

## PROGRAMA DE AÇÕES A JUSANTE DO MÉDIO E BAIXO MADEIRA



### UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DO COCO BABAÇU

**Local:** Distrito de Calama

**Comunidades envolvidas:** Calama, Terra Firme/  
Ressaca, Gleba do Rio Preto, Independência e  
Demarcação

## SUMÁRIO

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Pag.</b>
<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Mercado</b>	<b>5</b>
2.1	Competitividade revelada	6
2.1.1	Mercado de óleos láuricos	6
2.1.2	Mercado de carvão vegetal	6
2.1.3	Mercado para produtos diferenciados de babaçu	7
2.1.4	Pesquisa de Mercado Produtos Babaçu	9
<b>3</b>	<b>Tamanho da Agroindústria</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Localização da Agroindústria</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Matéria Prima</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Produtos</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Levantamento da produção</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Mão-de-obra</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Infra-estrutura da comunidade</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Investimentos</b>	<b>12</b>
10.1	Infra-estrutura básica	12
<b>11</b>	<b>Instalações</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>Máquinas, Equipamentos</b>	<b>15</b>
<b>13</b>	<b>Quadro síntese dos Investimentos e Capital de Giro</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Produção</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Análises Laboratorial</b>	<b>20</b>
<b>16</b>	<b>Padronização e Higienização</b>	<b>20</b>
<b>17</b>	<b>Resíduos agroindustriais</b>	<b>20</b>
<b>18</b>	<b>Comercialização</b>	<b>20</b>
<b>19</b>	<b>Aspectos legais do projeto</b>	<b>20</b>
<b>20</b>	<b>Projeção dos Resultados Simulados para o ano I</b>	<b>21</b>
<b>21</b>	<b>Retorno do Investimento</b>	<b>21</b>
<b>22</b>	<b>Capacitação</b>	<b>21</b>
<b>23</b>	<b>Organização Comunitária, Social e Produtiva.</b>	<b>24</b>

# **Pré-Projeto para Exploração do Babaçu e Sub-Produtos na Região do Médio e Baixo Rio Madeira**

## **1. Introdução**

Existem diversas possibilidades de subprodutos a serem explorados do Coco Babaçu, que podem servir de matéria prima para produtos desde artesanatos até a produção de bicompostíveis a partir do óleo do epicarpo. Dentre essas diversas possibilidades, o óleo do Babaçu se destaca pela relativa facilidade de extração e mais fácil comercialização; este óleo pode ser utilizado na alimentação e na produção de sabão e glicerina.

Entre outros subprodutos importantes do Coco Babaçu estão; a torta, extraída a partir da amêndoa (após a extração do óleo), que pode ser utilizada para a produção de farinhas ou na alimentação animal; o carvão, produzido a partir do endocarpo; assim como a produção de fertilizantes de solo elaborado a partir da casca do Babaçu (mesocarpo).

O “Inventário da Produção” instrumento utilizado pelo IEPAGRO para o levantamento e identificação das potencialidades do Médio e Baixo Rio Madeira, confirmam a presença de babaçu na região do Baixo Madeira, mas especificamente nas comunidades de Calama, Demarcação, Independência, Aliança do Rio Preto, Ressaca/Terra Firme. Na Figura 1, a seguir, pode-se observar uma amostra de famílias das comunidades citadas que vêem o babaçu como potencial de exploração.

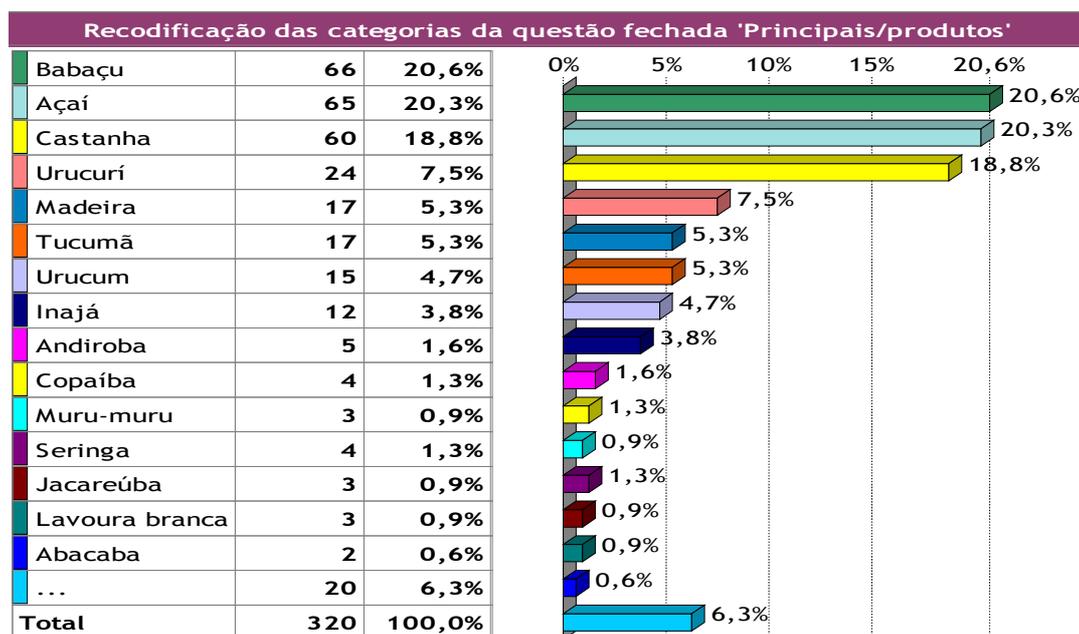


Figura 1 – Potencial Extrativista da Região  
Fonte: Banco de Dados do IEPAGRO, 2010

Outro indicativo que aponta a necessidade do aproveitamento dos babaçuais daquela região foi a oficina realizada em Calama, onde as comunidades presentes manifestaram o desejo de industrializar produtos, sendo o babaçu apontado como uma matéria prima merecedora de

aproveitamento, objetivando promover o fortalecimento da economia local através da diversificação de seus produtos.

