



Gestão para a Produção
Florestal para Sustentável

PROJETO GESTÃO FLORESTAL PARA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA

APOIO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO PAU-ROSA NAS COMUNIDADES DO RIO PARACONI – FLONA DE PAU-ROSA
Fundo Suplementar FS C Nº 05 / 2021 / ICMBio

PRODUTO Nº 02

Diagnóstico do sistema de produção de sementes e mudas de Pau-Rosa na região do rio Paracuni

EMPRESA: Aniba Consultoria

09/ 2020

Financiador



Aporador



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



APOIO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO PAU-ROSA NAS COMUNIDADES DO RIO PARACONI – FLONA DE PAU-ROSA

Contrato Número	Fundo Suplementar FS C Nº 05/ 2021/ ICMBio
Produto Número	02
Título do Produto	Diagnóstico do sistema de produção de sementes e mudas de Pau-Rosa na região do rio Paraconi
Contratante	NIRAS - IP Consult/ DETZEL
Elaborado por	Aniba Consultoria
Equipe Técnica	Caroline Schmaedeck Lara Eric Marotta Brosler Ítalo Mamud Michiles Ramon Weinz Morato

Apresentação

Este documento é um produto da Consultoria “Apoio para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva de Pau-Rosa nas comunidades do Rio Paraconi – FLONA de Pau-Rosa”, estabelecida no Contrato FS C Nº 05/2021/ICMBio, entre a DETZEL – Gestão Ambiental, representante do Consórcio NIRAS- IP Consult/DETZEL e a empresa Aniba Consultoria da Sociobiodiversidade.

A consultoria é realizada no contexto do Projeto Gestão Florestal para a Produção Sustentável na Amazônia, realizado em cooperação financeira alemã, por meio do KfW Entwicklungsbank (Banco Alemão de Desenvolvimento), com o governo brasileiro. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), responsável pela gestão das Unidades de Conservação brasileiras, é uma das instituições beneficiárias deste Projeto, que objetiva promover o desenvolvimento socioeconômico e a conservação das florestas na Amazônia Legal com base no uso sustentável dos recursos florestais.

Nesta ação específica, foi realizada a contratação de serviços técnicos especializados para assessorar e facilitar a organização do sistema produtivo e do manejo do Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora Ducke*) na região do rio Paraconi, Maués (AM), considerando a regularização ambiental da atividade e a qualificação dos produtores familiares residentes na região da Floresta Nacional de Pau-Rosa.

Neste documento é apresentado o Produto 02 desta consultoria, referente ao Relatório contendo o Diagnóstico do sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa na região do rio Paraconi. Esta atividade foi realizada com objetivo de identificar as seguintes informações, especificadas no Termo de Referência Nº 01/ 2021/ ICMBio, as quais são apresentadas neste Relatório e arquivos anexos:

- a) Levantamento qualitativo e quantitativo do sistema produtivo dos viveiros florestais com espécies do gênero *Aniba* potenciais para a produção de sementes e mudas na região do rio Paraoni;
- b) Estimativa, por viveiro e respectivo produtor, da quantidade de mudas produzidas aptas à comercialização (mudas/mês);
- c) Indicação, por viveiro de mudas, dos enquadramentos e exigências legais e ambientais para regularização da atividade;
- d) Análise de aspectos técnicos, econômicos, legais, tributários e ambientais a serem atendidos por um sistema produtivo sustentável de sementes e mudas na região do rio Paraoni;
- e) Identificação de dificuldades e/ou obstáculos no sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa na região do rio Paraconi, com respectivas recomendações para sua solução.

Índice

Apresentação.....	3
Métodos.....	5
Coleta e análise de dados secundários.....	5
Interlocução com instituições relacionadas ao escopo da atividade.....	5
Coleta de dados primários.....	6
Sistematização e análise dos dados coletados.....	15
Resultados.....	16
Identificação dos produtores de sementes e mudas de Pau-Rosa no Rio Paracuni.....	16
Manejo do Produto Florestal: Sementes de Pau-Rosa.....	17
Avaliação de desempenho do sistema produtivo de sementes.....	17
Características Produtivas.....	18
Árvores matrizes.....	20
Rastreabilidade.....	23
Qualidade dos frutos e sementes.....	25
Armazenamento.....	27
Saúde e Segurança.....	28
Manejo do Produto Florestal: Mudas de Pau-Rosa.....	29
Avaliação de desempenho do sistema produtivo de mudas.....	29
Características Produtivas.....	29
Rastreabilidade.....	31
Semeadura, Germinação e Desenvolvimento.....	32
Substrato e Adubação.....	33
Irrigação e Sombreamento.....	34
Pragas e Doenças.....	37
Gestão do Negócio Florestal: Sementes e Mudas de Pau-Rosa.....	38
Análise de desempenho da gestão dos sistemas produtivos de sementes e mudas.....	38
Gestão da Produção e Financeira.....	44
Recomendações para superar as dificuldades observadas nos sistemas produtivos....	45
Anexo I: Dados do sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa no Paracuni....	48

Métodos

Este diagnóstico foi produzido com o desenvolvimento das atividades: (1) coleta e análise de dados secundários; (2) interlocução com instituições relacionadas ao escopo da atividade; (3) coleta de dados primários; (4) sistematização e análise dos dados coletados. A seguir, é apresentado o roteiro metodológico de cada uma destas ações:

Coleta e análise de dados secundários

Os dados preexistentes sobre a cadeia produtiva de sementes e mudas de Pau-Rosa no Rio Paracuni foram disponibilizados à equipe pelo ICMBio NGI-Maués, referentes a um diagnóstico piloto desenvolvido em parceria com pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Estes dados foram coletados durante duas expedições realizadas em fevereiro e setembro de 2019, em reuniões promovidas pelo ICMBio. Nestas oportunidades, eram solicitadas e registradas as seguintes informações:

- (1) Nomes das pessoas que possuíam árvores frutíferas de Pau-Rosa.
- (2) Nomes das pessoas que já haviam comercializado sementes e/ou mudas de Pau-Rosa por Comunidade.

Os relatórios, dos quais foram obtidas estas informações, podem ser acessados no seguinte endereço: [Projeto_Paracuni => Dados secundários => Relatórios ICMBio 2019 e Plano de Manejo](#). Os principais resultados deste diagnóstico foram utilizados como referência para o planejamento da coleta de dados em campo, conforme descrito no arquivo [Planejamento_Campo1](#).

Interlocução com instituições relacionadas ao escopo da atividade

Para coleta de informações relacionadas à regularização e produção de sementes e mudas de Pau-Rosa, foram realizadas conversas com as seguintes instituições:

- Liliane Minhós, do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM)
- Paulo de Tarso Barbosa Sampaio, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
- Márcio Martins Pereira, da Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Amazonas (SFA/AM), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)
- Secretaria de Estado da Fazenda (Sefaz)

As conversas foram realizadas com objetivo de identificar questões técnicas, legais, tributárias e ambientais que envolvem a produção de sementes e mudas de Pau-Rosa, as quais foram consideradas para validação dos indicadores de avaliação do sistema produtivo no Paracuni, conforme apresentados no Plano de Trabalho (Produto 01). As informações levantadas com estas Instituições, foram consideradas durante a discussão dos resultados do diagnóstico, apresentados neste documento.

Coleta de dados primários

Os dados primários foram coletados junto aos produtores de Pau-Rosa do rio Paracuni em uma expedição realizada entre os dias 16 e 22 de julho de 2021. A equipe realizou as atividades nas Comunidades Santa Maria do Caiaué, Fortaleza, São João do Cacoal, Guadalupe, Bom Pastor, São Tomé, Santa Tereza, Osório da Fonseca e Sagrado Coração de Jesus, seguindo o roteiro abaixo:

Apresentação do projeto nas Comunidades

Além dos produtores de sementes e mudas indicados nos dados prévios, a equipe reuniu com lideranças e com os produtores que possuem plantios, mas não eram alvo dessa atividade por não produzirem mudas. Nessas reuniões, os consultores apresentaram as principais ações e cronograma do projeto à comunidade, além de validar os nomes dos produtores que participariam desta etapa de diagnóstico.

Coleta de dados com os produtores de sementes e mudas

Após a validação da lista de produtores em cada comunidade, foram realizadas visitas individuais aos locais de produção de mudas, realizando o georreferenciamento das mesmas com uso de aparelho de Sistema de posicionamento global (GPS). A base de dados geográfica da região em formato shapefile foi obtida através de Bancos de Dados online do [ICMBio](#), [Secretaria do Meio Ambiente](#) do Estado do Amazonas, [INCRA](#) e [FUNAI](#), e alguns arquivos também foram disponibilizados pelo ICMBio NGI Maués. Os dados em formato GeoTIFF, dos satélites Landsat 8, foram obtidos da plataforma [Earth Resources Observation & Science \(EROS\)](#). Estas bases de dados estão compartilhadas na pasta [Projeto_Paracuni => Geo_Paracuni](#).

O diagnóstico do sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa foi realizado seguindo a metodologia da @teia (Lara e Silva 2020), ferramenta utilizada com objetivo de facilitar análises rápidas e minuciosas de cadeias de produtos da sociobiodiversidade, contemplando todas as etapas produtivas do empreendimento. Os indicadores utilizados na avaliação foram desenvolvidos de forma personalizada para o sistema produtivo em questão, subdivididos em duas categorias principais: Manejo do Produto Florestal (MPF) e Gestão do Negócio Florestal (GNF). Na categoria MPF, foram desenvolvidas questões tanto para a produção de sementes, quanto para a produção de mudas, considerando as especificidades de cada atividade.

Na tabela 1, são apresentados os Indicadores elaborados e os respectivos parâmetros de avaliação.

Categoria	Atividade	Indicadores	Parâmetros de avaliação
MPF	Produção de Sementes	Características Produtivas	Produção atual, Destinação, Potencial de Produção
		Árvores matrizes	Número de matrizes, Critérios de seleção, Tratos culturais nas áreas de coleta
		Saúde e Segurança	Técnicas de coleta, Uso de EPIs, Acidentes, Problemas de saúde
		Qualidade dos frutos e sementes	Controle de qualidade, Pragas e doenças, Maturação
		Armazenamento	Condições de armazenamento, Tempo de armazenamento
		Rastreabilidade	Sazonalidade, Controle de produtividade, Identificação
	Produção de Mudas	Características Produtivas	Produção atual, Destinação, Potencial de Produção
		Rastreabilidade	Controle de origem e identificação
		Germinação e Desenvolvimento	Taxa de germinação, Tempo de germinação e desenvolvimento, Tratamento de sementes
		Substrato e Adubação	Qualidade e eficiência de substratos e adubação
		Irrigação e Sombreamento	Técnicas e periodicidade de irrigação, Tipo e intensidade de sombreamento
		Infraestrutura e Ambiente	Adequação de infraestrutura e ambiental, Resíduos
		Pragas e Doenças	Taxa de perda, Tempo de viveiro, Pragas e doenças
GNF	Produção de Sementes e Mudas	Regularização	Formalização da atividade
		Arranjos Produtivos	Participação em organizações relacionadas às atividades produtivas
		Gestão da Produção e Financeira	Planejamento produtivo, registro de custos e construção de preços

Tabela 1. Indicadores e Parâmetros de avaliação do sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa.

Após a criação dos Indicadores e Parâmetros de avaliação, foi elaborado um formulário para preenchimento junto aos produtores durante visitas às suas Unidades Produtivas. O formulário contém tanto questões consultivas quanto avaliativas. As questões consultivas foram elaboradas com objetivo de descrever os sistemas produtivos, enquanto as avaliativas são utilizadas para descrever e identificar o desempenho do sistema produtivo em relação às boas práticas de manejo e gestão. A seguir, o formulário utilizado em campo é apresentado na íntegra, discriminando as questões consultivas das avaliativas com as letras (C) e (A), respectivamente.

Diagnóstico Sementes e Mudas (versão impressão)

*obrigatória

Identificação (C)	
*Nome:	Apelido:
*Comunidade:	
*É produtor de sementes? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	*É produtor de mudas? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

SEMENTES

Características Produtivas

*Qual a produção média por safra (kg)? (C)

*Qual a destinação das sementes produzidas? (C)

plantio próprio de mudas

doação

venda. *Qual a quantidade (kg) de sementes comercializadas por safra? (C)

*Onde estão localizadas as árvores matrizes? (C)

plantio(s)

mata

*Se o mercado estivesse organizado, qual seria sua produção (kg) por safra? (C)

Seleção de árvores matrizes

*Qual o número de árvores utilizadas na coleta de sementes? (A)

*Seleciona árvores matrizes de qualidade para a coleta de sementes? (A)

sim

às vezes, somente quando a produção de sementes é muito alta

não, coleta de todas árvores que encontra, independente das características

Se a resposta anterior for sim: *Quais critérios de seleção? (C)

sanidade

vigor

alta produtividade

variedade/tipo

outros. Quais?

*Quais os cuidados mantêm com as árvores matrizes e/ou áreas de coleta de sementes? (A)

limpeza periódica da área

limpeza da árvore, como controle de cipós e plantas daninhas

podas periódicas

nenhum

outros. Quais?

Rastreabilidade

*Quais os critérios de identificação que utiliza para determinar se a matriz é realmente Pau-Rosa? (A)

- cheiro
- flor
- fruto
- casca
- folha
- outros. Quais?

*Coleta os frutos em quais meses do ano? (C)

*Qual o intervalo de tempo (meses) entre uma safra e outra? (C)

*Controla a produtividade das matrizes por safra? (A)

- sim, anota a quantidade de sementes coletadas por árvore
- registra ou lembra da quantidade total coletada a cada safra, mas não sabe indicar a quantidade por matriz
- não sabe/lembra a quantidade de sementes coletadas por árvore ou total

*Coleta sementes de árvores que possui dúvida em relação à identificação? (A)

- não, coleta somente das que tem certeza que é Pau-Rosa
- sim, mas separa as sementes que tem dúvida das demais para venda ou produção de mudas
- sim, mistura todas as sementes para a venda ou produção de mudas

*Coleta as sementes em qual estágio fenológico? (A)

- início da maturação dos frutos, ainda na árvore
- frutos maduros e verdes, ainda na árvore
- apenas frutos maduros, ainda na árvore
- frutos ou sementes que já caíram no chão

Saúde e Segurança

*Escala a árvore para coletar os frutos? (C)

- não
- sim

*Utiliza EPIs durante a prática de coleta? (A)

- não
- sim. Quais?

*Já sofreu algum acidente ou lesão durante esta atividade? (A)

- não
- sim. Qual?

*Tem algum problema de saúde relacionado a esta atividade? (A)

- não
- sim. Qual?

Qualidade de frutos e sementes:

*Em relação à qualidade dos frutos: (A)

- coleta apenas frutos saudáveis, sem sinais de pragas/doenças
- a maior parte é saudável, mas coleta alguns com sinais de predação
- coleta todos que encontra, sem realizar seleção

*Observa a infestação de frutos e/ou sementes por insetos ou outras pragas/doenças? (A)

() não

() sim. *Quais são os insetos/pragas e a porcentagem de perda?

*Caso colete frutos verdes, aguarda o fruto mudar de cor (escurecer) para semear ou vender a semente? (C)

() não

() sim, aguarda o fruto ficar com coloração escura e retira as sementes com a polpa do fruto ainda dura

() sim, aguarda o fruto ficar com coloração escura e retira as sementes após a polpa se decompor

() não se aplica

Armazenamento

*Entre o período da coleta e a venda ou semeadura, como armazena as sementes? (A)

() em ambiente coberto, recipientes arejados, sem exposição a altas temperaturas

() em ambiente coberto, recipientes arejados, porém com exposição a altas temperaturas

() em local aberto e/ou recipientes fechados, com exposição a altas temperaturas

*Qual o período (dias) em média entre a coleta de frutos (ou retirada das sementes dos frutos, quando coletados verdes) e venda ou semeadura? (A)

() até 3 dias

() entre 3 e 7 dias

() mais que 7 dias

*Quais são os principais fatores limitantes para o desenvolvimento da atividade de coleta de sementes? (C)

MUDAS

Características Produtivas

*Qual a produção média de mudas por safra (unidades)? (C)

*Qual o objetivo da produção de mudas? (C)

() plantio próprio

() doação

() venda. *Quantas mudas vende, em média, por safra?

