G. e BERNAL, R. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton University Press, New Jersey. 363p.
- LORENZI, H.; SOUZA, de M.; CERQUEIRA, L. S. C. de; FERREIRA, E.; COSTA, J. T. de M. *Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas*. São Paulo, Plantarum, 2004, 415 p.
- MACHADO, F. S. Etnobotânica de espécies florestais não madeireiras em comunidades locais do Vale do Juruá, Acre. In: SIVIERO, A.; MING, L. C; SILVEIRA, M.; DALY, D.; WALLACE, R. (Org.) *Etnobotânica e Botânica Econômica do Acre*, Rio Branco, AC, Ed. Edufac, 2016, cap. 2. p. 38-52.
- NETTO, S, P. C.; BRENA, D, A. **Inventário Florestal**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 1. Ed., 1993. 271p.