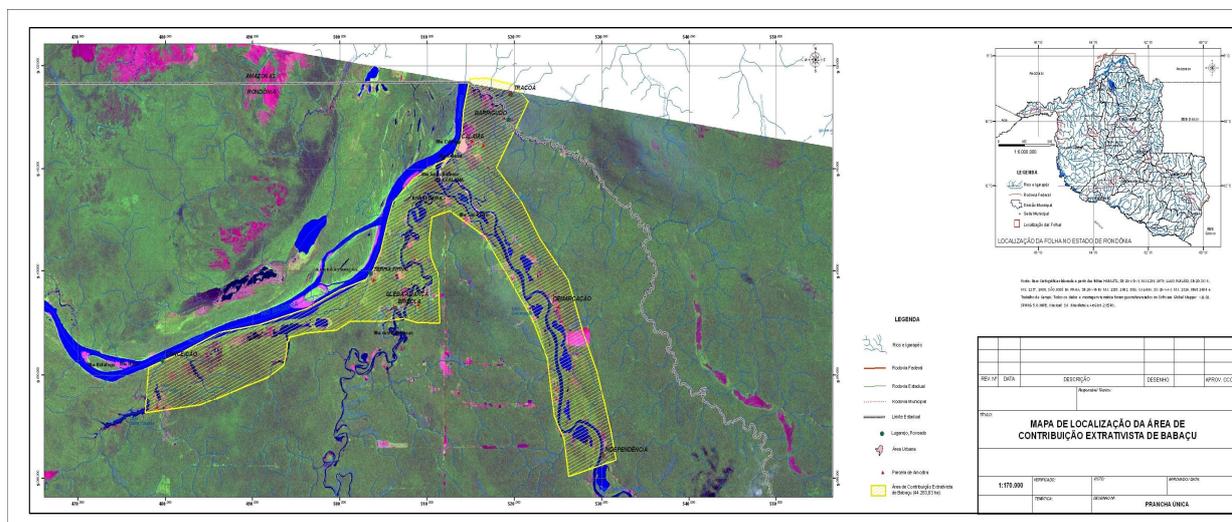


Figura 2 – Mapa de concentração das áreas de babaçu região baixo madeira  
 Fonte: IEPAGRO, 2010

## 2 – Mercado

O mercado brasileiro formal para o óleo de babaçu comestível é estimada em 5,5 mil toneladas/ano, predominantemente para o mercado nordestino. Além deste, existe um mercado informal caracterizado pelo autoconsumo das famílias de baixa renda localizadas nas regiões de ocorrência da palmeira.

O mercado brasileiro de óleos láuricos constitui-se atualmente no principal mercado para o óleo de babaçu. As indústrias dos segmentos de higiene, limpeza e cosméticos absorvem cerca de 40 mil toneladas anuais de óleo de babaçu bruto.

Além do mercado de láuricos, o babaçu começou a adquirir importância para algumas empresas da indústria siderúrgica, interessadas na possibilidade de utilização do coco carbonizado, como carvão vegetal, em substituição ao carvão oriundo de matas nativas. Ainda incipiente este mercado tem um potencial para revitalizar a economia babaçueira.

Uma pesquisa realizada no norte do Tocantins salientou que “1 quilo de amêndoa é comprado por um preço entre R\$ 0,50 e R\$ 0,60, enquanto 1 litro de óleo de babaçu (que é obtido com 2 quilos de amêndoas) chega a ser vendido por R\$ 5,00. Uma quebradeira de coco extrai, em média, 5 quilos de amêndoas por dia” (CAMPOS, 2006). E, de cem quilos de cocos quebrados, são extraídos, no máximo, oito a dez quilos de amêndoas.

No Maranhão, o auge da economia babaçueira teve lugar entre as décadas de 1960 e 1980, período em que funcionavam, no Estado, cinquenta e duas empresas de médio e grande porte, produzindo óleo bruto e óleo refinado para abastecer as indústrias alimentícias e de higiene e limpeza, dos mercados nacional e internacional. Entretanto, com o avanço da produção de soja, e com os preços competitivos do óleo do sudeste asiático, que concorrem com os preços brasileiros, muitas indústrias faliu.

O estado do Maranhão é responsável por 90% da produção nacional do Brasil, seguidos por Piauí e Tocantins. Isso acontece devido a características intrínsecas da produção do Babaçu, que é a extrativismo. Não existem plantações extensivas de Babaçu no Brasil, existem regiões com maior número de plantas de Babaçu, que fazem destas regiões produtoras – o estado de Rondônia como região potencial para a exploração de Babaçu.

## **2.1 Competitividade Revelada**

### **2.1.1 Mercado de óleos láuricos**

Os principais concorrentes do óleo de babaçu no mercado de óleos láuricos são o óleo de palmiste e o óleo de coco. A produção mundial gira em torno de 5,7 milhões de toneladas. Deste total, o óleo de coco representa 54%, seguido do óleo de palma, que detém 46% da oferta mundial (OILWORLD, 2000). A produção dos demais óleos láuricos, dentre os quais o óleo de babaçu, é marginal neste contexto.

O consumo mundial de óleos láuricos é estimado em 5 milhões de toneladas/ano, dos quais 53% de óleo de coco, 46% de óleo de palmiste e 1% de outros óleos (OILWORLD 2000; MIELKE, 2000). Estima-se que a demanda por óleo de babaçu não ultrapassa 35 mil toneladas (ABOISSA, 2000).

O mercado brasileiro de láuricos (óleos, ácido e gorduras) está estimado em 80 mil toneladas. Os principais consumidores são as indústrias de margarinas, higiene e limpeza localizadas na região sudeste do país.

### **2.1.2 Mercado de carvão vegetal**

Em 1998 a produção doméstica de carvão vegetal atingiu 6,7 milhões de toneladas, o mais baixo volume dos últimos 16 anos. Em 2000, o consumo atingiu 6,5 milhões de toneladas. O maior consumidor desta fonte energética é o setor siderúrgico. Em 1998, a siderurgia brasileira consumiu

5,4 milhões de toneladas de carvão vegetal. Deste total, 67% foram destinadas à produção de ferro-gusa (MME, 1999; ABRACAVE, 2000).

Em termos regionais, cerca de 60% do consumo de carvão vegetal encontra-se em Minas Gerais, pólo da siderurgia nacional. O segundo lugar é ocupado pela região de influência do Corredor da Estrada de Ferro de Carajás, que abrange os estados do Pará e do Maranhão. Este pólo responde por cerca de 15% do consumo brasileiro da matéria-prima. As empresas produtoras de ferro-gusa respondem por praticamente todo o consumo desta região (ASICA, 2000).

### 2.1.3 Mercado para produtos diferenciados de babaçu

O mercado para produtos diferenciados de babaçu é marginal. Atualmente apenas duas empresas estrangeiras adquirem óleo bruto e sabonete de babaçu fabricado por organizações comunitárias do Maranhão. **O interesse destas empresas reside principalmente na história vinculada ao produto: a de que foram fabricados artesanalmente por integrantes de comunidades rurais carentes situadas na região amazônica.**

Este canal de comercialização foi iniciado em 1994 quando a ONG norte-americana Cultural Survival, com sede em Nova Iorque, intermediou a aquisição de uma partida de óleo de babaçu bruto da Cooperativa dos Pequenos Produtores Agrícolas de Lago do Junco (COPPALJ) para a cadeia de cosméticos inglesa The Body Shop. Esta primeira transação originou um contrato de fornecimento do produto entre a empresa e a cooperativa que vigora até hoje.

Atualmente a cooperativa embarca 43,2 toneladas anuais, ao preço de US\$3.000/ton, significativamente superior aos preços praticados no mercado. O produto é utilizado como ingrediente para a confecção de loções e batons produzidos pela The Body Shop e comercializados em 47 mercados (THE BODY SHOP COMMUNITY TRADE PROGRAMME).