*Se o mercado estivesse organizado, qual seria seu potencial de produção mudas para venda (unidades/safra)? (C)

*Produz mudas de outras espécies? Quais espécies e quantidades? (C)

Rastreabilidade: Mudas

*Qual a procedência das sementes utilizadas? (C)

() é o próprio produtor

() terceiros. Quem é (são) o(s) fornecedor(es)? Qual valor pago?

*No caso de utilizar sementes de outros produtores, tem confiança em relação à identificação? (A)

() sim

() não. Por quê?

() não se aplica

*No caso de utilizar sementes de outros produtores, tem controle da origem? (A)

() sabe a região ou área de coleta de sementes

() sabe de quais árvores foram coletadas as sementes

() não

() não se aplica

*No viveiro, tem controle da origem do material de propagação? (A)

() sim, faz controle de lotes de mudas por matriz

() sim, faz controle de lotes de mudas por área de coleta de sementes

() não faz controle/não sabe indicar a procedência/progênie

Germinação e Desenvolvimento das Mudas

*Qual a taxa de germinação de sementes (%)? (A)

*Qual o tempo aproximado entre a semeadura e germinação (emergência da parte aérea)? (A)

() menos de 1 mês

() 1 a 3 meses

() mais de 3 meses

*Qual o tempo (meses) aproximado de desenvolvimento da muda, até apresentar tamanho adequado (mín. 20 – 30 cm) para plantio? (A)

*Qual o tempo (meses), em média, que a muda permanece no local de produção, até venda ou plantio? (A)

*Quais recipientes utiliza para semeadura e produção das mudas? (C)

*Coloca quantas sementes por recipiente? (A)

*Semeia a qual profundidade (cm)? (C)

*Retira o tegumento (casca) das sementes? (A)

() sim, sempre

() somente quando a semente não germina com a casca

() não

Substrato e Adubação

*O que utiliza como substrato? (C)

*O substrato utilizado tem boa estrutura e textura? (A)

() sim

() não

() não foi possível observar

*Peneira o substrato, antes de semear? (A)

() sim

() não

*Utiliza adubos químicos nas mudas? (C)

() sim. Quais, quanto e periodicidade?

() não

*Utiliza adubos orgânicos nas mudas? (A)

() sim. Quais, quanto e periodicidade?

() não

*Realiza cobertura nas sementeiras ou recipientes, após a semeadura? (C)

() sim. O que utiliza?

() não

Irrigação e Sombreamento

*Qual a fonte de água utilizada (água da chuva, rio, poço)? (C)

*Qual o sistema de irrigação utilizado? (C)

() manual

() automatizado

() outro. Qual?

*Durante a estação seca, qual a periodicidade de irrigação das mudas? (A)

() mais de uma vez ao dia

() uma vez ao dia

() outra. Qual?

*Durante a estação chuvosa, qual a periodicidade de irrigação das mudas? (C)

() mais de uma vez ao dia

() uma vez ao dia

() outra. Qual?

*Qual o tipo de cobertura utilizada para sombreamento? (A)

() palha

() sombrite

() embaixo das árvores

() nenhuma

() outro. Qual?

*Qual a intensidade de sombreamento no local de produção das mudas? (A)

() menor que 30%

() entre 30 e 50%

() maior que 50%

Infraestrutura e Adequação ambiental

*Qual a estrutura utilizada para produção de mudas? (C)

() canteiro

() viveiro

() outra. Qual?

*A estrutura física, relacionada aos materiais utilizados, é adequada à realidade do produtor? (A)

() sim

() parcialmente

() não

*O tamanho da estrutura é adequada para a realidade do produtor? (A)

() sim, atende totalmente às necessidades e capacidade

() atende parcialmente, a estrutura é inferior à capacidade produtiva

não, totalmente inadequado

*O local de produção de mudas atende às normas ambientais (Verificar em relação às APPs; Reserva Legal será verificada pelo CAR)? (A)

sim, não há problemas

não atende totalmente. Descrever:

*Há resíduos sólidos não recicláveis na atividade? (C)

não

sim. *São descartados corretamente? sim não. Como? Onde?

Problemas na produção: Perdas, Pragas e Doenças

*Qual a taxa de perda das mudas, após a germinação? (A)

*Tem problemas com as mudas, devido ao excesso de tempo que permanecem no local de coleta? (A)

não

sim. Quais? enraizamento amarelecimento perda de vigor secagem das mudas desenvolvimento de fungos ou doenças outros. Quais?

*Tem problemas com pragas e doenças nos locais de produção? (A)

não

sim. Quais?

*Quais são os principais fatores limitantes para o desenvolvimento da atividade de produção de mudas? (C)

GESTÃO DO NEGÓCIO: REGULARIZAÇÃO

*Possui Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM)? (A)

sim. Tirar foto ou anotar o número

não

*Possui CNPJ, relacionado à produção de sementes e mudas? (A)

sim. Anotar o número e modalidade

não

*Emite Nota Fiscal na venda? (A)

sempre

somente quando solicitado

nunca

*Possui conta bancária? (A)

sim, associada ao negócio (conta de Pessoa Jurídica)

sim, de uso pessoal (conta de Pessoa Física)

não

ARRANJOS PRODUTIVOS

*Participa de alguma organização formal (associação, cooperativa, etc.), que tenha como objetivo o apoio à produção e comercialização de produtos florestais, incluindo Pau-Rosa? (A)

sim, é atuante

sim, mas não costuma participar das atividades

não, mas já participou

não, nunca participou

Observações dos consultores sobre a resposta anterior:

Participa de algum arranjo informal (parceria com outros produtores ou comerciantes, por exemplo), que tenha como objetivo o apoio à produção e comercialização de produtos florestais, incluindo Pau-Rosa? (A)

Como visualiza um arranjo produtivo para desenvolver a atividade econômica de Pau-Rosa no Paraconi? (C)

GESTÃO DA PRODUÇÃO E FINANCEIRA

*Como determina a quantidade de sementes e/ou mudas a ser produzida? (A)

() de acordo com a disponibilidade de sementes (produz a maior quantidade possível, independente das vendas)

() de acordo com a demanda (faz contatos/recebe encomendas anteriormente)

() de acordo com a estrutura disponível (capacidade do local de produção)

() de acordo com os materiais disponíveis (tubetes ou sacos, substratos, etc)

() outro. Qual?

*Quais os tipos de despesas para realização da atividade? (Registrar somente citação livre/espontânea do produtor) (A)

() materiais

() serviços de terceiros

() tempo de trabalho

() infraestrutura

() combustível

() insumos

() outros. Quais?

*Qual o custo da produção (R\$/unidade)? (Registrar citações livres do produtor, inclusive se o mesmo não souber o custo) (C)

Sementes:

Mudas:

*Qual o preço de venda dos produtos (R\$/kg de sementes e/ou R\$/unidade muda)? (Registrar se a especificação for distinta, de acordo com o local de venda (Paraconi, Maués, Itacoatiara, Manaus, etc) (C)

Sementes:

Mudas:

*Como determina o preço de venda? (A)

() de acordo com os custos e lucro esperado

() de acordo com o mercado local

() de acordo com a disponibilidade do cliente em pagar

() outro. Qual?

Quem compra as sementes e/ou mudas? (Anotar nomes e, se possível, contato) (C)

Em campo, este formulário foi preenchido em aparelhos móveis utilizando o OpenDataKit (ODK), um software de código aberto para coletar, gerenciar e usar dados em ambientes com recursos limitados. Este formulário pode ser baixado em qualquer aparelho e por qualquer pessoa para atualização contínua dos dados relacionados a este diagnóstico, seguindo o tutorial que está disponível na pasta [Projeto Paracuni => ODK](#), no Google Drive.

Sistematização e análise dos dados coletados

Os dados geográficos foram processados no software QGIS 2.17, gerando os mapas apresentados neste relatório e anexos e a base de dados disponibilizada nos formatos shapefile, TIFF, PDF e GeoPDF.

As respostas dos produtores às questões do diagnóstico são apresentadas na íntegra em arquivo anexo a este Relatório, assim como as fotos da atividade. Foram realizadas análises descritivas no Libre Office Calc para todas variáveis consideradas no diagnóstico e os principais resultados são apresentados neste relatório. Às respostas das questões avaliativas apresentadas anteriormente no formulário, foram atribuídos valores de 0 a 2 para a análise quantitativa de desempenho do sistema produtivo. Estes parâmetros foram considerados para geração de um gráfico de radar no Libre Office Calc, método gráfico de apresentar dados multivariáveis de diferentes atributos.

A apresentação deste resultado consiste na Etapa 2 da metodologia @teia, conforme apresentado no Plano de Trabalho (Produto 01). A Etapa 3, referente à etapa final que consiste na elaboração de um Plano Estratégico de Ação, deverá ser realizada durante a primeira oficina de capacitação dos produtores, por ter como requisito a participação dos produtores na construção do planejamento para desenvolver a atividade produtiva.

Os problemas compartilhados pelos produtores e os observados pelos consultores, assim como as potencialidades da atividade produtiva, foram abordados com a Análise FOFA, técnica utilizada para identificar as forças, oportunidades, fraquezas e ameaças em negócios ou projetos, facilitando o planejamento estratégico e a tomada de decisões.

Resultados

Identificação dos produtores de sementes e mudas de Pau-Rosa no Rio Paracuni

Foram identificados **19 produtores de sementes e mudas de Pau-Rosa**, a maioria destes moradores da Comunidade Sagrado Coração de Jesus (10), Santa Tereza (3) e Osório da Fonseca (2). Além destes, foram identificados 5 produtores em outras comunidades, são elas: Comunidade Bom Pastor (1), Comunidade Fortaleza (1), Comunidade São João do Cacoal (1), Comunidade Nossa Senhora do Guadalupe (1) (Figuras 1 e 2, Anexo 1). Todos produtores de mudas são também produtores de sementes e vice-versa.

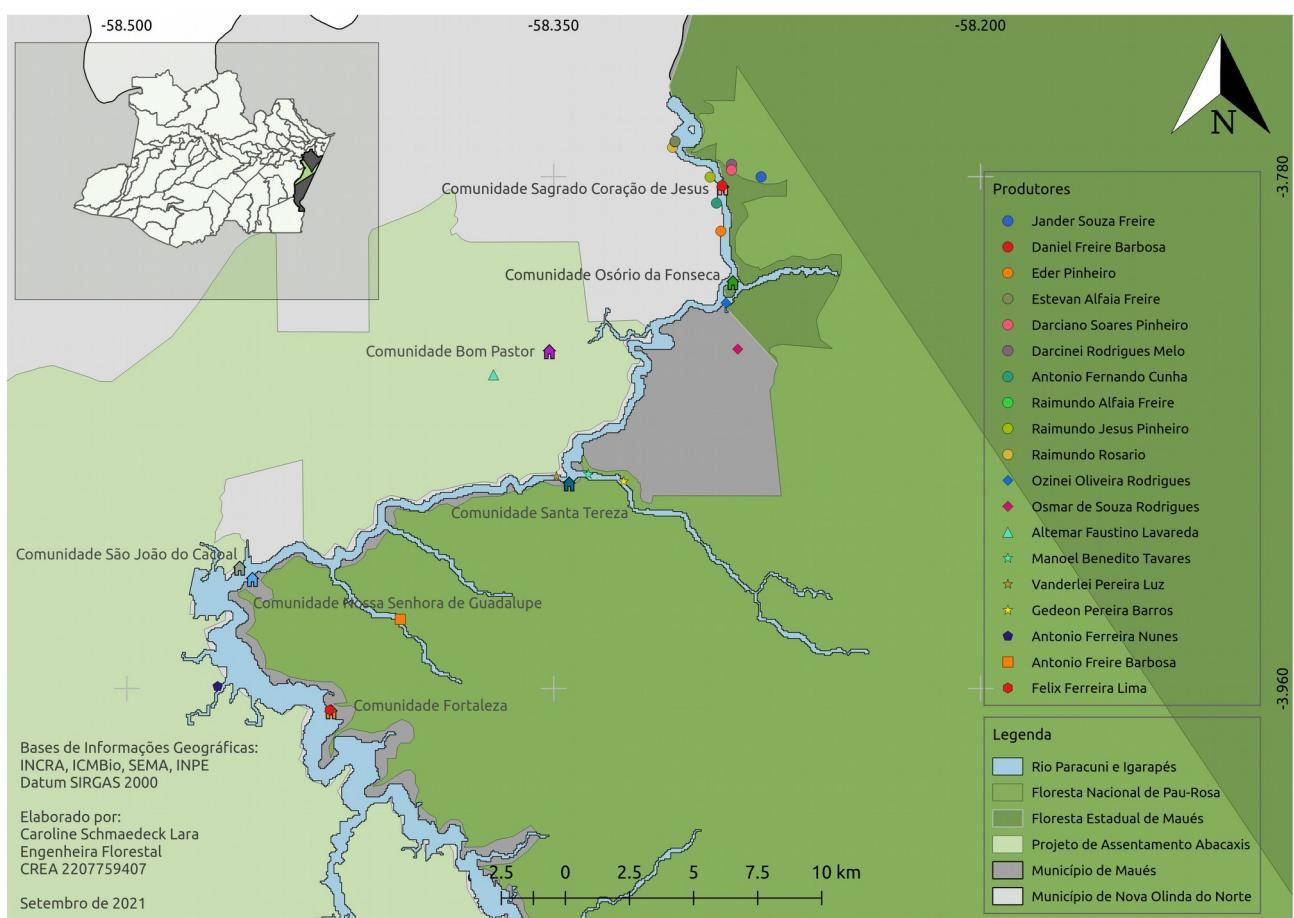


Figura 1: Localização das unidades produtivas de sementes e mudas de Pau-Rosa nas Comunidades do Rio Paracuni. Outras versões deste mapa, com a localização aproximada das unidades produtivas por Comunidade, imagens de satélites e diferentes resoluções, estão disponíveis [neste link](#).

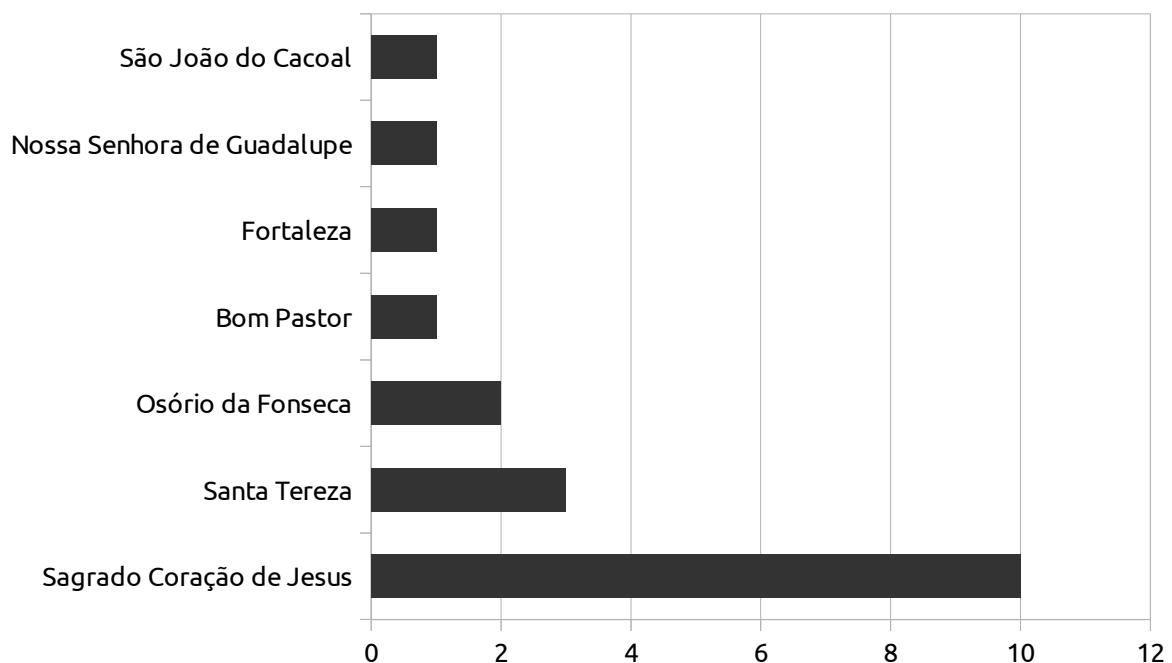


Figura 2: Número de produtores de sementes e mudas de Pau-Rosa identificados nas Comunidades do Rio Paracuni.

