

PROJETO POTENCIALIDADES REGIONAIS
ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA

PLANTAS PARA USO
MEDICINAL E COSMÉTICO



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

ISAE

Instituto Superior de Administração
e Economia



SUPERINTENDÊNCIA
DA ZONA FRANCA DE MANAUS

© 2003. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Superintendência da Zona Franca de Manaus SUFRAMA
Superintendência Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Regional
Coordenação de Identificação de Oportunidades de Investimentos
Coordenação Geral de Comunicação Social

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida desde que citada a fonte

Ministro

Luiz Fernando Furlan

Superintendente

Flávia Skrobot Barbosa Grosso

Superintendente Adjunto de Administração

Francisco de Souza Rodrigues

Superintendente Adjunto de Planejamento

Isper Abraham Lima

Diretora de Planejamento

Eliany Maria de Souza Gomes

Superintendente Adjunto de Projetos, em Exercício

Oldemar Iank

Superintendente Adjunto de Operações

José Nagib da Silva Lima

Elaboração:

Instituto Superior de Administração e Economia ISAE/Fundação Getúlio Vargas (FGV)

Coordenação: Valdeneide de Melo Parente - Economista

Pesquisadores: Aristides da Rocha Oliveira Júnior - Economista

Alcides Medeiros da Costa - Engenheiro Agrônomo

SUFRAMA

1. Zona Franca de Manaus: Potencialidades - Estudo de Viabilidade Econômica
2. SUFRAMA Potencialidades - Estudo de Viabilidade Econômica
3. Potencialidades - Estudo de Viabilidade Econômica
4. Vol. 9 - Plantas Para Uso Medicinal e Cosmético

Superintendência da Zona Franca de Manaus - Suframa
Rua Ministro João Gonçalves de Souza, s/s Distrito Industrial
CEF: 69.075-830 Manaus Amazonas

Endereço eletrônico: www.suframa.gov.br
e-mail: copor@suframa.gov.br - codec@suframa.gov.br

PROJETO POTENCIALIDADES REGIONAIS
ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA

**PLANTAS PARA USO
MEDICINAL E COSMÉTICO**

JULHO/2003

Ficha Técnica

Micro-Usina par a Extração de Óleos Vegetais (100 kg/hora de matéria-prima)

- **Tipo de negócio:** Micro usina para extração de óleos
- **Produto:** Óleos vegetais brutos
- **Capacidade de produção anual (a partir do 3º ano de implantação):**
 - 7.800 kg de óleo de andiroba
 - 11.7000 kg de óleo de cupuaçu
 - 4.000 kg de óleo de cacau
 - 11.700 kg de óleo de uricuri
- **Número de funcionários:** 6
- **Mercado consumidor:** mercado regional e nacional
- **Investimento total:** R\$ 125.741,74
- **Receita Total Média:** R\$ 222.633,73
- **Custo Total Médio:** R\$ 149.780,59
- **Lucro Líquido Médio (Receita total média – Custo total médio):** R\$ 72.853,15
- **Margem de Lucro Média (Lucro líquido médio/Receita total média):** 32,72% **Rentabilidade Média (Lucro Líquido Médio/Investimento Total):** 57,94%
- **Ponto de Nivelamento (quantidade mínima que a empresa deve produzir para a receita igualar-se à despesa):** 26,33%
- **Taxa Interna de Retorno (custo de oportunidade do capital comparado a qualquer outra aplicação financeira):** 49,32%
- **Tempo de Retorno do Capital:** 2,33 anos
- **Valor Presente Líquido (considerando um custo de oportunidade do mercado financeiro de 19% ao ano):** R\$ 198.405,75
- **Áreas Propícias para Investimentos:**

Amazonas: Manaus, Carauari, Tefé, Manicoré, Presidente Figueiredo, Parintins, Itacoatiara, Borba, Maués e Humaitá.