Dentre os óleos vegetais, de uso industrial, o de babaçu apresenta o índice mais elevado de saponificação, e o mais baixo teor de iodo e refração. Tais fatores são importantes para alimentar o mercado de óleos láuricos (produtos de higiene, limpeza e cosméticos). A *Gessy Lever*, a *Nestlé*, e a *Braswey* estão entre as maiores empresas consumidoras de óleos e gorduras láuricas.

O óleo de babaçu também representa um ingrediente relevante no preparo de pomadas cremosas e sabonetes naturais, que funcionam como excelentes hidratantes, e cuja embalagem é trançada com a própria fibra da palmeira. Além disso, a Medicina Natural o utiliza como antiinflamatório, em massagens nas partes doloridas do corpo. Com o óleo de babaçu também se fabricam lubrificantes, combustível e glicerina.

O principal apelo do Óleo de Babaçu é o seu aspecto sócio-ambiental, que se faz muito popular principalmente em países desenvolvidos. No Brasil, a própria produção nacional não é suficiente para o consumo interno, havendo a necessidade da importação de óleo de palmiste do Sudeste Asiático – existe um grande mercado interno que não é suprido pela produção atual, extrativista.

No entanto, o Brasil ainda assim exporta o óleo de babaçu, devido ao já citado apelo sócio-ambiental. Os principais destinos, em 2005, para esta produção são: Alemanha (13 toneladas de óleo bruto), Estados Unidos (25 toneladas) e Países Baixos (Holanda) (52 toneladas), sendo que o total aproximou-se de 100 toneladas exportadas a um preço relativamente alto (US\$3 dólares o quilo).

Este valor de US\$ 3 por quilo, relativamente alto, é reflexo da valorização que as características sócio-ambientais da produção de Babaçu têm sobre o produto. Empresas internacionais como a britânica Body Shop, por exemplo, usa na divulgação de seus produtos que tem como base o Babaçu o fato de o Babaçu brasileiro respeita o meio ambiente e é uma fonte de renda para famílias de baixa renda no Maranhão.

As possibilidades de mercado para os produtos do babaçu encontram-se na cidade de Manaus-Am, na Capital, Porto Velho e no interior do Estado de Rondônia. A responsabilidade das vendas e marketing dos produtos da agroindústria ficara sob gestão da central de comercialização localizada em Cujubim Grande.

<b>Produtos</b>	<b>Cliente</b>	<b>Destino</b>
Óleo Bruto	Aboissa Indústria química e corretoras Indústria de Produtos de Limpeza	Manaus - Am
Torta de Babaçu	Indústria de ração	Ariquemes, Vilhena, Rolim Moura
Farelo do Mesocarpo (Farinha)	Indústria de ração	Ariquemes, Vilhena, Rolim Moura
Carvão Vegetal	Supermercados	Porto Velho
Fertilizante (casca)	Floriculturas	Porto Velho

#### 2.1.4 Pesquisa de Mercado Produtos Babaçu

Produto	Produto Similar	Empresas	Local	Preço Médio
Óleo de Babaçu	Óleo de Soja, Óleo de Mamona	Aboissa,	São Paulo	3,35 R\$ kg
Torta de Babaçu	Farelo de soja, farelo de trigo (fontes de proteína)	Nutrizon, Multifoz	Rolim de Moura, Vilhena	0,90 R\$ kg
Farelo do Mesocarpo (Farinha)	Milho triturado (Fonte de Carboidrato)	Multifoz, Nutrizon	Vilhena, Rolim de Moura	0,50 R\$ kg
Carvão Vegetal	Carvão Madeirável	Gonçalves, Araujo, Irmãos Gonçalves	Porto Velho, Ariquemes	0,75 R\$ kg

### 3 - Tamanho da agroindústria

A unidade de processamento do babaçu conforme a classificação do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA é considerada micro agroindústria. Trata-se de uma oportunidade de ocupação e renda para as populações ribeirinhas, dentro das características dessa população que já exerce atividades extrativistas, como o açaí, a castanha e outras espécies florestais.

### 4 - Localização da agroindústria

A agroindústria de processamento do babaçu será instalada no Distrito de Calama. Historicamente, esta comunidade surge a partir da segunda metade do século XIX, graças à atividade extrativista de produção de borracha e a organização de seringais. Passou a Distrito em 17 de abril de 1945, e possui uma população de 380 famílias (WWF-Brasil e ICMBio-RO-2008).

Calama foi escolhida como sede desse empreendimento, a partir das audiências públicas realizadas por ocasião da construção do PBA. Embora haja presença de babaçuais em toda a extensão do Rio Madeira, na região de Calama e Demarcação, concentra-se a maioria dos babaçuais que fornecerão a matéria prima para a agroindústria.

O terreno para construção será fornecido pela COOMADE que encontra-se negociando com a Prefeitura do Município de Porto Velho.

### 5. Matéria Prima

Considerando o estudo e simulação feitos nesta região e ainda, a pactuação de 71 produtores comprometendo-se a efetuar a coleta da matéria prima para a agroindústria de óleo da palmácea, descreve-se a seguir o processo de coleta de matéria prima inicial, visando à viabilidade

da implementação da agroindústria, porém, prevê-se que a partir do seu funcionamento surgirão outros fornecedores espontâneos de todo o baixo madeira, cuja forma de coleta não será objeto de esforço da gestão da COOMADE.

A sistemática de coleta será manual por plantas nas áreas de maior incidência e previamente autorizadas. Ressalta-se a importância dos cuidados necessários a preservação do ambiente natural da floresta e de toda ecologia nesta fase do processo.

Os cocos coletados serão apostos em caixas plásticas agrícolas, de 30 kg. As caixas serão depositadas no ponto de coleta do carreador, ver figura 3 a seguir, por onde passará o trator com a carreta para transporte diretamente para a agroindústria em Calama.