Manejo do Produto Florestal: Sementes de Pau-Rosa

Avaliação de desempenho do sistema produtivo de sementes

A avaliação das boas práticas de manejo de sementes de Pau-Rosa pelos produtores do Rio Paracuni, indicou um desempenho médio de 53,2% deste sistema produtivo. O Indicador com melhor avaliação foi referente ao Armazenamento das sementes (92,1%), seguido do Saúde e Segurança (57,9%), Qualidade dos frutos e sementes e Rastreabilidade (40,8%), e Seleção das Matrizes (34,2%) (Figura 3). Os principais resultados de cada Indicador são apresentados e discutidos a seguir.

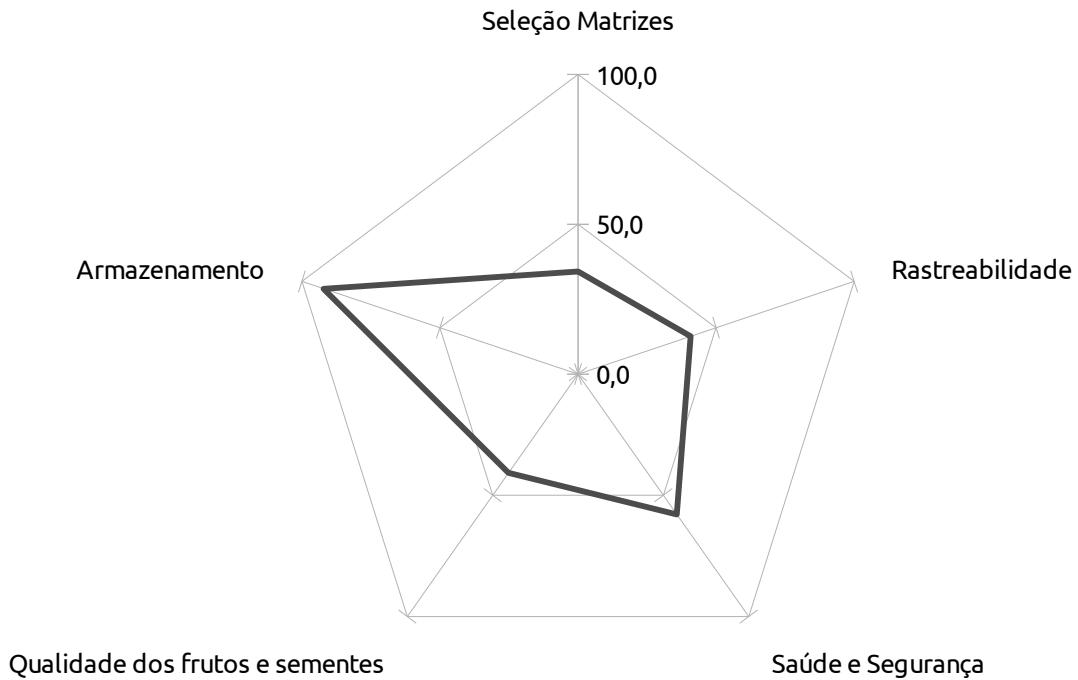


Figura 3: Índices de desempenho dos Indicadores considerados na avaliação do sistema produtivo de sementes de Pau-Rosa.

Características Produtivas

A produção média de sementes de Pau-Rosa no Rio Paracuni varia de **5 a 200 Kg/produtor/safra** (Anexo 1), totalizando **913 Kg de semente/safra** (Figura 4) ao considerar todos os 19 produtores. Destes, aproximadamente **469 Kg são comercializados** por 12 produtores (Figura 5), o que equivale a 51,3% da produção total. Estima-se que a capacidade produtiva dos produtores entrevistados seja de aproximadamente **1.473 Kg de sementes de Pau-Rosa por safra**, ou seja, **61,3% a mais do que é produzido atualmente** (Figura 6).

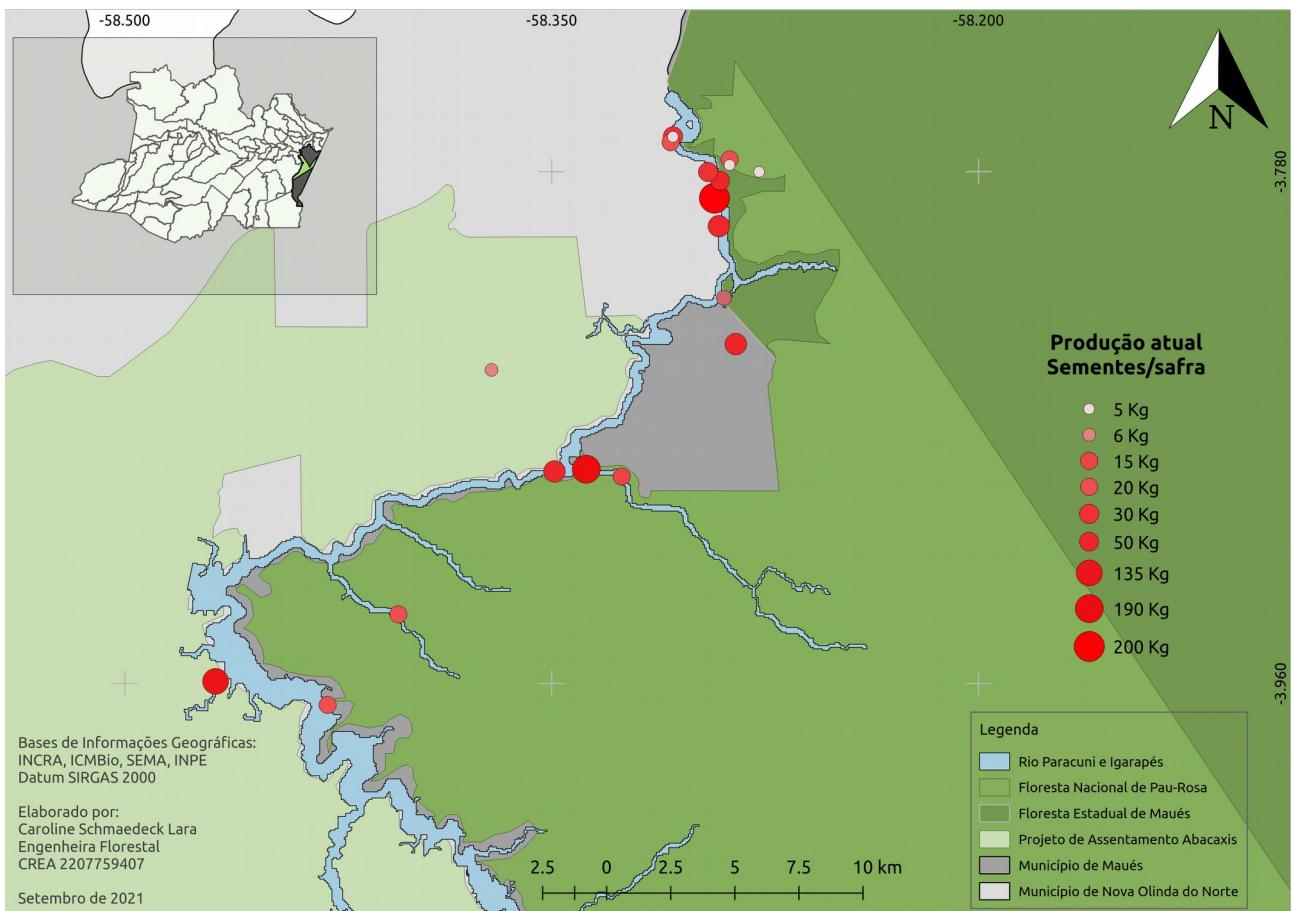


Figura 4: Produção média de sementes de Pau-Rosa no Paracuni.

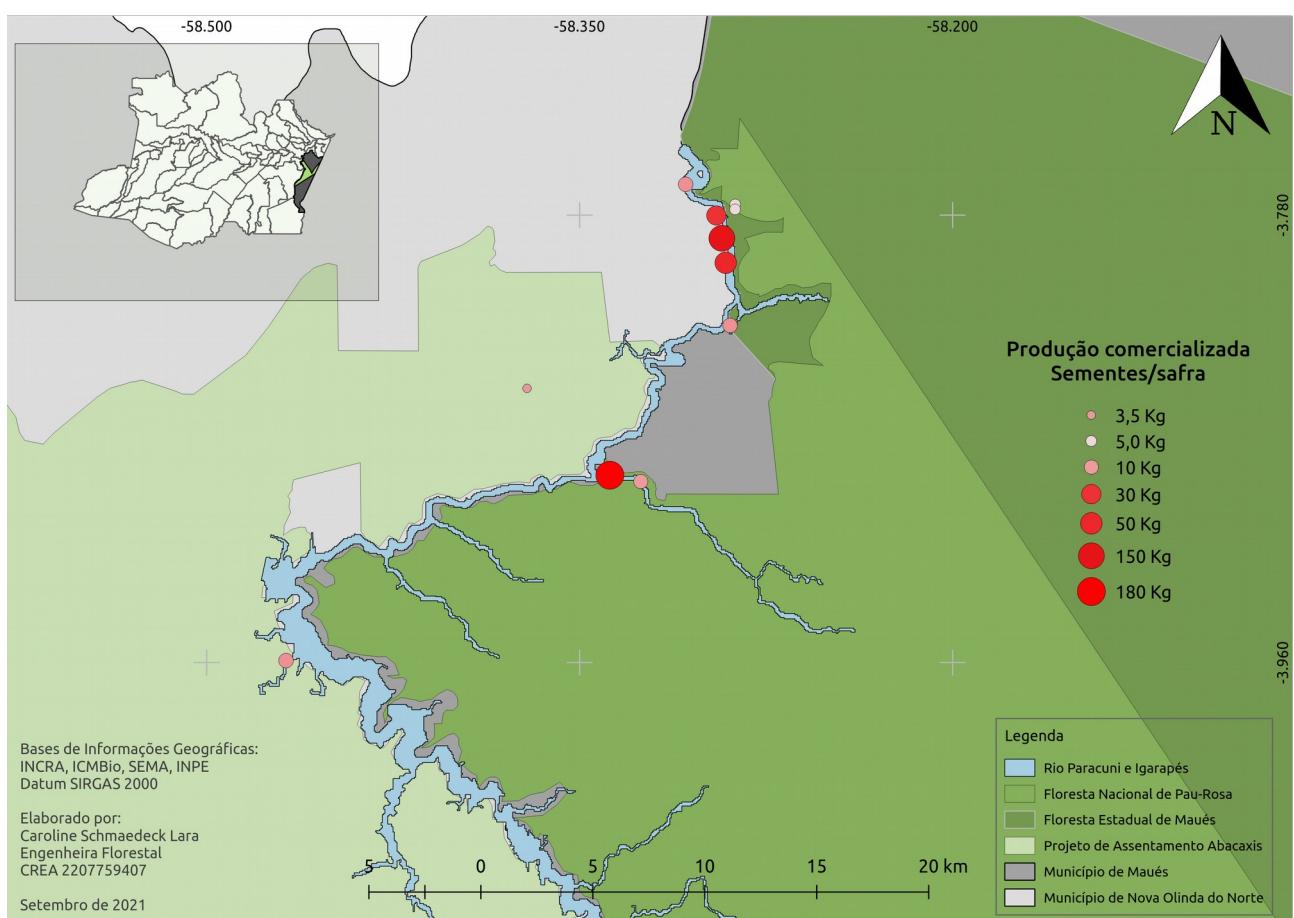


Figura 5: Produção média de sementes comercializadas nas últimas safras pelos produtores do Rio Paracuni.

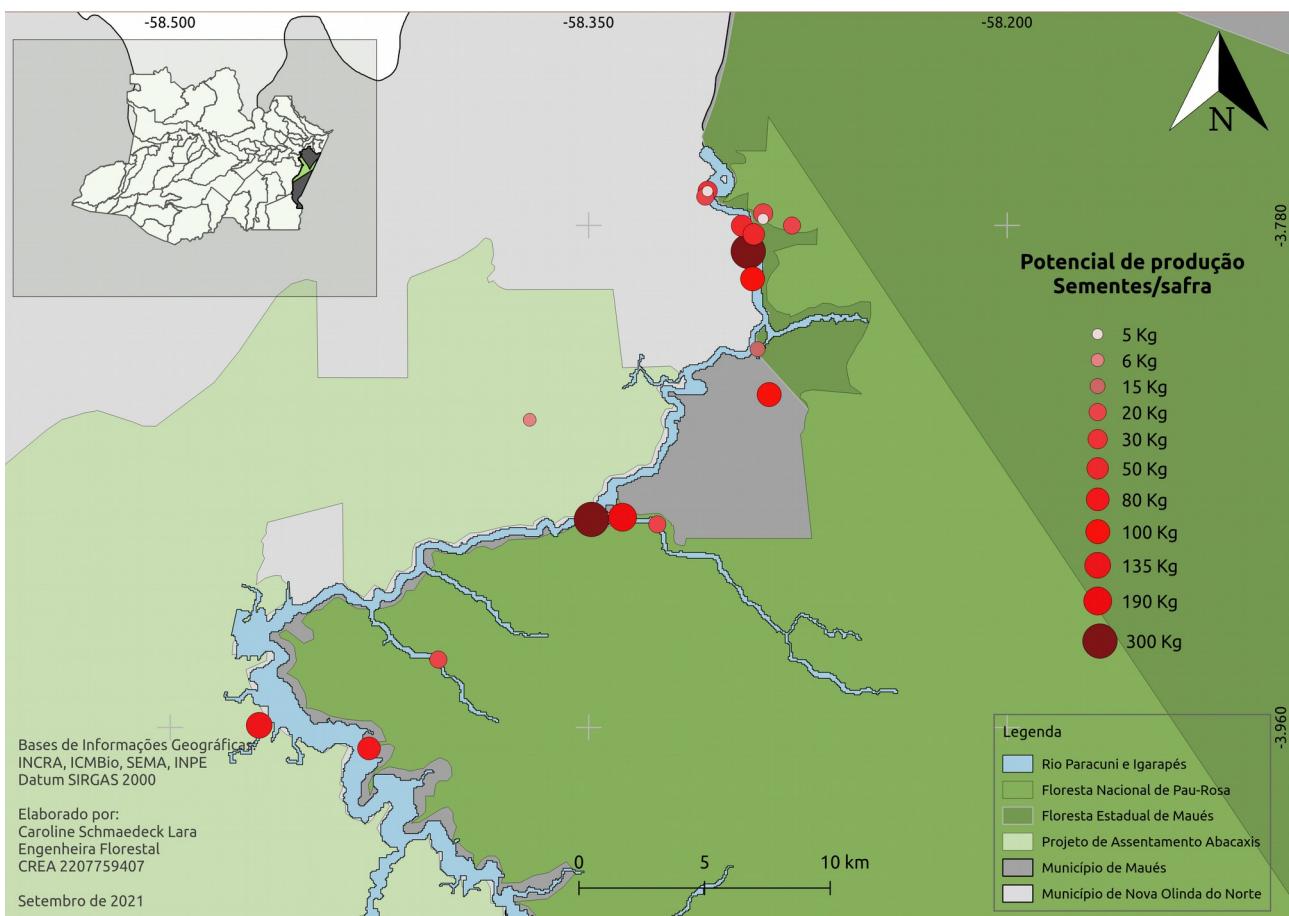


Figura 6: Potencial de produção de sementes de Pau-Rosa no Paracuni.

Árvores matrizes



O número de árvores matrizes utilizadas para coleta de sementes varia de **1 a 200 por produtor**



das árvores matrizes são procedentes de plantios



dos produtores afirma não realizar a seleção de árvores matrizes para a coleta de sementes



realiza a limpeza periódica das áreas de coleta de sementes como único trato cultural

O número de árvores matrizes utilizadas pelos produtores está associado à quantidade de árvores que produzem sementes em seus plantios e não a outros métodos comumente indicados neste tipo de atividade, como a seleção fenotípica considerando sanidade, vigor, produtividade e outros critérios de interesse. Esta é uma característica esperada para um sistema produtivo com Pau-Rosa, devido à inerente baixa disponibilidade de um recurso que está ameaçado de extinção.

Todos os produtores relataram que as sementes coletadas são procedentes exclusivamente de árvores plantadas, apesar de que em 2019 foram mapeadas aproximadamente 30 árvores matrizes em populações naturais próximas às comunidades, muitas das quais os produtores afirmaram realizar a coleta de sementes e/ou regeneração natural para produção de mudas (informação disponível em relatório do ICMBio, 2019). Essa informação deverá ser confirmada durante a realização dos Inventários Florestais.

O alto número de produtores que coleta sementes de uma quantidade inferior a 30 matrizes, equivalente a 63,2%, somado ao fato da coleta estar restrita aos plantios, muitos destes formados com plantas de procedência comum, pode acarretar algumas consequências indesejáveis ao sistema produtivo. Destaca-se aqui a alta probabilidade de ocorrência de processos endogâmicos, relacionados à autofecundação e ao cruzamento de indivíduos aparentados em populações de tamanho reduzido e, portanto, com baixa variabilidade genética. A endogamia pode implicar seriamente na viabilidade de populações florestais a longo prazo, gerando quadros de depressão endogâmica¹, caracterizados pela diminuição ou perda da capacidade reprodutiva e de características fisiológicas importantes para o bom desenvolvimento dos indivíduos. Para evitar esse quadro nos plantios de Pau-Rosa do Paracuni, é fundamental que se diversifiquem as matrizes genéticas utilizadas na produção das mudas que originam os novos plantios, o que implicará no aumento da variabilidade genética dos mesmos.

Em relação à produção, a quantidade de sementes coletadas, comercializadas e o potencial de produção, parece não estar sempre correlacionada ao número de árvores matrizes disponíveis. Foi observado, por exemplo, a produção de 135 Kg de sementes por um produtor que possui 10 árvores matrizes, e de 20 Kg por um produtor que possui 80 árvores matrizes (Figura 7).

¹ Kageyama, P. Y. Endogamia em espécies florestais. Série Técnica IPEF. Piracicaba, SP, v.2., n 8, p. 1 – 40.

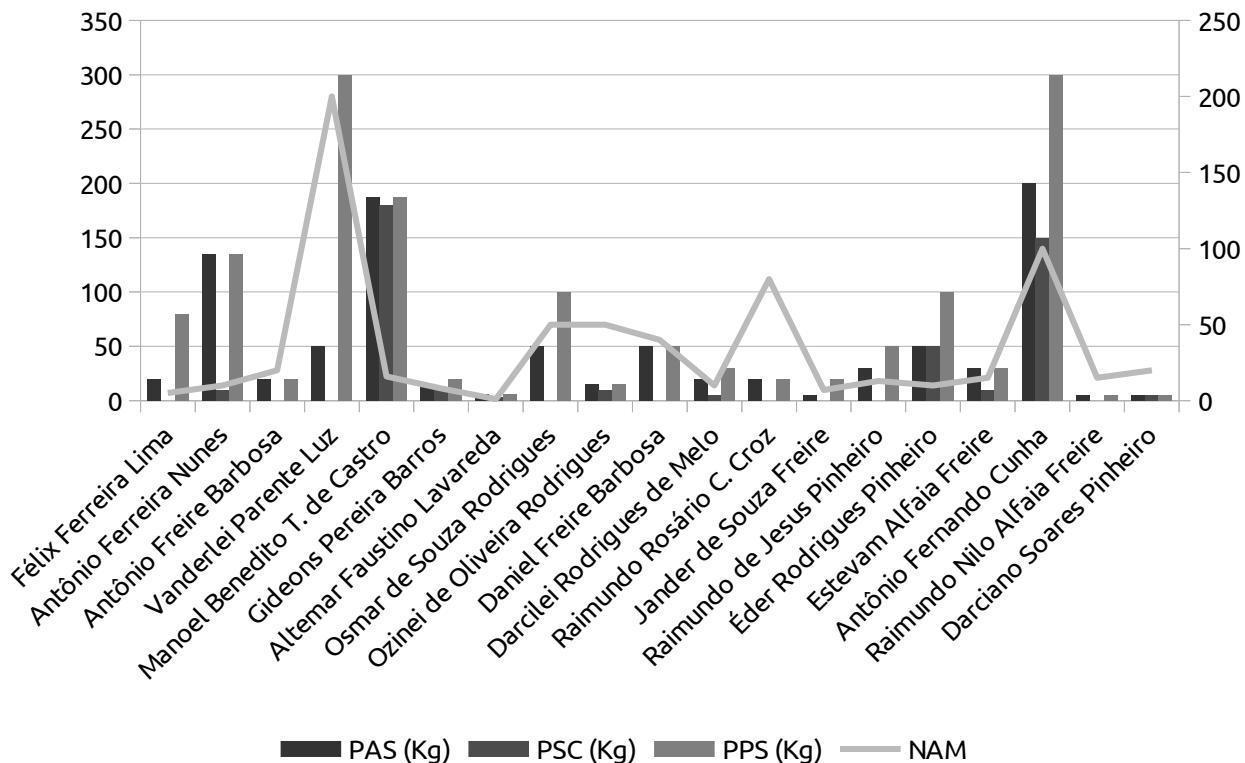


Figura 7: Relação entre a produção atual, comercializada e potencial (barras) e o número de árvores matrizes (linha), por produtor.

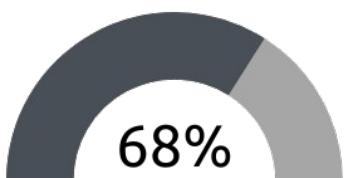
O porte e a produtividade individual das árvores, ou mesmo a demanda pelo produto, são fatores que parecem ter maior influência na quantidade de sementes coletadas atualmente pelos produtores. Pensando em um provável aumento da demanda por sementes e mudas após a regularização da atividade, é importante que sejam consideradas estratégias para aumentar a produtividade das áreas de coleta, como a seleção de matrizes com alta produtividade de frutos para formação de pomares de sementes. Outra alternativa é referente ao estabelecimento de novas áreas de coleta nas populações naturais da Flona que foram menos impactadas pelo extrativismo, como na região da cabeceira do Rio Paracuni, por exemplo.

O manejo das áreas de coleta de sementes também pode influenciar na produtividade das matrizes, favorecendo o desenvolvimento e vigor das árvores. Além das limpezas periódicas realizadas pelos produtores, é importante que sejam criadas rotinas de tratos silviculturais, como a realização de podas, controle de plantas daninhas e adubação orgânica, por exemplo.

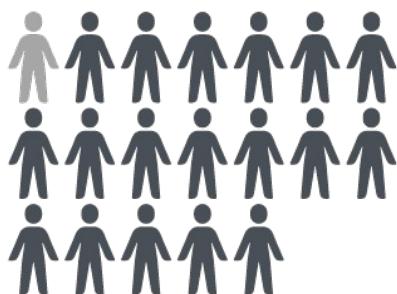
Rastreabilidade



afirma não ter dúvidas da identificação das árvores utilizadas como matrizes de Pau-Rosa



dos produtores utilizam o cheiro da árvore como critério de identificação das matrizes de Pau-Rosa



apenas 1 produtor registra a quantidade total de sementes coletadas por safra, mas não sabe indicar a quantidade produzida por árvore matriz. Os demais afirmam não ter controle da produtividade anual das áreas ou árvores.

A rastreabilidade corresponde ao acompanhamento de todas etapas do processo produtivo, desde à identificação das matrizes até a chegada do produto final ao consumidor. Para as espécies florestais, uma etapa importante é referente à identificação botânica das árvores utilizadas como matrizes de sementes, especialmente quando se trata de um produto de alto valor econômico.

A identificação botânica de Pau-Rosa, no entanto, é um dos grandes desafios desta cadeia. Isto porque as árvores conhecidas popularmente como Pau-Rosa, atribuídas na maioria das vezes à *Aniba rosaeodora*, fazem parte de um complexo de espécies de folhas papilosas do gênero Aniba (complexo *A. panurensis*)², em que características morfológicas são frequentemente insuficientes para delimitação das mesmas. A atual classificação deste grupo é baseada em caracteres de difícil mensuração, como estrutura de estames, o que dificulta sua classificação mesmo na presença de flores. Antigos extrativistas e produtores do Paracuni reconhecem ao menos 3 tipos de Pau-Rosa: Pau-Rosa *Itaúba*, *Embaúba* e *Preciosa*, diferenciados por eles pela densidade da madeira (Pau-Rosa Itaúba afunda, enquanto Pau-Rosa Embaúba boia na água) e formato das folhas (Pau-Rosa Preciosa tem folha semelhante à da Casca-Preciosa, a *Aniba canellilla*). Além

² Kubitzki, K.; Renner, S. 1982. Flora Neotropica, Vol. 31, Lauraceae I (Aniba and Aiouea), pp. 1-124.

destas variedades serem entidades taxonômicas mal resolvidas, comumente, *A. rosaeodora* confunde-se com *A. parviflora* e *A. panurensis*, conhecidas popularmente como louro-rosa, louro-cheiroso, macacaporanga e algumas variações. Por isso, pode-se dizer que há uma grande insegurança na classificação taxonômica do que se produz como Pau-Rosa.

No Paracuni, a exemplo de outros lugares onde ocorre a exploração, o aroma exalado pela madeira após um corte parece ser o critério principal de determinação para afirmar que uma árvore é ou não Pau-Rosa, seguido das características da casca que apresenta lenticelas e se desprende em placas, mencionados por 68,4% e 26,3% dos produtores, respectivamente. As características aromáticas estão associadas à composição química volátil, sendo este um parâmetro sem apoio taxonômico por não estar associado necessariamente ao processo de evolução e divergência das espécies, sofrendo uma alta influência de fatores edafoclimáticos. No entanto, o aroma é de fato uma característica comum das árvores exploradas como Pau-Rosa para produção de óleo essencial, que provavelmente correspondem a mais de uma espécie e não apenas à *A. rosaeodora*. Desta forma, recomenda-se que até que critérios suficientes para delimitação deste complexo estejam disponíveis na literatura, os produtos sejam comercializados com a identificação popular de Pau-Rosa, com referência ao complexo *A. panurensis* sensu lato, ainda que seja necessário atender à legislação específica para *A. rosaeodora* em todos processos de legalização da atividade.

Outro aspecto da Rastreabilidade está associado ao controle da produção desde a coleta de sementes até a comercialização das mudas, que pode ser realizado à nível de indivíduo (árvore) ou então de área de coleta de sementes. O registro histórico da produtividade das matrizes nas diferentes safras possibilita a compreensão das oscilações sazonais da produção de frutos e sementes, informação de grande relevância para espécies cuja reprodução geralmente é plurianual como Pau-Rosa. Este tipo de registro também é útil para ampliar o conhecimento sobre a autoecologia da espécie. Em alguns plantios do Paracuni, a produção de frutos de Pau-Rosa ocorre durante todo o ano. A maior frequência, no entanto, é observada entre os meses de setembro e dezembro (Figura 8).

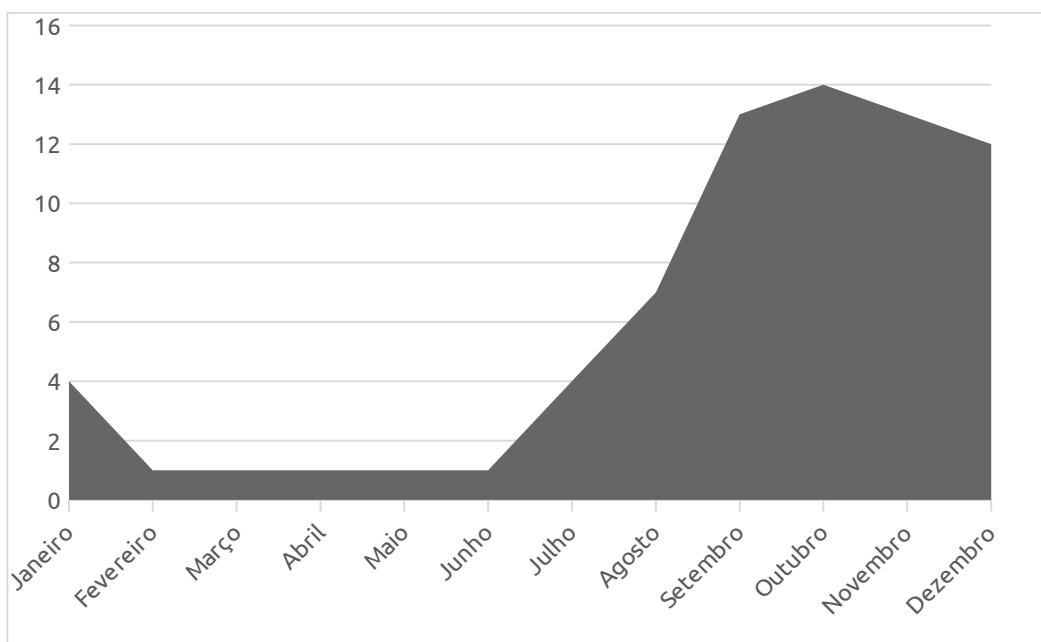


Figura 8: Sazonalidade da frutificação de Pau-Rosa das matrizes de sementes na região do Paracuni.

Além de ser estratégico para o planejamento da produção, considerando um possível aumento de demanda após a regularização da atividade, o registro da produção é uma exigência nas declarações anuais elaboradas pelo produtor e seu responsável técnico, obrigatória àqueles que obtiverem o Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem). Outra vantagem é que as informações de rastreabilidade, quando compartilhadas aos compradores, gera maior confiança na aquisição dos produtos e possibilita a agregação de valor aos mesmos. As orientações para realizar o controle da produção de sementes serão compartilhadas durante as oficinas de capacitação.

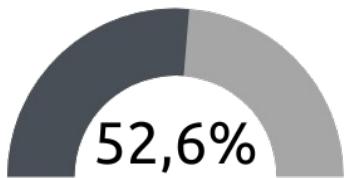
Qualidade dos frutos e sementes



dos produtores coleta frutos e sementes após a queda da árvore



relata ter problemas com pragas e doenças nas sementes, principalmente brocas



afirma selecionar a qualidade dos frutos, coletando apenas os saudáveis, sem sinais de pragas e/ou doenças

Os frutos de Pau-Rosa apresentam um alto grau de predação, principalmente por aves, roedores e insetos, tanto na árvore quanto após caírem no chão. As aves, principalmente algumas espécies de tucanos e papagaios, removem uma grande quantidade de frutos (aproximadamente 42% da produção), muitas vezes antes mesmo da sua maturação. Já os insetos são responsáveis por uma perda de mais de 50% das sementes, principalmente por uma espécie de Coleoptera que ataca os frutos em estágio imaturo, enquanto outra (*Heilipus spp.*) e uma espécie de Lepidoptera atacam os frutos em estágio final de desenvolvimento³.

Considerando estas características de predação dos frutos, a coleta dos mesmos antes de sua completa maturação ainda na árvore, representa uma estratégia para diminuir as perdas na produção. No entanto, esta prática foi relatada por apenas 2 dos produtores, enquanto a grande maioria realiza a coleta após a queda dos frutos no chão. A coleta nas copas pode representar um desafio devido a altura das árvores, e requer o aprendizado de técnicas adequadas para garantir a segurança, dificuldade relatada por alguns produtores durante a realização do diagnóstico. Considerando a profissionalização da atividade e um possível aumento da demanda por sementes, é recomendada a realização de um treinamento específico de técnicas de coleta de sementes, especialmente direcionada a jovens que se interessem pela atividade.

Apenas 3 produtores relatam não ter problemas com a infestação das sementes por brocas, 4 afirmam não realizar nenhum tipo de seleção de sementes saudáveis e 4 fazem algum tipo de seleção, mas não descartam totalmente as sementes com sinais de ataque de pragas. Considerando a alta incidência deste problema, o descarte dos frutos e sementes com presença de broca durante a coleta é de extrema importância, já que estes insetos podem se propagar nos viveiros, comprometendo toda a produção.