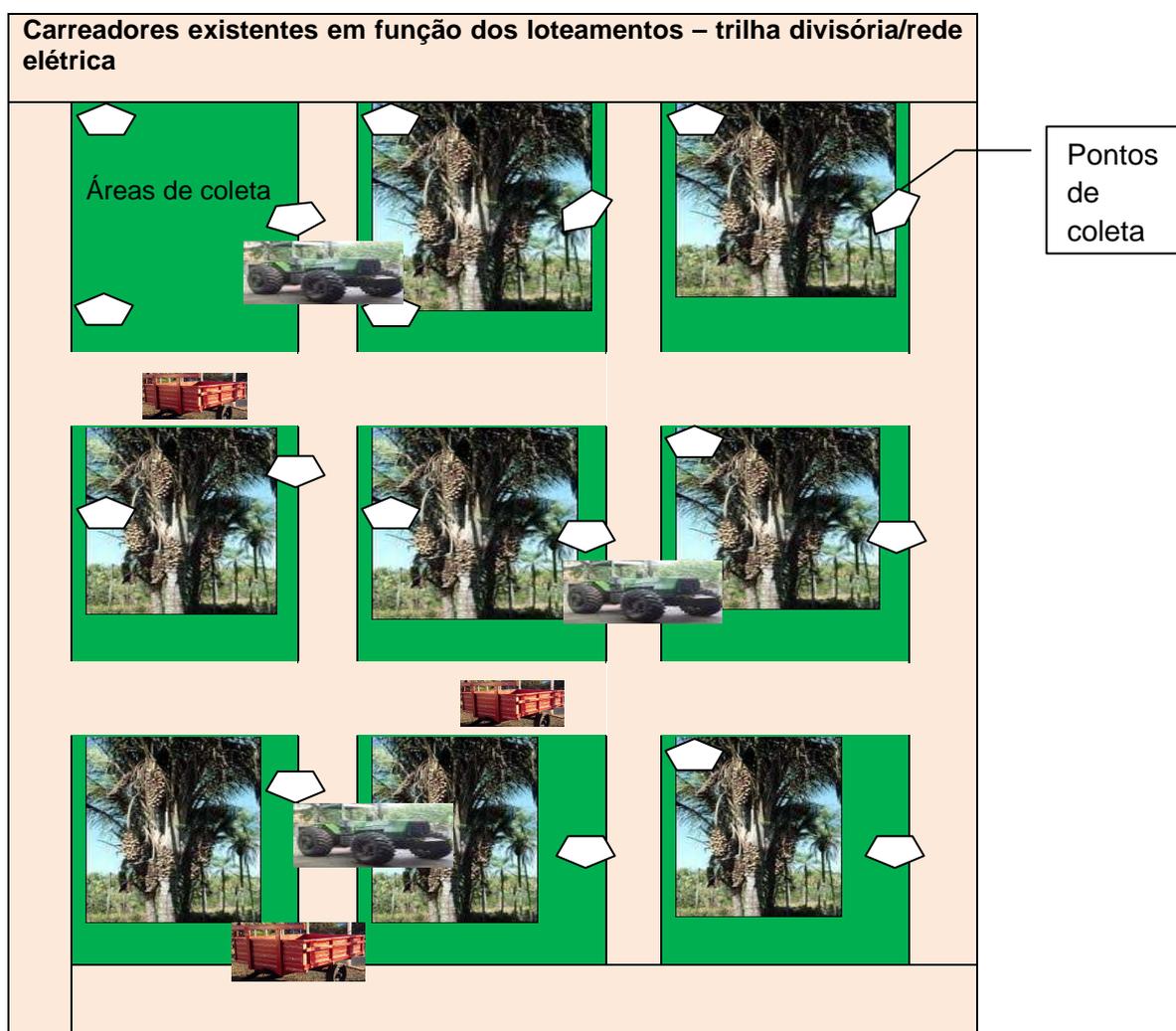


Figura 3 – Áreas de coleta e carreadores com uso de trator e carreta.

## 6. Produtos

Com base nos estudos anteriores, nos trabalhos de campo, na simulação da capacidade de coleta e transporte do coco de babaçu, da floresta até a agroindústria, estimou a produção inicial conforme quadro abaixo:

Quadro 2 - Produção Estimada na Agroindústria de Beneficiamento de Babaçu

Partes do Babaçu	%	Produtos Finais	Quant Material Processado (kg/dia)
Epicarpo (Casca Fina)	11,0%	Fertilizante + Combustível	470
Mesocarpo (Massa)	23,0%	Fertilizante + Farelo	691
Endocarpo (Parte Dura)	16,0%	Carvão	6237
Amêndoa	2,4%	Torta	180
	4,6%	Óleo bruto	394

Fonte: Pensa

## 7. Levantamento da produção

A fim de se fazer uma estimativa das potencialidades da comunidade de Calama para a exploração do coco babaçu, procedeu-se a estudos de campo. No primeiro foi evidenciada a densidade de plantas de babaçu por há, e no segundo uma simulação da coleta de babaçu.

Quanto ao primeiro estudo, a conclusão que se obteve foi de que o babaçu existente na localidade era abundante e por isso suficiente para alimentar uma agroindústria de processamento.

O segundo estudo foi direcionado para se obter dados precisos sobre a operacionalização das atividades de coleta do coco babaçu. Com esta simulação foi possível fazer uma estimativa de quanta matéria prima era possível ser coletada levando-se em consideração; o tempo gasto para o extrativista chegar ao local de coleta, o tempo gasto para a coleta em si, e o tempo gasto para voltar com o material coletado, incluindo ainda nessas cronometragens o tempo de descanso para o extrativista, uma vez que uma considerável parte do transporte da matéria prima é feita manualmente.

Com esta estimativa de produção chegou-se a conclusão de que é possível coletar aproximadamente 187.850 kg de coco babaçu in natura por mês, assim, dispondo dessa informação a agroindústria foi dimensionada para ser capaz de processar esse volume matéria prima e ainda comportar um crescimento mensal de 1,5% ao mês durante 5 anos.

Com a proposta inicial de produção a agroindústria poderá produzir 394 kg de óleo bruto 180 kg de Torta, 691 kg de farinha, 6237 kg de carvão vegetal e ainda 470 kg de fertilizante.

## 8. Mão-de-obra

A mão-de-obra que atuará na agroindústria encontra-se no quadro abaixo, onde está demonstrado os cargos e custos de pessoal, considerando salários e encargos, previstos para o primeiro ano de atividades.

Descrição	Número de Pessoas	Previsão Custo Anual
Pessoal de Produção	4	R\$ 52.567,88
Pessoal Administrativo e Terceirizado	1	R\$ 20.393,75
TOTAL	5	R\$ 72.961,63

## 9. Infra-estrutura na comunidade

O Distrito de Calama possui energia elétrica com capacidade para ampliação e atendimento à agroindústria. O abastecimento d'água contempla 58% da população (SEMUSA-2010); a comunidade não dispõe de saneamento básico, sendo o lixo um dos problemas graves naquele Distrito.

O transporte da produção é realizado por barcos denominados "barcos da produção" e as pessoas são transportados em barcos conhecidos como recreio.