Apesar da importância econômica de Pau-Rosa, há poucos trabalhos técnicos e científicos relacionados ao controle dos insetos que atacam as sementes e mudas. Em uma pesquisa utilizando os inseticidas Acetamiprid e Fipronil nas concentrações de 0,09 mg/planta e 0,18 mg/planta, foi constatado que estes tratamentos podem representar um aumento de 11 a 17% nas taxas de germinação⁴. Em outra pesquisa realizando a imersão das sementes no inseticida Karate Zeon, a taxa de germinação das sementes coletadas da copa da árvore aumentou entre 17 a 23%, mas diminuiu de 4 a 21% daquelas coletadas no solo⁵. Estas conclusões são insuficientes para se propor um protocolo de controle de pragas de Pau-Rosa utilizando inseticidas, além de serem

3 Spironello, W.R.; Sampaio, P.T.B.; Ronchi-Teles, B. 2004. Produção e predação de frutos de *Aniba rosaeodora* Ducke var. *amazonica* Ducke (Lauraceae) em sistema de plantio sob floresta de terra firme na Amazônia Central. *Acta Botânica Brasileira*, v. 18, n. 4, p. 801-807.

4 Moraes JW, JAM Figueira, PTB Sampaio. 2009. Eficiência de inseticidas no controle de pragas em sementes e mudas de Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke), em viveiros, Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica* 36(3): 533-538.

5 Torrez, A.A.A. et al. 2018. Tratamientos químico y biológico en semillas de *Aniba rosaeodora* para el control de *Heilipus odoratus* (Coleoptera, Curculionidae, Molytinae) en viveros, Amazonas, Brasil. *Bosque* 39(2): 299-308.

questionáveis em relação ao custo x benefício, devido às incertezas nos resultados que serão obtidos.

É importante que se considere que a presença de insetos, como as brocas do gênero *Heliptus* spp., está associada à ecologia de Pau-Rosa. Assim, é realmente esperado que aumente a ocorrência dos insetos em plantios, devido ao adensamento das árvores. Algumas estratégias de controle com objetivo de diminuir as perdas produtivas podem ser consideradas pelos produtores, como: aumento da variabilidade genética dos plantios com a intenção de selecionar genótipos mais resistentes às pragas, controle manual contínuo com eliminação imediata dos frutos e sementes infestados.

Armazenamento



dos produtores armazena as sementes em ambiente coberto e recipientes arejados



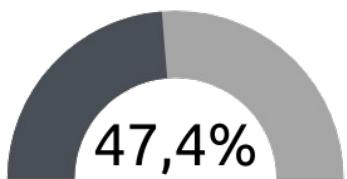
afirma armazenar a sementes até a semeadura ou venda por, no máximo, 3 dias

As sementes de Pau-Rosa são recalcitrantes, o que significa que perdem rapidamente o vigor mediante o dessecamento. Um teor de água superior a 40% é recomendado para manter sua viabilidade e estas sementes não toleram refrigeração a temperatura < 10 ° C. Além disto, é indicado que os frutos sejam transportados em recipientes arejados, principalmente sacos plásticos finos e perfurados, e armazenados em temperatura entre 15 e 20 ° C, até atingirem coloração violácea escura, o que indica o ponto de maturação dos mesmos⁶. Mesmo em condições controladas de laboratório, a maioria das sementes de Pau-Rosa perde a viabilidade em até 7 dias, e apresentam maior taxa de germinação quando a semeadura ocorre nos primeiros 3 dias após a decomposição da polpa dos frutos. Considerando estes parâmetros, foram observadas boas práticas de transporte e armazenamento das sementes de Pau-Rosa pela maioria dos produtores, o que provavelmente contribui para que alcancem uma boa taxa de germinação.

É importante que seja considerado que a característica recalcitrante dificulta a comercialização das sementes para regiões distantes do Paracuni, afetando a viabilidade desta atividade devido aos tempos de transporte. É recomendado, portanto, que este comércio fique restrito ao próprio Paracuni ou cidade de Maués.

⁶ Sampaio, P.T.B.; Ferraz, I.D.; Camargo, J.L.C. 2003. Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke., Lauraceae). Manual de Sementes da Amazônia, Fascículo 3.

Saúde e Segurança



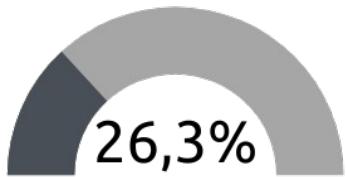
dos produtores escala as árvores para coletar os frutos



afirma não utilizar equipamentos de proteção individual na atividade da coleta de sementes



afirma nunca ter sofrido algum acidente ou lesão durante a coleta de sementes



associa algum problema de saúde com a prática da atividade

A coleta de sementes pode representar riscos à saúde dos produtores, quando não forem tomados os devidos cuidados. Apesar de aproximadamente metade destes afirmar que sobe nas árvores matrizes para realizar a coleta, nenhum utiliza equipamentos de proteção individual (EPIs) durante a prática. Por outro lado, um aspecto positivo é que não há relatos de acidentes ou lesões que estejam associados a esta atividade produtiva. No entanto, alguns produtores fazem relação de problemas de saúde, como dores nas costas, com a prática da coleta, além de citarem doenças como hérnia de disco e outras relacionadas à idade, como fatores que dificultam a realização da atividade. Ainda que estes problemas de saúde não estejam diretamente relacionados à coleta das sementes e que não hajam casos de acidentes, o uso de EPIs deve ser recomendado, assim como outras orientações relacionadas à saúde e segurança.

O método adequado de colheita de semente depende da altura e forma da árvore, do equipamento disponível e do conhecimento técnico do pessoal envolvido na atividade, sendo os mais comuns: peconha, espora, cinturão, podão, gancho, escadas e rapel. Já os principais equipamentos recomendados são: luvas, capacetes, cadeirinha de escalada e freios de rapel, calçados fechados, roupa adequada e cordas⁷. É recomendada a realização de uma capacitação específica de técnicas de coleta de sementes, direcionada especialmente ao público jovem, que poderia atuar como prestadores de serviços aos produtores de sementes de Pau-Rosa.

⁷ Lima Junior, M.J.V. et al. 2010. Curso de manejo e coleta de sementes de espécies arbóreas tropicais. Manaus: UFAM, 81 p.

Manejo do Produto Florestal: Mudas de Pau-Rosa

Avaliação de desempenho do sistema produtivo de mudas

A avaliação das boas práticas de produção de mudas de Pau-Rosa pelos produtores do Rio Paracuni, indicou um desempenho médio de 64,2% deste sistema produtivo. O Indicador com melhor avaliação foi referente a Germinação e Desenvolvimento (89,5%), seguido de Pragas e Doenças (74,6%), Rastreabilidade (69,3%), Irrigação e Sombreamento (64,3%), Substrato e Adubação (53,5%) e Infraestrutura e Ambiente (34,2%). Os principais resultados de cada Indicador avaliado são apresentados e discutidos a seguir.

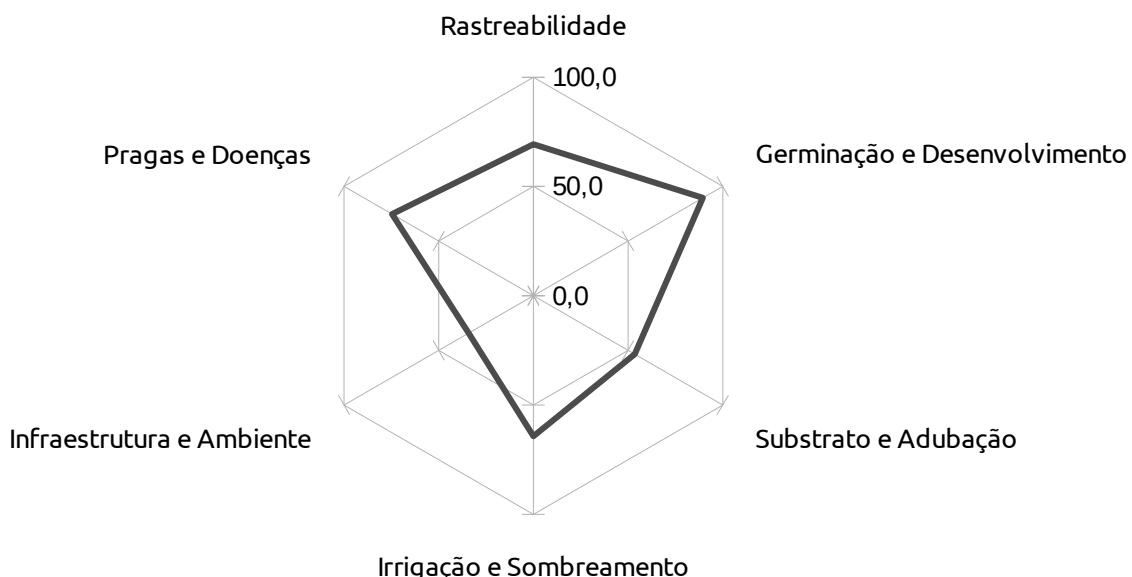


Figura 9: Índices de desempenho dos Indicadores considerados na avaliação do sistema produtivo de mudas de Pau-Rosa.

Características Produtivas

A produção média de mudas de Pau-Rosa no Rio Paracuni varia de 400 a 40.000 mudas/produtor/safra (Anexo 2), chegando a totalizar **95.000 unidades/safra** em anos de alta produção (Figura 10). Do total, até **60.200 unidades são comercializadas** pelos 19 produtores em cada safra, o que equivale a **63,4% da produção** (Figura 11). Estima-se que a capacidade produtiva dos produtores entrevistados seja de aproximadamente **159.900 mudas de Pau-Rosa por safra**, ou seja, aproximadamente **68,3% a mais do que a produção atual** (Figura 12).

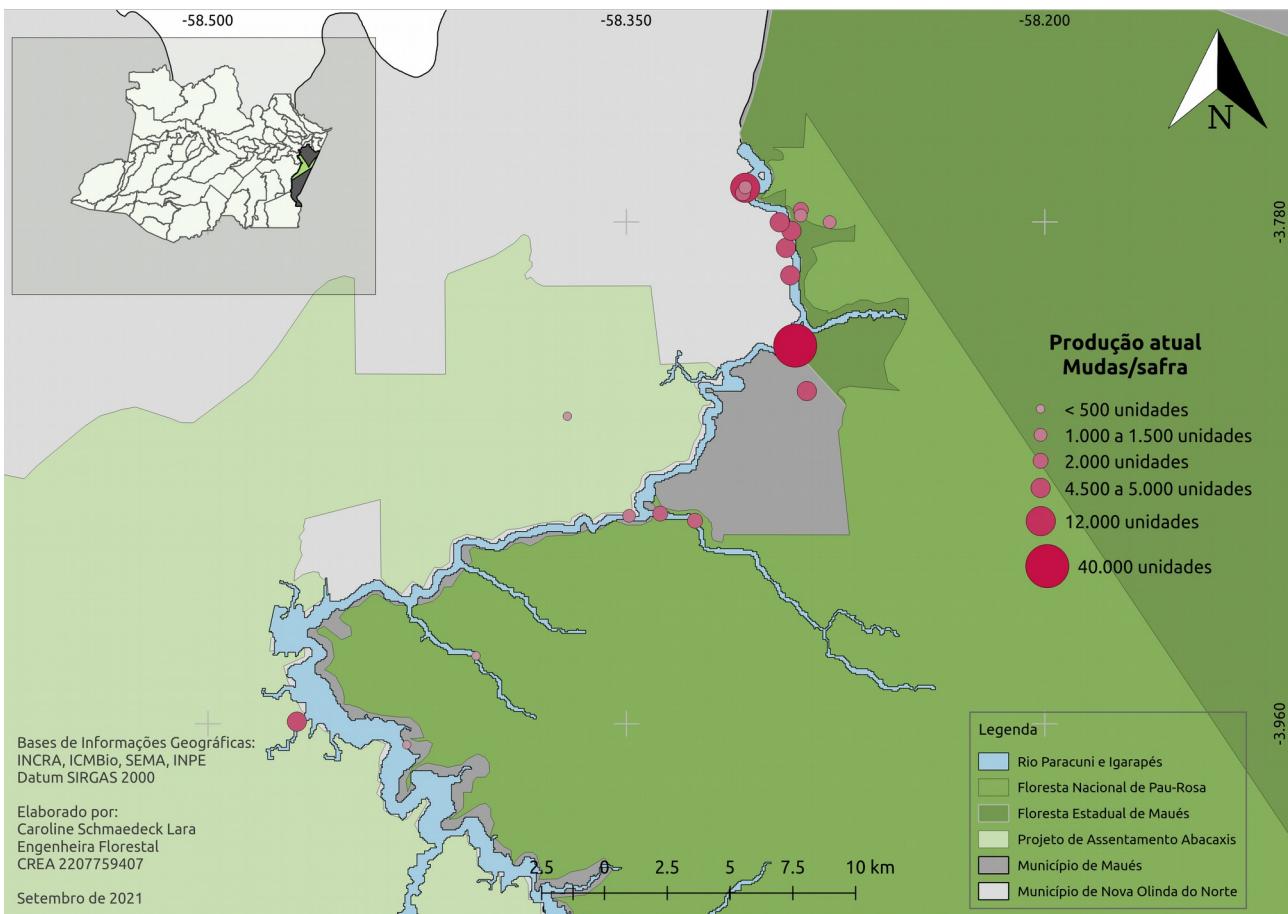


Figura 10: Produção média de mudas de Pau-Rosa por safra no Rio Paracuni.

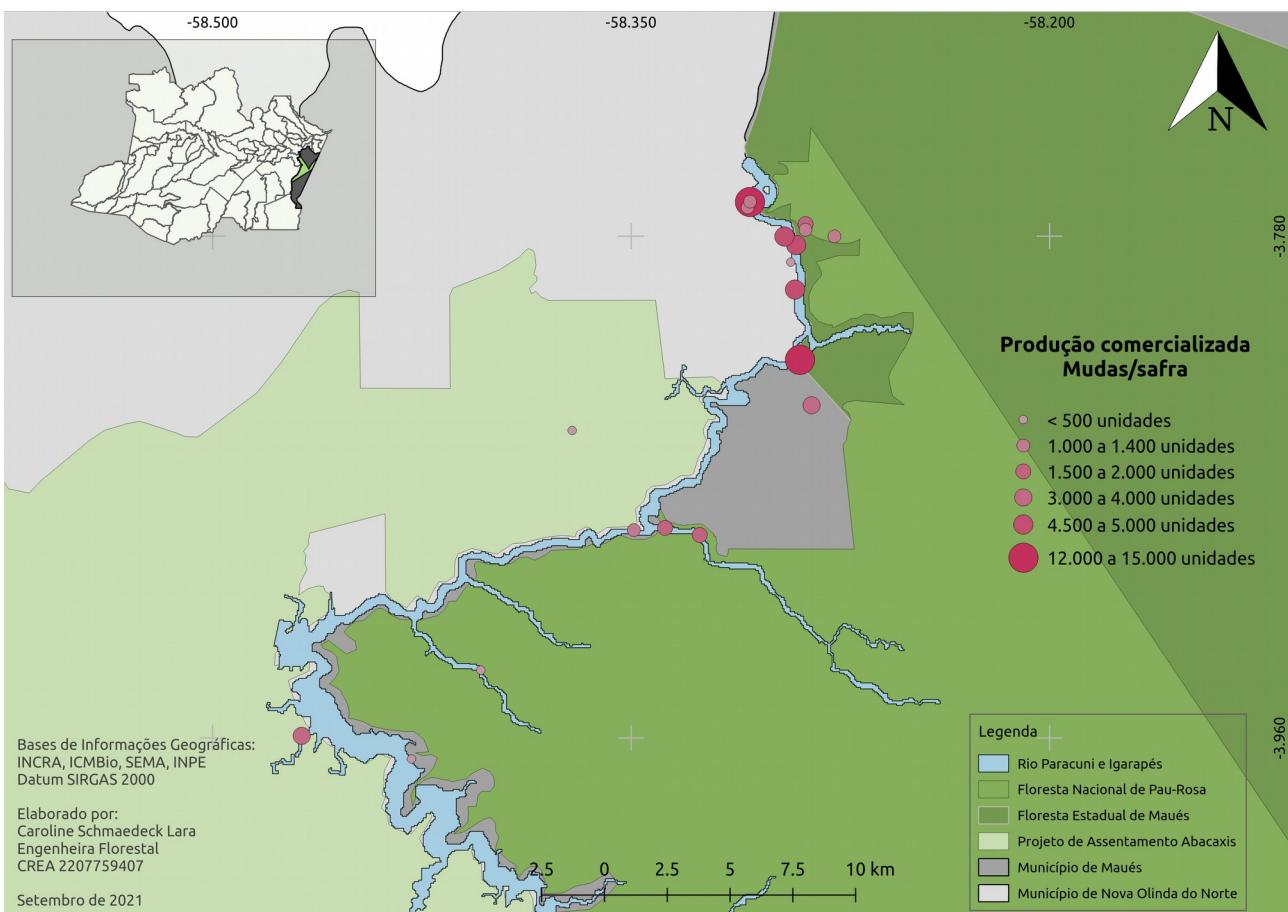


Figura 11: Produção média de mudas de Pau-Rosa comercializadas por safra no Paracuni.