## 10. Investimentos

### 10.1 Infra-estrutura básica

Para o atendimento das necessidades de implantação da agroindústria do babaçu será necessária prover a comunidade das seguintes condições:

#### a) Passarela Flutuante:

- Estrutura em perfis de aço carbono 1020 dobrados, pintados com tinta esmalte sintéticos automotivo na cor branca, com guarda corpo modelo "V".
- Piso em réguas de 100x22mm em madeira de lei sem pintura.
- Barrotes em madeira de lei sem pintura.
- Flutuante em bloco de PRFV (fibra de vidro), com gel isofitálico na cor branca e resina ortofitálica, preenchidos com EPS de alta densidade, nas dimensões de 1500x1000x500mm,

- sob estrutura metálica em perfis laminados em aço carbono 1020, com pintura em esmalte sintético automotivo na cor branca (01un).
- Fixação com parafusos em aço carbono galvanizados a fogo para a estrutura e para o piso.
- Dobradiças em perfis dobrados de aço carbono 1020 pintados, sendo uma unidade para o deck/passarela e uma unidade para passarela/concreto.
- Tirantes com esticadores em dois lados em cabos de aço carbono 1020 pintados.
- Dimensões da passarela móvel 12,00m x 1,20m (14,40m<sup>2</sup>).



b) Deck Flutuante Modelo 302e (uma linha com caixas flutuantes e uma linha vazia):

- Estrutura em madeira de lei sem pintura.
- Piso em réguas de 100x22mm em madeira de lei sem pintura.
- Flutuante modelo tronco de pirâmide em PRFV (fibra de vidro), com gel isofitálico na cor branca e resina ortofitálica, preenchidos com EPS de alta densidade, nas dimensões de 1000x1000x600mm.
- Fixação com parafuso em aço carbono galvanizado a fogo para a estrutura e para o piso.
- “Cunhos de amarração em alumínio industrial de 10” (04un).
- Defensas em EVA 140x40mm branca com anti UV em 3 lados.
- Borda livre de aproximadamente 0,40m.
- Capacidade máxima de carga: 100,00 kg/m<sup>2</sup>.
- Dimensões de 06,00m x 03,20m (19,20m<sup>2</sup>).



## 11. Instalações

- Lay-out do Prédio da Agroindústria - Recepção, classificação, processamento e gestão

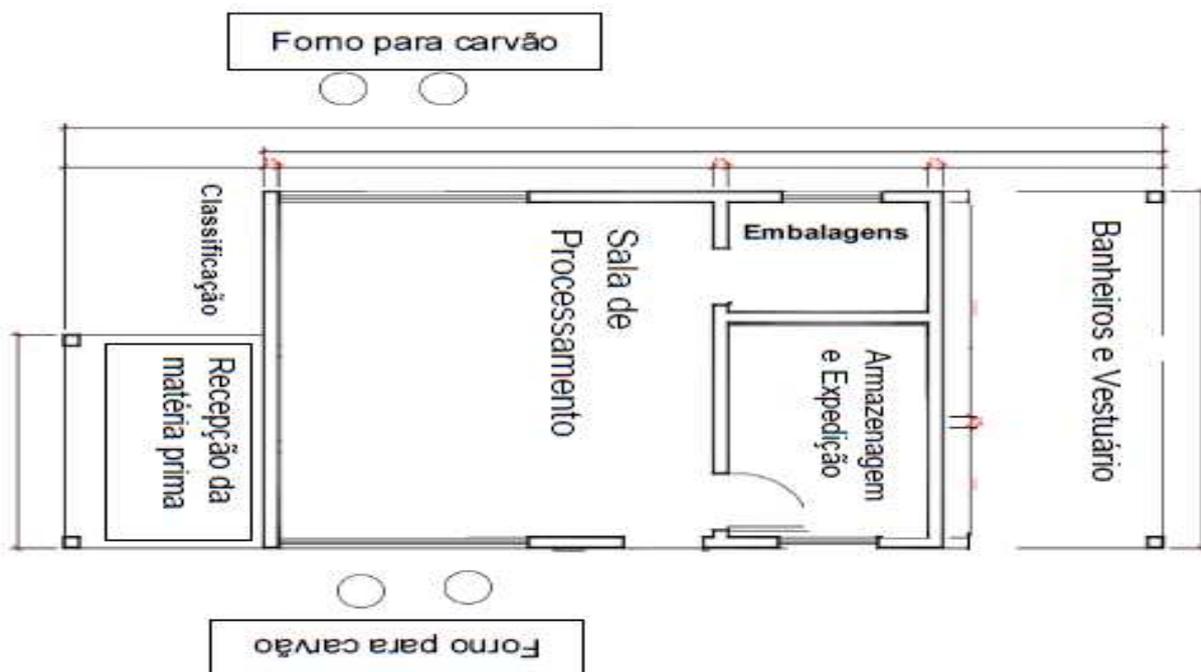


Figura 13 – Planta da Agroindústria de Produtos Derivados do Babaçu

## 12. Máquinas e Equipamentos

### 12.1 Equipamento Descarçador



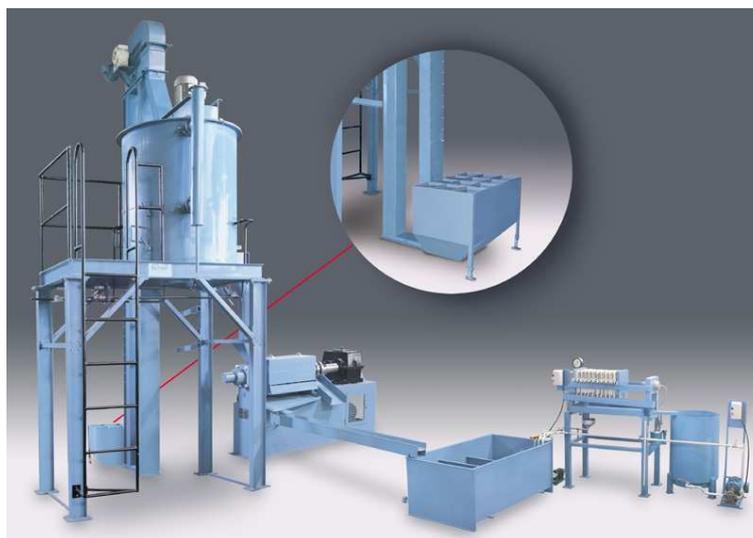
Descrição e levantamento preliminar de custos do conjunto de processamento de babaçu. O conjunto acima descrito pode processar cerca de 500 kg/h de frutos, sendo composto de:

1. Um aparelho descascador construído em chapas de aço carbono. Sistema de alimentação manual formado por moega com gaveta inferior e tampa protetora. Rotor de descascamento composto de facas reforçadas construídas em aço carbono com tratamento térmico, fixado a eixo de aço SAE 1045, apoiado em mancais com fácil acesso para manutenção e limpeza. A descarga do produto é feita por uma tampa localizada na parte dianteira do aparelho. Ventilador construído em chapas de aço carbono localizado na parte inferior do aparelho, succiona e transporta os finos até um ciclone localizado a distância máxima de 3 metros. O conjunto é acionado por motor elétrico trifásico 220 V, 60 Hz, de 5 C V com chave de partida direta automática. Polias e correias completam o sistema de acionamento que é protegido por uma tela em aço galvanizado.
2. Uma peneira separadora localizada na parte dianteira do descascador, construída em chapas e perfis de aço carbono. Completa, com estrutura de sustentação, molas, acionamento com motor elétrico trifásico 220 V, 60 Hz, de 1 C V, com chave de partida direta automática. Sistema de oscilação formado por excêntrico, polias e correias.
3. Um moinho quebrador centrífugo, construído em chapas de aço carbono, com alimentação manual central formada por moega. Acionamento por motor elétrico trifásico 220 V, 60 Hz, de 5 C V, transmissão por polias e correias com proteção em tela de aço galvanizado e painel de controle de velocidade. Um duto com chapa de aço reforçada recebe o impacto do fruto lançado pelo rotor do moinho deixando cair cascas e amêndoa sobre a peneira. Para

saída do ar é colocado um duto para receber um coletor de pó tipo filtro de manga, a ser instalado pelo cliente.