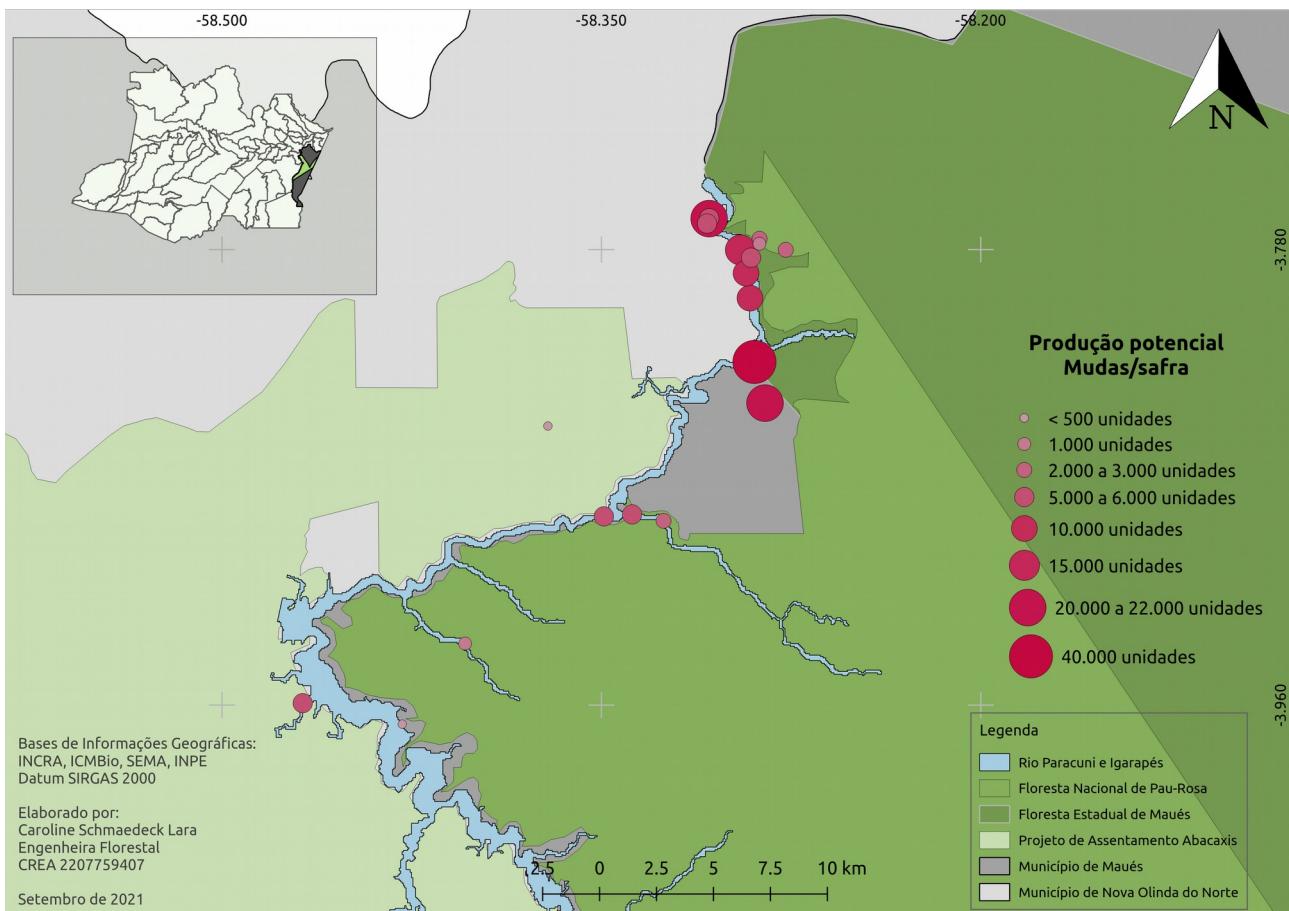
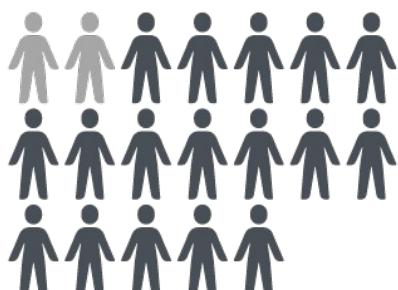
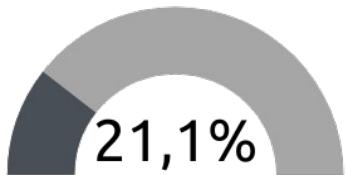


Figura 12: Potencial de produção de mudas de Pau-Rosa por safra no Paracuni.

Rastreabilidade



apenas 2 produtores utilizam sementes de terceiros, além das próprias, para produção de mudas. Os mesmos afirmam ter confiança na identificação e saber a localização das matrizes ou áreas de coletas das sementes adquiridas.

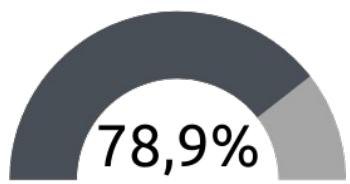


afirma que tem controle da origem das sementes na unidade de produção de mudas, separando-as em lotes por área de coleta de sementes

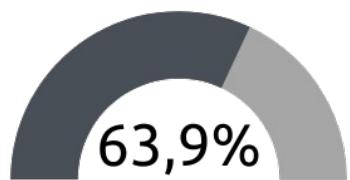
A Rastreabilidade relacionada à produção de mudas está associada ao controle das sementes utilizadas, sendo importante a divisão dos viveiros ou canteiros por lotes, que podem ser associados às áreas de coleta de sementes ou, em um cenário ideal, às árvores matrizes utilizadas. A maioria dos produtores do Paracuni coletam as próprias sementes e os 2 que também utilizam sementes de terceiros, afirmam conhecer ao menos a área de procedência e ter confiança em relação a identificação das matrizes, o que facilita o processo.

Por outro lado, apenas 21% realiza a divisão da produção em lotes dentro da unidade produtiva perdendo, dessa forma, o controle da origem e a possibilidade de gerar informações importantes para a profissionalização da atividade, como a relação da matriz ou área de coleta com dados de produtividade, taxa de germinação, desenvolvimento e sanidade das mudas, por exemplo. Processos mínimos de rastreabilidade deverão ser incorporados por aqueles que regularizarem suas unidades produtivas junto ao MAPA. As exigências, assim como métodos simples de controle serão compartilhadas com os produtores durante as oficinas de capacitação.

Semeadura, Germinação e Desenvolvimento



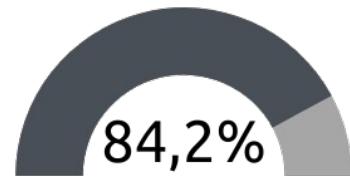
dos produtores afirma que a taxa de germinação é igual ou superior a 70%



observa que o tempo de desenvolvimento das mudas, até que apresentem porte adequado ao plantio, é igual ou inferior a 6 meses



afirma que o tempo de permanência das mudas nas unidades de produção é igual ou inferior a 6 meses



retira o tegumento das sementes antes de semeá-las

Em geral, os produtores do Paracuni não utilizam sementeiras para posterior repicagem, colocando as sementes diretamente nos sacos plásticos para germinação, utilizando 1 semente/recipiente. A taxa de germinação das sementes de Pau-Rosa apresenta grande

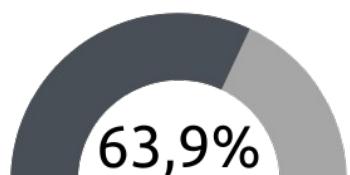
amplitude de acordo com a literatura específica, com registros de aproximadamente 42% em condições de viveiro com substrato de areia e vermiculita, e variações de 76 a 94% em condições controladas de laboratório (germinador a 30° C)⁸. Assim, o índice de germinação igual ou superior a 70% observado pela maioria dos produtores do Paracuni (78,9%) pode ser considerado bastante satisfatório. É possível que essa taxa esteja associada à prática de retirada do tegumento (casca) das sementes, relatada por mais de 80% dos produtores, já que a presença do tegumento apresenta resistência física à emissão da raiz⁹.

O tempo de desenvolvimento das mudas varia entre 3 a 12 meses, de acordo com os produtores, mesmo tempo em que eles afirmam que elas permanecem em viveiro. Esta ampla variação demonstra que parece não haver um padrão no entendimento do porte adequado para plantio ou venda das mudas, que devem possuir um altura mínima de 25 cm para plantio¹⁰.

Substrato e Adubação



dos produtores utiliza terra preta, queimada ou de caieira como substrato das mudas



peneira o substrato antes de semear



afirma não utilizar adubo químico ou orgânico nas mudas

O substrato utilizado na produção de mudas tem influência na arquitetura do sistema radicular e no fornecimento de nutrientes, influenciando diretamente no desenvolvimento das plântulas e na qualidade dos plantios que serão formados. Para Pau-Rosa, foi observado em uma pesquisa realizada com adubo verde de espécies de

8 Sampaio, P.T.B.; Ferraz, I.D.K.; Camargo, J.L.C. 2003. Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke., Lauraceae). Manual de Sementes da Amazônia, Fascículo 3.

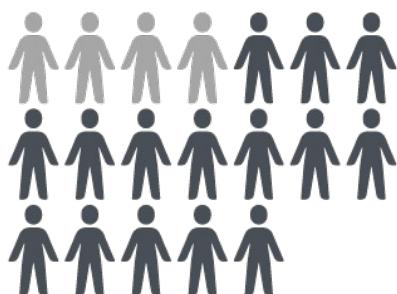
9 Ferraz, I.D.K.; Camargo, J.L.C. Sementes de *Aniba rosaeodora* Ducke. In: Uso e Conservação do Pau-Rosa Aniba rosaeodora Ducke. / Organizadores Paulo de Tarso Barbosa Sampaio e Zeina Rebouças Corrêa Thomé. – Manaus: EDUA, 2016. 157 p.

10 Sampaio, P.T.B. et al. Silvicultura de *Aniba rosaeodora* Ducke. In: Uso e Conservação do Pau-Rosa Aniba rosaeodora Ducke. / Organizadores Paulo de Tarso Barbosa Sampaio e Zeina Rebouças Corrêa Thomé. – Manaus: EDUA, 2016. 157 p.

leguminosas arbóreas – gliricidia (*Gliricidia sepium*), mulungu (*Erythrina fusca*) e ingá (*Inga edulis*), que especialmente as folhas de mulungu e ingá misturadas ao solo argilo-arenoso influenciaram positivamente no crescimento e desenvolvimento das mudas¹¹.

Os produtores do Paracuni utilizam geralmente terra preta ou queimada para formação das mudas, geralmente peneiradas, mas não citam outras fontes de adubação durante o preparo do substrato ou após a semeadura, durante o período de desenvolvimento das mesmas. Apesar de aparentemente não haverem problemas com a germinação e o crescimento, é interessante que seja incluída a prática de adubação orgânica, com objetivo de aumentar a disponibilidade de nutrientes às mudas, o que poderá aumentar as taxas de sobrevivência em campo e a formação de plantios de maior qualidade.

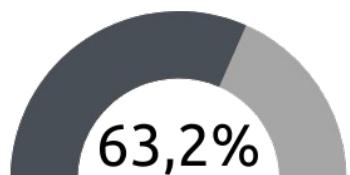
Irrigação e Sombreamento



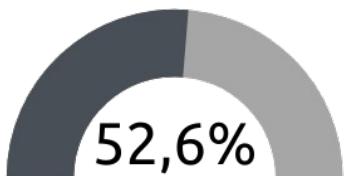
todos produtores utilizam água do rio na irrigação das mudas, mas apenas 4 puxam a água com motobomba. Os demais carregam a água de forma manual até às unidades produtivas, algumas vezes utilizando carote de gasolina.



realiza a irrigação de forma manual, apenas 3 destes utilizando mangueira. Na estação seca, a irrigação é realizada ao menos uma vez por dia



utiliza palhas para sombreamento dos canteiros/viveiros. Os demais utilizam árvores como cobertura



afirma que a intensidade de sombreamento no local de produção das mudas é de 30 a 50%

A irrigação e o sombreamento são fatores que, apesar de estarem relacionados à infraestrutura das unidades produtivas, possuem influência direta no desenvolvimento das mudas. A irrigação diária e o sombreamento a 50% favorecem a sobrevivência e desenvolvimento em viveiro, já que o crescimento em altura, diâmetro do colo, número

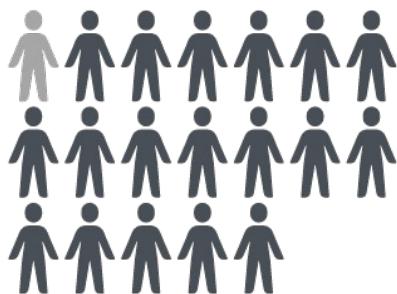
¹¹ Souza, L.A.G.; Menezes, R.S. Formação de mudas do Pau-Rosa (Aniba roseadora Ducke) com adubação verde de leguminosas arbóreas como componente da mistura-substrato. In: Uso e Conservação do Pau-Rosa Aniba rosaeodora Ducke. / Organizadores Paulo de Tarso Barbosa Sampaio e Zeina Rebouças Corrêa Thomé. – Manaus: EDUA, 2016. 157 p.

de folha e área foliar, são maiores nestas condições do que quando a pleno sol, ou com 30% e 70% de sombreamento¹².

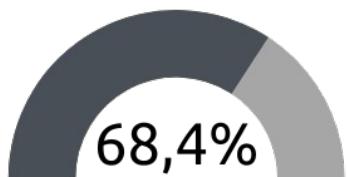
Apesar de todos produtores afirmarem que realizam a irrigação das mudas ao menos uma vez por dia durante a estação seca utilizando água do rio, apenas 4 possuem motobomba para facilitar a atividade. Com a profissionalização do sistema produtivo e um possível aumento da produção, é recomendado o investimento em uma estrutura própria para irrigação, com uso de motobomba, caixa d'água para o viveiro e sistemas de aspersão para aqueles que irão produzir grande quantidade de mudas.

Em relação ao sombreamento, a maioria dos produtores utiliza palhas como cobertura, e os demais produzem as mudas embaixo de árvores. Apesar disto, a maioria acredita que a intensidade de sombreamento é entre 30 a 50%, o que dificilmente pode ser controlado sem a utilização de sombrite.

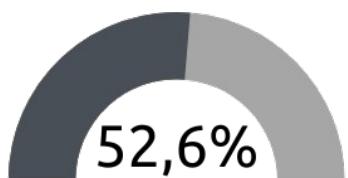
Infraestrutura e Ambiente



apenas 1 pessoa utiliza estrutura de viveiro com madeira e sombrite. Os demais produtores produzem as mudas no chão, algumas vezes em canteiros delimitados, mas sempre em áreas abertas e sem delimitação.



possui estrutura inadequada em tamanho e materiais utilizados em relação à produção atual, na percepção dos consultores



produz as mudas em áreas de preservação permanente, devido à proximidade com o rio/igarapé



dos produtores afirma não gerar resíduos sólidos com a atividade

¹² ROSA, L. S. et al. Crescimento e sobrevivência de mudas de Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) oriundas de três procedências, em função de diferentes níveis de sombreamento, em condições de viveiro. Boletim da Faculdade Agrária do Pará, v. 28, p. 37-62, 1997.