4. Uma peneira separadora localizada na parte inferior do moinho quebrador centrífuga, construída em chapas e perfis de aço carbono. Completa, com estrutura de sustentação, molas, acionamento com motor elétrico trifásico 220 V, 60 Hz, de 1 C V com chave de partida direta automática. Sistema de oscilação formado por excêntrico, polias e correias.

## 12.2 Conjunto de extração de óleos, normal em aço carbono, composto de:



1. Transportador alimentador do cozinhador tipo elevador de canecas, para alimentação do cozinhador vertical, construído em aço carbono, acionado por moto redutor trifásico de 0,75 CV.
2. Cozinhador Vertical ECIRTEC modelo TVE-102, construído em chapas de aço carbono. O sistema de aquecimento é por meio de vapor indireto aplicado em câmaras (pratos) dimensionados para operar com vapor saturado a 6 kg/cm<sup>2</sup>. Destinado ao condicionamento térmico (cozimento) da semente oleaginosa em processamento, facilitando a extração do óleo. Eixo central com facões mexedores, acionado por moto redutor trifásico de 3 CV. Completo, com manômetro, termômetro, tubulação para vapor e condensado, purgador, filtro e válvulas de controles localizados na parte inferior do aparelho. Estrutura de sustentação permite a descarga da matéria prima condicionada diretamente no alimentador da prensa contínua.
3. Prensa Contínua ECIRTEC modelo MPE-100, sistema de compressão formado por eixo em aço SAE 1045, helicóides em aço carbono com tratamento térmico. Cesto de barras com

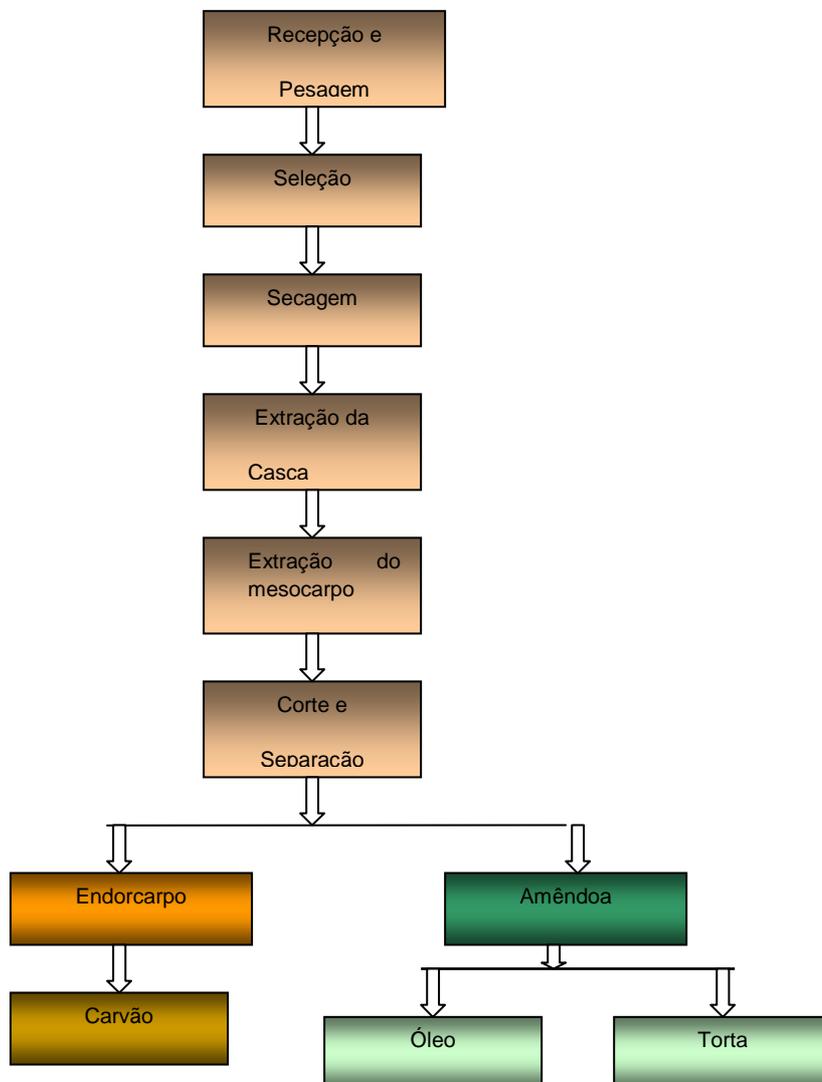
- estrutura em aço carbono com barras em aço com tratamento térmico. Conjunto de regulagem permite o controle da espessura da torta através do posicionamento do cone de saída aumentando ou diminuindo a pressão interna do cesto. Com bica, cárter de alimentação, calha recolhadora de óleo/finos, chapas de fechamento lateral e superior construídos em aço carbono. O acionamento com motor elétrico trifásico, 7,5 CV, redutor com engrenagens helicoidais, polias e correias.
4. Tanque decantador, construído em chapas de aço carbono, com calha para interligação até a MPE-100 localizada a 1,8 m de distância, destinado a receber o óleo e finos provenientes da prensagem, promover uma primeira separação de finos e regularizar o fluxo para o filtro prensa. Equipamento fornecido com sistema de aquecimento por meio de vapor indireto no fundo do aparelho, completo com filtro tipo Y e purgador tipo bóia.
  5. Filtro Prensa ECIRTEC, modelo FPE-25/10 formado por placas e quadros em alumínio fundido, bicas recolhedoras de óleo e torta construídas em aço carbono. Estrutura metálica de sustentação construída em aço carbono, sistema de fechamento mecânico manual. Com bomba de alimentação acionada por motor elétrico trifásico, e interligação do tanque pulmão decantador até o cabeçote fixo.
  6. Tanque pulmão, construído em chapas de aço carbono, com interligação ao filtro prensa localizado a 1,0 m de distância máxima, destinada a receber o óleo proveniente do filtro prensa e regularizar o fluxo para a bomba. Equipamento fornecido com sistema de aquecimento por meio de vapor indireto no fundo do aparelho, completo com filtro tipo Y e purgador tipo bóia.
  7. Bomba óleo filtrado Bomba tipo engrenagens para transporte do óleo filtrado, com tubulação em aço carbono e válvulas de esfera para controle de fluxo do óleo desde o tanque pulmão com possibilidade de retorno ao tanque decantador, ao tanque pulmão ou ainda para envio ao depósito de óleo bruto filtrado localizado a uma distância máxima de 5m. A bomba é acoplada diretamente ao motor elétrico trifásico por meio de acoplamento flexível e montado em base única.
  8. Painel elétrico construído em chapas de aço carbono, contendo chaves de partida direta automática para sistema trifásico 220 V 60 Hz, com comandos na porta. Painel fornecido com voltímetro e amperímetro geral além de voltímetro para o motor da prensa continua.