A produção de mudas no Paracuni é realizada, na grande maioria das vezes, próximas às casas e sem uma estrutura fixa e específica para a atividade. Conceitualmente, viveiro é o ambiente onde germinam e se desenvolvem todo tipo de planta, local em que mudas serão cuidadas até adquirir idade e tamanho suficientes para serem levadas ao local definitivo, podendo ser de dois tipos¹³:

- Viveiros temporários ou provisórios: são aqueles cuja duração é curta e limitada, destinados à produção de poucas mudas em uma área determinada. Geralmente se localizam próximos à área de plantio. Esse tipo de viveiro é bem simples e pode ser construído utilizando-se a sombra de uma árvore frondosa no fundo do quintal;
- Viveiros permanentes ou fixos: são aqueles construídos para durar mais tempo, sendo utilizados para produção de mudas em quantidades maiores, principalmente visando à comercialização em larga escala. Como essas instalações são mais duradouras, necessitam de material mais resistente, assim os gastos para sua construção são bem maiores do que os do viveiro temporário. Geralmente se localizam próximos a mercados consumidores.

Desta forma, por definição os viveiros do Paracuni assemelham-se a viveiros temporários, apresentando infraestrutura inadequada em relação à produção na maioria dos casos. Considerando a intenção de regularizar e profissionalizar a atividade com a execução deste projeto, é recomendado o investimento mínimo em relação à estrutura, utilizando sempre que possível os recursos disponíveis no local. Além de proporcionar melhores condições de trabalho e de produtividade, uma estrutura adequada à produção é fundamental para regularização da atividade, que deverá ser aprovada em vistoria do órgão ambiental competente.

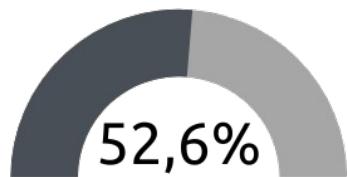
A estrutura para cada produtor deve ser planejada considerando principalmente: o objetivo da atividade; a capacidade de produção; os equipamentos e materiais já disponíveis; a mão de obra disponível para construção e manutenção da estrutura e o recurso financeiro disponível. Estes entendimentos serão realizados juntos aos produtores durante as oficinas de capacitação, viabilizando a elaboração dos projetos técnicos de viveiro de acordo com as especificidades de cada produtor.

A maioria dos locais de produção de mudas encontra-se próxima às margens do rio/igarapé, em Áreas de Preservação Permanente (APP). Nos moldes atuais, em que não ocorre supressão da vegetação nativa ou outras atividades prejudiciais à função ambiental da área (ex.: descarte de resíduos não recicláveis, uso de agrotóxicos), a produção de mudas é considerada uma atividade de baixo impacto ambiental pela [Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2021](#). Mediante a ampliação da produção e intensificação da atividade, é importante que se mantenha as características de baixo impacto ambiental para manter a localização dos viveiros nas proximidades dos corpos d'água, ou que as novas estruturas sejam realocadas considerando a distância mínima indicada na legislação, que é de:

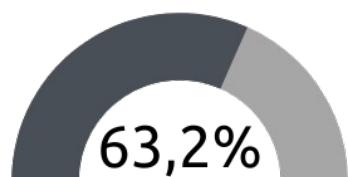
13 Oliveira, M. C. et al. 2016. Manual de viveiro e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do Cerrado. Editora Rede de Sementes do Cerrado. 124 p.

- 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

Pragas e Doenças



dos produtores tem taxa de perda da produção igual ou superior a 10%, alguns chegando a 30%



afirma ter problemas com pragas nas mudas, principalmente brocas

Assim como as sementes, as mudas de Pau-Rosa são frequentemente atacadas por insetos, sendo que a maioria destes ainda não foi descrito na literatura científica. Enquanto as brocas do gênero *Heliptus* são as principais responsáveis pela predação das sementes, nos viveiros as brocas do gênero *Xylosandrus* são descritas com maior frequência como responsáveis pela mortalidade das mudas. Esta broca ataca as mudas nos primeiros meses a uma altura de aproximadamente 5 cm acima do colo da planta, onde deposita seus ovos e, com o desenvolvimento das larvas, as mudas morrem logo em seguida. As folhas ficam encarquilhadas, o caule se quebra logo depois em consequência das galerias construídas no seu interior, onde se encontram ovos, larvas e adultos. O ataque também se prolonga por ocasião do transplante para o campo.¹⁴.

Apesar de 63,2% dos produtores afirmar ter problemas com o ataque destas brocas às mudas, a taxa de mortalidade observada em todos casos é inferior a 30%, o que pode ser considerado positivo mediante a grande letalidade observada em experimentos e viveiros de outras localidades. Até o momento não existem medidas de controle efetivamente testadas para o combate da broca das mudas de Pau-Rosa. Apesar de haver algumas indicações relacionadas à eficiência da pulverização de inseticidas nos viveiros, principalmente ao entardecer, é recomendado que se adotem outras medidas de controle, como a queima das mudas infestadas ou o uso de iscas para insetos nas unidades produtivas. Estas orientações serão realizadas durante as oficinas de capacitação.

¹⁴ Coelho Netto, R.A.; Morais, J.W. Pragas e Doenças. In: Uso e Conservação do Pau-Rosa Aniba rosaeodora Ducke. / Organizadores Paulo de Tarso Barbosa Sampaio e Zeina Rebouças Corrêa Thomé. – Manaus: EDUA, 2016. 157 p.

Gestão do Negócio Florestal: Sementes e Mudas de Pau-Rosa

Análise de desempenho da gestão dos sistemas produtivos de sementes e mudas

A avaliação da gestão do sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa pelos produtores do Rio Paracuni, indicou um desempenho médio de 24,7%. O Indicador com melhor avaliação foi referente a Gestão da Produção e Financeira (42,5%), seguido de Arranjos Produtivos (23,7%) e Regularização da atividade (7,9%). Os principais resultados de cada Indicador avaliado são apresentados e discutidos a seguir.

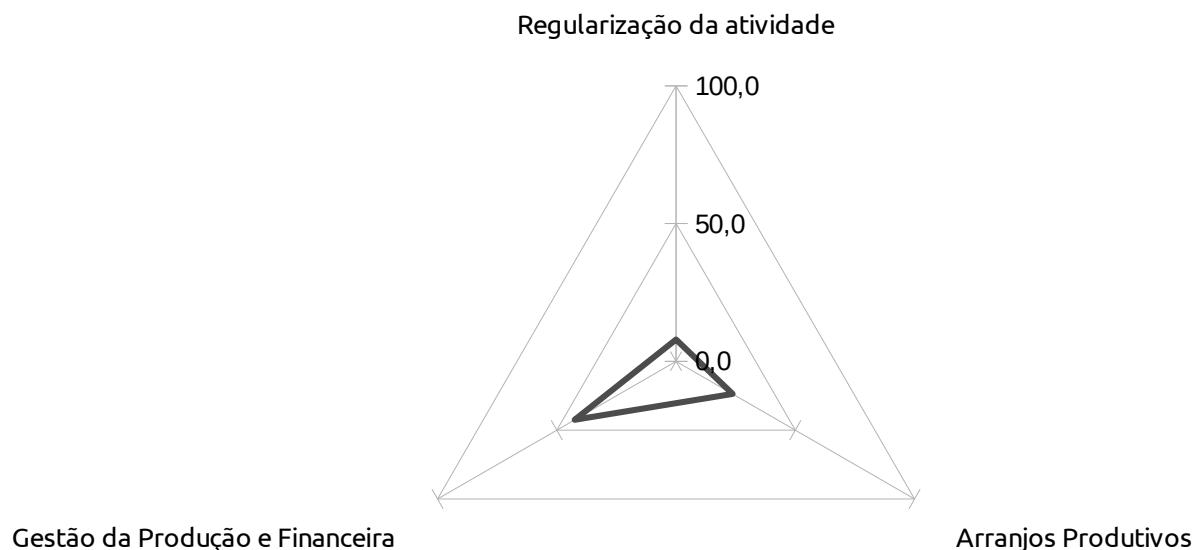


Figura 13: Índices de desempenho dos Indicadores considerados na avaliação gestão do sistema produtivo de Pau-Rosa.

Regularização e Arranjos Produtivos



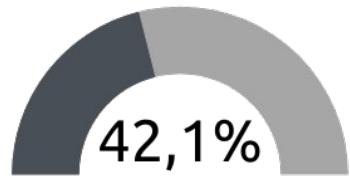
dos produtores não possui inscrição no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM)



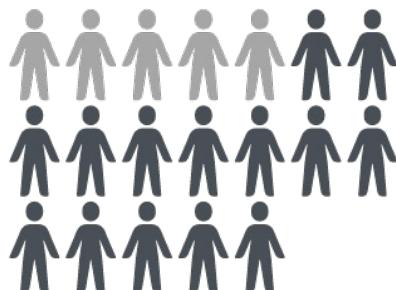
não está associado a pessoa jurídica com atuação na produção ou venda de sementes e mudas florestais



nunca emite nota fiscal na venda das sementes ou mudas



não possui conta bancária para receber pagamentos



5 produtores afirmam participar de forma ativa de alguma organização socioprodutiva, que tenha como objetivo apoiar a produção e comercialização de produtos florestais. Todos estes são moradores da Comunidade Sagrado Coração de Jesus.

Apesar da comercialização de sementes e mudas de Pau-Rosa ser uma prática recorrente pelos produtores do Paracuni, inexiste qualquer iniciativa de regularização da atividade, que deve iniciar com a obtenção do Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem). O Renasem foi instituído no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) pela [Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas. A Lei prevê que a inscrição no Renasem é obrigatória às pessoas físicas e jurídicas que exerçam atividades de produção, beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise, comércio, importação e exportação de sementes e mudas.

Posteriormente, foi publicada a [Instrução Normativa MAPA nº 17, de 26 de abril de 2017](#), com objetivo de regulamentar a produção, a comercialização e a utilização de sementes e mudas de espécies florestais ou de interesse ambiental ou medicinal, nativas e

exóticas, visando garantir sua procedência, identidade e qualidade. Considerando o texto acrescentado pela [Instrução Normativa MAPA nº 19, de 16 de maio de 2017](#), ficaram dispensados da IN 17/2017 aqueles que produzem exclusivamente em sua propriedade ou de que detenha a posse, e que comercializam diretamente ao usuário, até 10.000 mudas por ano de espécies nativas, florestais ou de interesse ambiental ou medicinal.

Aqueles que produzem mudas em quantidade superior a 10.000 mudas por ano e/ou não comercializem diretamente ao usuário, além de realizar o cadastro no Renasem, devem seguir as orientações dispostas na legislação. Considerando a produção atual, apenas dois produtores comercializam quantidade superior a 10.000 mudas/ano, sendo que um destes apresentou dados somados à produção dos irmãos. É indicado, no entanto, a regularização no MAPA de todos aqueles que desejarem ampliar a sua produção ou comercializar para terceiros, que não os consumidores finais.

É importante que a legislação em sua íntegra se torne de conhecimento dos produtores que desejam regularizar sua atividade. As obrigações em seus detalhes, assim como as orientações técnicas para regularização dos produtores de sementes e mudas no MAPA, de acordo com a legislação específica, serão abordadas durante as oficinas de capacitação e nos documentos com orientações para regularização e boas práticas em viveiros de mudas e plantios de Pau-Rosa. A seguir, são destacadas algumas das obrigações dos produtores de acordo com a IN 17/2017, pertinentes ao contexto da fase de organização do sistema produtivo no Paracuni:

- Responsabilizar-se pela produção e pelo controle da procedência, da qualidade e da identidade das sementes e das mudas, em todas as etapas da produção;
- Manter as atividades de produção sob a supervisão do responsável técnico, obedecendo nos prazos estabelecidos, às instruções e às recomendações prescritas;
- Informar ao órgão de fiscalização, quando solicitado, a quantidade de sementes, de material de propagação vegetativa ou de mudas produzida e em produção;
- Encaminhar os documentos exigidos na legislação ao órgão de fiscalização até 30 (trinta) de março do ano subsequente, tais como Relatórios Anuais de Produção e Comercialização de Sementes e Mudas, por exemplo, seguindo os modelos indicados nos anexos da IN 17/2017;
- Manter os documentos exigidos na legislação à disposição do órgão de fiscalização, pelo prazo de 5 anos, tais como: nota fiscal e Termo de Conformidade de Semente ou Muda Florestal; laudos de vistorias emitidos pelo responsável técnico; notas fiscais de venda das sementes e das mudas produzidas, por exemplo.

Outros pontos em relação à legislação, cujo entendimento foi confirmado com o técnico da SFA/MAPA, que devem ter atenção para que seja possível regularizar os produtores do Paracuni, são:

- É necessário que as estruturas das unidades de produção sejam adequadas do ponto de vista técnico a um viveiro florestal comercial, o que não foi observado durante a realização do diagnóstico;
- A produção tanto de sementes quanto de mudas deve ser realizada na propriedade ou área que o produtor detenha posse. Será necessário, portanto, auxiliar aqueles produtores do rio Paracuni que encontram-se fora dos limites da Floresta Nacional de Pau-Rosa, Floresta Estadual de Maués e Projeto de Assentamento do Incra, na comprovação da posse de suas propriedades.

Em relação aos aspectos legais e tributários na comercialização de sementes e mudas no Estado do Amazonas, também foi observado um baixo nível de atendimento aos procedimentos adequados. Os produtores que optarem pela comercialização dos seus produtos fora do contexto das Comunidades do Paracuni, podem proceder com as vendas como Pessoa Física ou Jurídica. No entanto, com a realização do diagnóstico, foi observado que nenhum dos produtores possui CNPJ ou participa de alguma organização social formalizada com atuação efetiva na comercialização de produtos florestais. A alternativa para regularização fiscal e tributária mais simplificada a curto prazo para os produtores é a regularização dos mesmos como Produtor Rural na Secretaria de Estado da Fazenda (Sefaz/AM). Não é recomendado que se incentive de imediato, no contexto das ações deste projeto, a criação de um CNPJ, seja de empresa, cooperativa ou associação, com fins de comercialização de sementes e mudas de Pau-Rosa, considerando principalmente que:

- a organização e formalização de arranjos produtivos que contemplem a comercialização de produtos florestais, seja via associação, cooperativa ou empresas, requerem ações específicas de apoio não contempladas nesta consultoria e que, geralmente, são consolidadas em períodos de médio a longo prazo;
- um modelo empresarial simplificado que poderia ser considerado para facilitar a formalização, referente ao registro como Microempreendedor Individual (MEI), não contempla a atividade econômica de Cultivo de mudas em viveiros florestais (Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 0210-1/06).

No entanto, é importante que os produtores estejam cientes dos inúmeros benefícios de uma organização social para o desenvolvimento de atividades produtivas desta natureza, das quais destacam-se:

- Em relação à regularização da produção, o Renasem poderia ser solicitado apenas em um requerimento de cadastro para a Pessoa Jurídica, e não de forma individual para todos produtores que se enquadram nesta exigência. Da mesma forma, os relatórios anuais exigidos pelo MAPA seriam unificados e apresentados pela Pessoa Jurídica, simplificando o processo e exigindo menor envolvimento individual em aspectos burocráticos. Isto também tem implicações nos custos de manutenção do trabalho do Responsável Técnico futuramente, após a finalização deste projeto.

- Em relação à comercialização, às vantagens de uma organização social em detrimento do comércio individual são amplas, como a maior capacidade de divulgação para atingir mercados mais vantajosos economicamente e maior escala de produção para atender grandes encomendas, por exemplo. Estes objetivos podem ser alcançados mesmo por uma organização social não formalizada, porém com base sólida e acordos consistentes entre os produtores.

A venda de mercadorias no Amazonas, independente se realizada por pessoa física ou jurídica, deve ser regularizada junto à Sefaz/AM, que é o órgão integrante da Administração Direta do Poder Executivo do Estado, e tem como finalidade o controle do trânsito de mercadorias, a organização, gerenciamento e disciplina do processo de pagamento e arrecadação do Estado do Amazonas, entre outras. Os produtores que optarem por regularizar o comércio de sementes e/ou mudas de Pau-Rosa de forma individual, como Pessoa Física, deverão cumprir com os requisitos e seguir as orientações dispostas na [Lei nº 4.774, de 14 de janeiro de 2019](#), que dispõe sobre a atividade primária no Estado do Amazonas, incluindo a atividade de exploração florestal.

De acordo com o disposto na Legislação, o produtor deverá inscrever-se no cadastro simplificado de produtor primário, como definido na Legislação Tributária do Estado, sendo o órgão estadual oficial de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER¹⁵, responsável pelo cadastramento e emissão do cartão do Produtor Primário em conjunto com a SEFAZ. Para admissão no cadastro, os produtores rurais deverão:

- comprovar ser proprietários, usufrutuários, comodatários, arrendatários, posseiros, concessionários do Programa Nacional de Reforma Agrária - PNRA, parceiros ou permissionários de áreas públicas. Caso ainda não tenha o título definitivo de propriedade do bem imóvel, ou relação contratual com o proprietário, o produtor rural deverá apresentar comprovante, emitido pelo órgão oficial de Terras do Município, Estado ou União, do vínculo de posse existente.
- comprovar o registro no Cadastro Ambiental Rural (CAR).
- apresentar os documentos elencados em regulamento ao órgão estadual oficial do ATER do Amazonas: Carteira de Identidade/RG; Cadastro de Pessoa Física – CPF; Comprovante da situação cadastral do CPF, junto a Receita Federal; Documentação da propriedade: título da propriedade ou contratos seja de arrendatário, usufrutuário, comodatário; Declaração do IDAM assinada e carimbada pelo gerente e técnico responsável pela área, contendo as atividades de cultivo e produção animal.

Em relação ao Cadastro Ambiental Rural (CAR), é importante destacar que trata-se de um registro público obrigatório para todos os imóveis rurais, inclusive áreas e territórios de uso coletivo, tituladas ou concedidas a povos ou comunidades tradicionais e imóveis rurais de Programa de Reforma Agrária caracterizados como assentamento, independente da forma de titulação e da exploração do imóvel rural. A inscrição no CAR

15 No Amazonas, o órgão que executa a ATER é o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM).

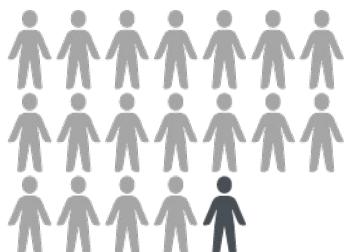
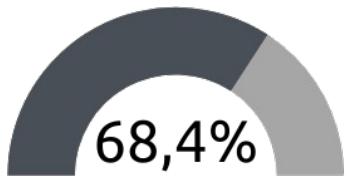
pode ser feita por um cadastrante, pelo próprio proprietário, possuidor do imóvel rural ou por um representante legal, pessoa física que estará habilitada pelo proprietário ou possuidor a representá-lo em todas as etapas do CAR, através de uma plataforma online. As áreas e territórios de uso coletivo, tituladas ou concedidas a povos ou comunidades tradicionais deverão ser inscritas no CAR pelo órgão ou instituição competente pela sua gestão ou pela entidade representativa proprietária ou concessionária dos imóveis rurais.

Após a emissão do Cartão do Produtor Primário, o órgão estadual oficial de ATER compartilhará as informações dos beneficiários com a Secretaria de Estado da Fazenda - Sefaz, para fins de acompanhamento e fiscalização conjunta das suas atividades no âmbito de suas respectivas competências. De posse do número do Cartão, o produtor deverá se cadastrar no site da Sefaz, fornecendo o número do cartão, seu CPF e e-mail de contato. Dessa forma, passará a ter acesso ao sistema de emissão de Nota Fiscal Avulsa eletrônica (NF-e) não tributada, ou seja, isenta de Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Em relação ao transporte das sementes e mudas, de acordo com a [Portaria nº 253, de 18 de agosto de 2006](#) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que instituiu o Documento de Origem Florestal (DOF), a emissão de DOF para o transporte e armazenamento de mudas de espécies ameaçadas de extinção era obrigatória. No entanto, esta Portaria foi revogada, e atualmente estes critérios e procedimentos são regrados pela [Instrução Normativa Ibama nº 21, de 23 de dezembro de 2014](#), alterada pela [Instrução Normativa Ibama nº 9, de 12 de dezembro de 2016](#), válida para todos os estados da federação que o utilizam.

De acordo com esta última regulamentação, os produtos florestais que estão sujeitos e, portanto, exigem a emissão do DOF para o seu transporte são Produto Florestal Bruto e Produto Florestal Processado. Os Produtos florestais brutos citado na IN 9/2016 são: madeira em tora; torete; poste não imunizado; escoramento; estaca e mourão; acha e lasca nas fases de extração/fornecimento; pranchão desdobrado com motosserra; bloco, quadrado ou filé obtido a partir da retirada de costaneiras; lenha; palmito; xaxim e óleo essencial. Ainda, de acordo com texto disposto no Art. 31, Parágrafo único: Considera-se também produto florestal, para os fins do controle a que se refere o art. 31, as plantas vivas coletadas na natureza e os óleos essenciais da flora nativa brasileira, constantes em lista federal de espécies ameaçadas de extinção ou nos Anexos da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – Cites. Considerando estas orientações, não é necessária a emissão de DOF para o transporte e armazenamento das mudas de Pau-Rosa. A confirmação deste entendimento foi solicitada ao Ibama, porém não houve retorno do órgão até a finalização deste Relatório.

Gestão da Produção e Financeira



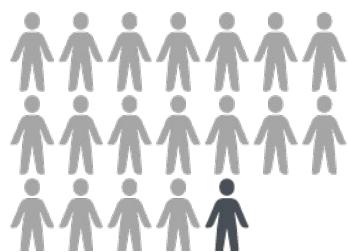
dos produtores afirma que a quantidade de sementes e/ou mudas produzidas é determinada de acordo com a estrutura disponível

18 produtores citam os materiais de consumo como principais elementos de despesa da atividade, 14 consideram também o tempo de trabalho e 3, o pagamento de serviços para terceiros. Apenas 1 produtor soube informar o custo de produção, mas sem detalhamento



O valor recebido pela venda de sementes varia de **R\$ 35,00 a R\$ 180,00/Kg**

O valor recebido pelas mudas varia de **R\$ 1,50 a R\$ 10,00/unidade**



15 produtores afirmam que o preço de venda é determinado pelo cliente, 6 citam o mercado como fator determinante e apenas 1 faz referência aos custos de produção e lucro esperado

A maioria dos produtores realiza o planejamento da produção considerando a estrutura disponível e, com menor frequência, também a demanda pelos produtos. Apesar de apenas 4 produtores terem citado a disponibilidade de sementes como fator que influencia no planejamento da produção, 10 afirmaram que a produção atual e a potencial são equivalentes. Estas observações indicam que sementes e mudas são produzidas sem uma perspectiva clara de venda ou mesmo planejamento para plantio.

A estrutura de custos da produção é, em geral, desconhecida pelos produtores, que citam materiais de consumo e tempo de trabalho como principais despesas, mas não sabem indicar os valores gastos com estes recursos para viabilizar a produção. Consequentemente, estes custos não são considerados na precificação dos produtos, que é determinada quase sempre pelo comprador e mercado local. Este contexto, aliado à informalidade da atividade no Paracuni, resulta em um cenário de alta desvalorização dos produtos. A maior parte dos produtores comercializa as sementes por valores de R\$ 50,00 a R\$ 70,00/Kg e as mudas por R\$ 2,00 a R\$ 3,00/unidade, com poucas exceções. Não há parâmetros disponíveis do preço de sementes de Pau-Rosa no mercado, tanto pela baixa disponibilidade do recurso quanto por sua característica recalcitrante, que muitas vezes inviabiliza o transporte do local de coleta até o consumidor. Já as mudas eram comercializadas no Estado do Amazonas por valores entre R\$ 10,00 e R\$

15,00/unidade em 2018/2019¹⁶, e atualmente chegam a valores entre R\$ 25,00 a R\$ 40,00/unidade em plataformas online de vendas. Muitos produtores demonstram desinteresse no comércio das sementes, devido ao maior valor agregado das mudas. Com a regularização da atividade e o investimento de infraestrutura para produção, é recomendado que as sementes sejam comercializadas apenas entre os próprios produtores do Paracuni, mantendo desta forma uma estratégia de reserva de mercado.

Recomendações para superar as dificuldades observadas nos sistemas produtivos

As principais dificuldades citadas pelos produtores, assim como os problemas e potencialidades observados pela equipe de consultoria, são apresentados a seguir na Matriz FOFA, que considera tanto o ambiente externo quanto interno da cadeia produtiva.

Ambiente interno	Ambiente externo
Forças <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de matéria-prima • Potencial de ampliação das áreas de coleta de sementes • Conhecimento dos produtores • Boas taxas de germinação e sobrevivência das mudas, apesar da incidência de pragas • Relação do sistema produtivo com o histórico da área • Unidades de produção dentro de áreas públicas 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Alta demanda e valorização dos produtos de Pau-Rosa no mercado regional • Apoio do ICMBio para desenvolvimento da atividade • Apoio do IDAM Maués para obtenção de documentos dos produtores
Fraquezas <ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura • Provável baixa variabilidade genética das matrizes, risco de endogamia • Mão de obra para desenvolver a atividade • Capital de giro • Legalização da atividade • Escoamento dos produtos • Dificuldade de acesso à internet para acesso aos sistemas oficiais, divulgação dos produtos e contato com clientes • Unidades de produção fora de áreas públicas, sem título definitivo • Organização social 	Ameaças <ul style="list-style-type: none"> • Desvalorização dos produtos no mercado local • Exigências dos órgãos licenciadores • Manutenção das atividades após a finalização do projeto (apoio técnico, manutenção da regularização)

Tabela 2. Matriz FOFA do sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa no Paracuni.

¹⁶ Lara, C. S., Costa, C. R., Sampaio, P. T. B. 2021. O mercado de sementes e mudas de Pau-Rosa (*Aniba* spp.) no Estado do Amazonas. Revista de Economia e Sociologia Rural, 59(3), e221035.

A seguir, são apresentadas algumas sugestões para superar as dificuldades, tanto relacionadas ao Ambiente Externo (Tabela 3) quanto ao Ambiente Interno (Tabela 4):

Tabela 3. Fraquezas observadas no sistema produtivo, com respectivas sugestões.

Problemas	Recomendações para superar
Desvalorização dos produtos no mercado local	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar novos mercados • Divulgar os produtos em nível regional/nacional • Estabelecer parcerias para divulgação e venda dos produtos, pautadas no comércio justo
Exigências dos órgãos licenciadores	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio dos consultores e outras instituições para atender aos requisitos (ICMBio, IDAM) • Organização social para facilitar o licenciamento
Manutenção das atividades após a finalização do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar planejamento estratégico para continuidade das atividades • Buscar novas articulações com instituições locais que possam auxiliar na parte técnica, organização social, gerenciamento e captação de novos recursos • Reservar parte dos valores recebidos com as vendas para pagamento de responsável técnico pela atividade

Tabela 4. Ameaças observadas no sistema produtivo, com respectivas sugestões.

Problemas	Recomendações para superar
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Investir em infraestrutura de baixo custo, utilizando materiais disponíveis no local, como madeiras e palha; • Apoio do ICMBio para aquisições de materiais de consumo e equipamentos, como telas para cercar os viveiros, sistema de aspersão para irrigação, caixa e motobomba, EPIs, sombrite, etc; • Organização para captação de recursos a fundo perdido para investimentos em infraestrutura.
Variabilidade genética das matrizes	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar o número de árvores matrizes e as áreas de coleta de sementes; • Desenvolver pesquisas com parceiros sobre a diversidade genética dos plantios e qualidade química das árvores matrizes, visando a seleção de progêneres com características superiores para produção de óleo essencial e o aumento da variabilidade genética dos plantios.
Mão de obra	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir custos com mão de obra na formação do preço dos produtos, reservando parte das entradas para pagamento de pessoal na safra seguinte; • Envolvimento dos jovens nas ações de capacitação previstas no projeto e, posteriormente, nas etapas produtivas.
Capital de giro	<ul style="list-style-type: none"> • Reservar parte dos valores recebidos com as vendas, para investimentos na atividade.
Legalização da atividade	<ul style="list-style-type: none"> • Participar das ações do projeto do ICMBio; • Organização social para contratação de profissional após a finalização das atividades do projeto.
Transporte para escoamento dos produtos	<ul style="list-style-type: none"> • Organização social para facilitar o transporte dos produtos, diminuindo os custos; • Incluir custos de transporte na formação de preços dos produtos.
Dificuldade de acesso à internet para acesso aos sistemas oficiais, divulgação dos produtos e contato com clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Manter apoio técnico para operar os sistemas oficiais após a finalização do projeto; • Se apropriar dos processos de regularização, envolvendo jovens com maior facilidade de acesso à internet e sinal de telefone; • Designar pessoas para se responsabilizar pela divulgação e vendas; • Estabelecer parcerias estratégicas para maior alcance da divulgação dos produtos.
Unidades de produção fora de áreas públicas, sem título definitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar apoio de Instituições para regularizar situação fundiária (ICMBio, IDAM, Prefeitura, por exemplo).
Organização social	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar articulação com instituições locais que podem auxiliar na parte técnica, organização social e captação de novos recursos.

Anexo I: Dados do sistema produtivo de sementes e mudas de Pau-Rosa no Paracuni.

Comunidade	Nome	PAS (Kg)	PSC (Kg)	NAM	PPS (Kg)	PAM (un)	PMC (un)	PPM (un)	Outras espécies
Fortaleza	Félix Ferreira Lima	20	0	5	80	500	250	500	Cumaru
São João do Cacoal	Antônio Ferreira Nunes	135	10	10	135	5.000	3.000	5.000	
Nossa Senhora de Guadalupe	Antônio Freire Barbosa	20	0	20	20	200	100	1.000	
Santa Tereza	Vanderlei Parente Luz	50	0	200	300	1.000	1.000	5.000	
Santa Tereza	Manoel Benedito Tavares de Castro	187	180	16	187	2.000	1.900	5.000	Copaíba
Santa Tereza	Gideons Pereira Barros	15	10	8	20	2.000	1.900	3.000	
Bom Pastor	Altemar Faustino Lavareda	6	3,6	1	6	406	400	400	
Osório da Fonseca	Osmar de Souza Rodrigues	50	0	50	100	4.800	3.800	20.000	
Osório da Fonseca	Ozinei Oliveira Rodrigues	15	15	50	15	40.000	15.000	40.000	
Sagrado Coração de Jesus	Daniel Freire Barbosa	50	0	40	50	5.000	5.000	6.000	Andiroba, Ipê, Itaúba
Sagrado Coração de Jesus	Darcilei Rodrigues de Melo	20	5	10	30	2.000	2.000	2.000	
Sagrado Coração de Jesus	Raimundo Rosário Camarão Croz	20	0	80	20	2.000	1.000	5.000	
Sagrado Coração de Jesus	Jander de Souza Freire	5	0	7	20	1.000	1.000	3.000	
Sagrado Coração de Jesus	Raimundo de Jesus Pinheiro	30	30	13	50	5.000	4.700	15.000	
Sagrado Coração de Jesus	Éder Rodrigues Pinheiro	50	50	10	100	4.600	4.500	10.000	
Sagrado Coração de Jesus	Estevam Alfaia Freire	30	10	15	30	1.500	1.400	6.000	
Sagrado Coração de Jesus	Antônio Fernando Cunha	200	150	100	300	5.000	250	10.000	Copaíba
Sagrado Coração de Jesus	Raimundo Nilo Alfaia Freire	5	0	15	5	12.000	12.000	22.000	
Sagrado Coração de Jesus	Darciano Soares Pinheiro	5	5	20	5	1.000	1.000	1.000	
Total		913	468,6	670*	1473	95.006	60.200	159.900	

Tabela 2. Dados sobre a produção de sementes e mudas de Pau-Rosa dos produtores identificados nas Comunidades do Rio Paracuni, onde: PAS: Produção média Anual Sementes; PSC: Produção média de Sementes Comercializadas por safra; NAM: Número de Árvores Matrizes; PPS: Potencial de Produção de Sementes por safra; PAM: Produção média Anual de Mudas; PMC: Produção média de Mudas Comercializadas por safra; PPM: Potencial de Produção de Mudas por safra.

*O número total de árvores matrizes pode estar superestimado, já que alguns produtores podem coletar de árvores em comum. Este número será confirmado durante a realização dos Inventários Florestais.