### 13. Quadro Síntese dos Investimentos e Capital de Giro

Investimentos	Descrição	Valor Previsto R\$
<b>Obras Civis</b>	Construção de prédio para unidade de processamento com 120 m <sup>2</sup> ; Construção de prédio para escritório com 48 m <sup>2</sup> ; Aquisição de Caixa d'Água com capacidade para 60 litros; Construção de bases para os equipamentos correspondendo a 60m <sup>2</sup>	<b>79.180,00</b>
<b>Instalações</b>	Passarela e deck flutuante como suporte para a logística de escoamento da produção e poço artesiano (50 m) c/bomba e instalação elétrica até a cx d'água para o fornecimento de água com quantidade e qualidade.	<b>49.979,00</b>
<b>Equipamentos</b>	Aparelho de fax, micro computadores, impressora laser Jet, central de ar 12000 btu	<b>3.179,00</b>
<b>Máquinas</b>	Conjunto descascador de babaçu para retirada do epicarpo e mesocarpo e quebra do coco; Conjunto de processamento da amêndoa para extração do óleo; Trator com Carreta agrícola para o transporte da matéria prima (coco) dos pontos de coleta até a agroindústria; Secador de coco - babaçu para alcançar a umidade ideal para o posterior processamento; Fornos para a produção de carvão; Triturador de material vegetal para produção de fertilizante; Subestação + transformador 75 kVA; Grupo motor gerador 63/56 kVA para garantia de estabilidade de energia.	<b>462.000,83</b>
<b>Móveis e Utensílios</b>	Materiais para escritório (mesas, cadeiras microcomputador, armários, bebedouro)	<b>4.205,00</b>
<b>Despesas Pré-Operacionais</b>	Despesas com notas fiscais e de admissão de pessoal	<b>6.700,00</b>
<b>Compra (estoque Inicial)</b>	Compra de matéria prima	<b>53.355,00</b>
<b>Software</b>	Software para controle da produção	<b>5.500,00</b>
<b>Outros Materiais de Produção</b>	Caixas para acomodação dos cocos babaçu durante o transporte na carreta do trator e embalagens para os produtos da agroindústria (óleo, torta, farelo, carvão, fertilizante).	<b>46.885,72</b>
Projeção de Capital de Giro Inicial		<b>26.650,90</b>
<b>TOTAL DOS INVESTIMENTOS</b>		<b>737.635,45</b>

## 14. Produção

### Fluxos de Processamento



## 15. Análises laboratoriais

Os produtos e subprodutos deverão ser submetidos a análise laboratoriais para avaliação do quadro nutricional e das propriedades químicas existente em cada produto, objetivando as orientações necessárias ao consumidor.

## 16. Padronização e Higienização

Os produtos e subprodutos do babaçu, estão sujeitos as normas de higienização e critérios de limpeza e conservação do ambiente de trabalho, incluindo o escritório. Deverão ser observados todos os processos para a higienização de instalações agroindustriais, desde a utilização da água, os cuidados com os manipuladores, a higienização, limpeza e sanitificação, os tratamentos de efluentes até os cuidados que devem ser tomados com resíduos sólidos (lixo).

## **17. Resíduos Agroindustriais**

Com o aproveitamento total da matéria prima, a ocorrência de resíduos deve ser avaliada quando da simulação da operação do empreendimento, a ser previsto no projeto executivo.

## **18. Comercialização**

### **18.1 Central de comercialização**

A central de comercialização será o único canal de comercialização dos produtos oriundos dos empreendimentos do Médio e Baixo Madeira. O Sistema de rede de empreendimentos comunitários permite a interligação de todas as associações com a central de comercialização, tornando-a responsável por todo o processo de comercialização. Além disso, caberá a Central de Comercialização a divulgação, a confecção de embalagens e a distribuição dos produtos.

O relacionamento com o consumidor será através da Central de Comercialização, gerenciada pela COOMADE, sediada na comunidade de Cujubim Grande.

## **19 Aspectos legais do projeto**

### **19.1 Legalização**

A agroindústria de babaçu enquanto empreendimento obedecerá a Legislação Ambiental e Sanitária, a legislação tributária e fiscal e a legislação trabalhista. Para tanto, deverá ser contratado um contador para dar suporte legal aos gestores e habilitar a agroindústria para ao mercado e para futuros financiamentos.

## **20. Projeção dos Resultados Simulados para o Ano I**

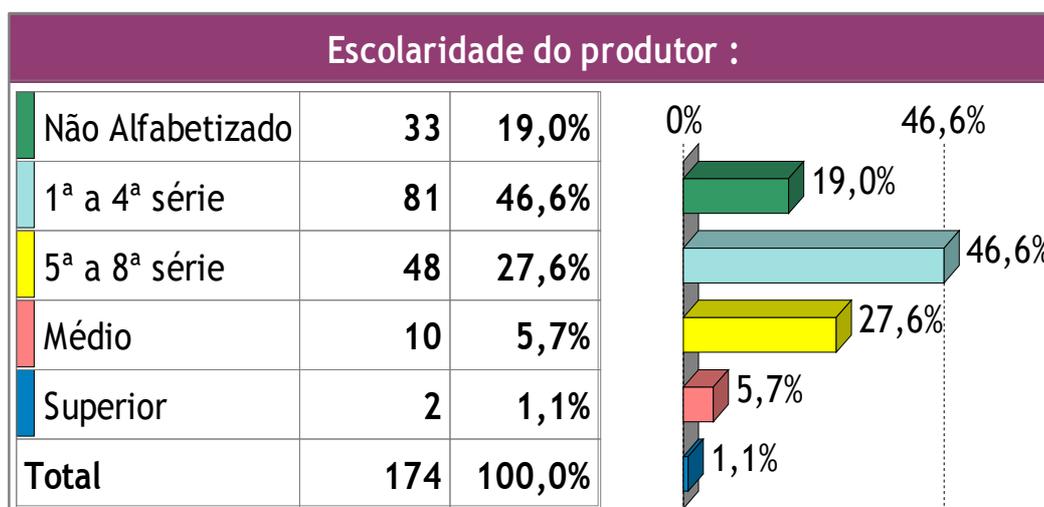
<b>Descrição</b>	<b>Valores em R\$</b>
Receita Bruta de Vendas	703.866,78
Dedução de Impostos	(61.236,41)
Receita Líquida de Vendas	642.630,37
Custo de Produção	(462.119,69)
Despesas Operacionais	(132.660,23)
Despesas Gerais	(55.470,00)
Depreciação Acumulada	(56.796,48)
Resultado Operacional	47.850,45

## 21. Retorno do Investimento

<b>Pay Back – Tempo de Retorno do Investimento</b>	<b>5 anos</b>
<b>TIR – Taxa Interna de Retorno</b>	<b>9,83 % ao ano</b>

## 22. Capacitação

O resultado das pesquisas demonstra a necessidade de implantação de alternativas locais para aproveitamento da riqueza natural existente e que favoreça a inclusão de moradores que não tiveram a oportunidade de acesso à formação escolar, porquanto, 33% da população pesquisada e habitante nas localidades onde se encontram as concentrações das palmeiras de babaçu, sequer foram alfabetizadas, mantendo a sobrevivência da forma que lhes permite a cultura regional de extrativismo, pequenas culturais anuais de várzea e pesca para consumo.



Escolaridade de produtores da região de Calama e Demarcação

O processo de capacitação deverá levar em consideração os níveis de escolaridade e construir mecanismos que possa qualificar as pessoas de acordo com a disponibilidade e as necessidades do empreendimento.

Nesse processo de qualificação da mão-de-obra a capacitação deverá ser um investimento necessário sem o qual não haverá processamento do babaçu, principalmente no que se refere a gestão do empreendimento, uma vez que é a primeira experiência da COOMADE e das comunidades envolvidas.

Para tanto, estima-se que o trabalho de organizar o processo produtivo, desde a colheita até o processamento final, se caracteriza como uma ação continuada com duração mínima de até 5 anos. A seguir apresenta-se uma previsão de investimento em capacitação visando a sustentabilidade da agroindústria.

Quadro: Demonstrativo do investimento em capacitação previsto para o 1º ano

<b>Medidas</b>	<b>Ações de capacitação Técnica, em Gestão e Assistência Técnica</b>	<b>Previsão (R\$)</b>
<b>CAPACITAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>Matéria Prima:</b> Produtos florestais, manejo, coleta, transporte, seleção, segurança no trabalho, preservação ambiental, legislação ambiental e sustentabilidade.	<b>180.000,00</b>
	<b>Processamento:</b> Processo produtivo, operação e manutenção de máquinas e equipamentos, recebimento da matéria prima, seleção, classificação, manipulação, beneficiamento, boas práticas, padrão de qualidade do produto, normas técnicas, segurança no trabalho, acondicionamento, embalagem, estocagem, transporte, tratamento de resíduos e recicláveis.	<b>300.000,00</b>
	<b>Comercialização:</b> Central de Comercialização, comércio justo, atendimento ao cliente, relações intra e inter-organizações, mercado, vendas, promoção, preço, ponto de vendas, negociação, distribuição, vendas virtuais, satisfação do cliente, pós-venda	<b>120.000,00</b>
	<b>Administração:</b> Planejamento, organização, supervisão, controle financeiro, contábil, patrimonial, custos, composição de preço, ferramentas eletrônicas e sistemas informatizados.	<b>60.000,00</b>
<b>Capacitação em Gestão</b>	Organização social; Empreendedorismo; Habilidades interpessoais e comunicação; Liderança Gestão administrativa e financeira; Informática; Linhas de financiamentos; Formação de parcerias; Autogestão; Plano de Marketing; desenvolvimento organizacional e rede de relacionamentos, dimensões culturais, sociais e políticas	<b>60.000,00</b>
<b>Assistência Técnica</b>	Acompanhamento aos processos de coleta de produtos florestais; Capacidade de gestão produtiva, operacional e de manutenção de máquinas e equipamentos	<b>139.200,00</b>
<b>TOTAL PREVISTO PARA O PRIMEIRO ANO</b>		<b>859.200,00</b>

### 23. Organização Comunitária, Social e Produtiva.

A ausência da regularização fundiária, condição imprescindível para a estabilização das famílias nas localidades onde habitam, é fato constatado, com 77,6% de propriedades ocupadas e não tituladas, que se traduz em insegurança e impedimento ao acesso ao crédito, promovendo assim, uma limitação imposta ao desenvolvimento econômico dessas famílias, restando a elas as opções tradicionais de ribeirinhos.

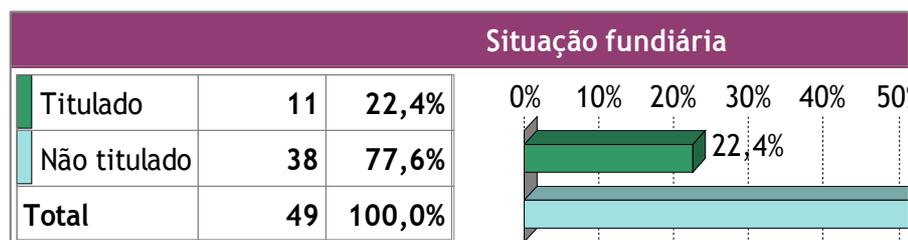


Figura 09 – Situação fundiária das comunidades dos Distritos

Mesmo considerando a terra firme como local de plantio, o “inventário da produção” apontou dificuldades das famílias quanto à posse da terra, pois a maioria das comunidades é remanescente de antigos seringais, e os moradores residem e cultivam a terra na condição de “local cedido”.

Quanto à organização social, no Distrito de Calama existem 2 associações e uma Cooperativa: A Associação dos produtores rurais agroextrativistas do Baixo Madeira - AGREXBAMA e a Associação dos Pescadores de Calama – ASPECAL; A Cooperativa do Médio e Baixo Madeira – COOMADE, que será responsável pela gestão do empreendimento. A cooperativa está tendo dificuldade da doação do terreno para implantação do empreendimento e algumas questões legais de organização e documentação da Cooperativa, ainda precisam ser regularizadas, além de não possuir sede administrativa própria.

Demonstrativo de desenvolvimento da Organização Social Prevista para o 1º ano

<b>Medidas</b>	<b>Ações de capacitação</b>	<b>Previsão (R\$)</b>
<b>SISTEMA DE GOVERNANÇA EM REDE</b>	Criação de Conselho público-privado Assessoria ao CONACOBAM, COOMADE e Associações.	<b>120.000,00</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES PRÓPRIAS DE TRABALHO COOPERATIVO E ORGANIZAÇÃO SOCIAL</b>	Jornadas sobre princípios cooperativos, desenvolvimento pessoal, auto-desenvolvimento, relações interpessoais, comunicação, respeito, cooperação, comprometimento, compartilhamento, ajuda mútua, ética, moral, união Evento de Economia Solidária Feiras e excursões de produção inter comunidades, Instituir sistema de premiação por performance do empreendimento	<b>480.000,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>600.000,00</b>