Ficha Técnica

Usina par a Extração de Óleos Vegetais (300 kg/hora de matéria-prima)

- **Tipo de negócio:** Indústria de extração de óleos vegetais
- **Produto:** óleos vegetais brutos
- **Capacidade de produção (a partir do 3º ano de implantação):**
 - Óleo de Andiroba – 49.912 kg
 - Óleo de Cupuaçu – 39.936 kg
 - Óleo de Cacau – 12.793 kg
 - Óleo de Uricuri – 29.648 kg
 - Óleo de Castanha do Pará – 77.992 kg
 - Óleo de Murumuru – 7.481 kg
- **Número de funcionários:** 12
- **Mercado consumidor:** mercado regional e nacional
- **Investimento total:** R\$ 697.300,34
- **Receita Total Média:** R\$ 1.632.427,76
- **Custo Total Médio:** R\$ 1.235.133,46
- **Lucro Líquido Médio (Receita total média – Custo total médio):** R\$ 397.294,30
- **Margem de Lucro Média (Lucro líquido médio/Receita total média):** 24,34%
- **Rentabilidade Média (Lucro Líquido Médio/Investimento Total):** 56,98%
- **Ponto de Nivelamento (quantidade mínima que a empresa deve produzir para a receita igualar-se à despesa):** 25,47%
- **Taxa Interna de Retorno (custo de oportunidade do capital comparado a qualquer outra aplicação financeira):** 50,85%
- **Tempo de Retorno do Capital:** 2,22 anos
- **Valor Presente Líquido (considerando um custo de oportunidade do mercado financeiro de 19% ao ano):** R\$ 1.117.156,88
- **Áreas Propícias para Investimentos:**

Amazonas: Manaus, Carauari, Tefé, Manicoré, Presidente Figueiredo, Parintins, Itacoatiara, Borba, Maués e Humaitá.

Sumário

1 - INTRODUÇÃO	02
2 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO	03
2.1 - Descrição do Produto	03
2.2 - Situação Atual	04
2.3 - Área de Concentração	06
2.4. - Principais Problemas	06
3 - POTENCIALIDADES DE MERCADO	08
4 - ASPECTOS TÉCNICOS	11
4.1 - Micro usina para extração de óleos vegetais (100 kg/hora de matéria-prima)	11
4.2 - Usina para extração de óleos vegetais (300 kg/hora de matéria-prima)	12
5 - ÁREAS POTENCIAIS PARA INVESTIMENTO	14
5.1 - Áreas Propícias	14
5.2 - Vantagens Locacionais	16
6 - INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA	22
6.1 - Micro usina para extração de óleos vegetais (100 kg/hora de matéria-prima)	22
6.2 - Usina para extração de óleos vegetais (300 kg/hora de matéria-prima)	26
7 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	30

A Amazônia tem sido o centro das atenções mundiais em virtude da riqueza de sua biodiversidade que precisa ser conservada para garantir a qualidade de vida não somente da geração atual mas também das gerações futuras. Segundo a ITTO (International Tropical Timber Organization), as florestas tropicais abrigam metade da biodiversidade da área terrestre do planeta. Mas para que a sociedade possa usufruir dessa riqueza precisa ter consciência de que é imprescindível utilizá-la de forma racional, tendo por base a sustentabilidade ecológica desse patrimônio natural. Essa situação privilegiada da região constitui um diferencial que tem atraído a atenção das indústrias brasileiras e internacionais que utilizam produtos e essências naturais para formulação de medicamentos, vacinas e cosméticos. De fato, as indústrias farmacêuticas nacional e internacional, especialmente esta última, vem buscando nas plantas da Amazônia ou domesticadas na região, essências, produtos e formulações para produção de medicamentos, vacinas e outras formas de terapias, objetivando a industrialização e comercialização em larga escala de, aproximadamente, 5000 princípios ativos.

Segundo o IBGE, já foram identificadas na Amazônia Legal em torno de 650 espécies vegetais farmacológicas e de valor econômico. No Estado do Pará foram identificadas 540 espécies, no Amazonas, 488, em Mato Grosso, 397, no Amapá, 380, em Rondônia, 370, no Acre, 368, em Roraima, 367 e no Maranhão, 261 espécies.

Atento a essa alternativa concreta de investimentos na região e preocupado em desenvolver a região em sintonia com o meio ambiente, o governo brasileiro criou o Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia – PROBEM, ora em execução, em parceria com a comunidade científica e o setor privado. Como parte desse programa também foi criado o Centro de Biotecnologia da Amazônia – CBA, instalado em Manaus, que tem como objetivo executar pesquisas básicas e aplicadas e outros serviços cujo resultado será transferido às empresas que utilizam matéria-prima local na elaboração de produtos oriundos da biodiversidade.

Em que pese essa situação privilegiada da região, os recursos florestais existentes, via de regra, são comercializados apenas como matéria-prima, sem nenhum processo de beneficiamento, deixando de agregar valor ao produto, contribuindo para uma restrição na geração de emprego e na renda, principalmente para a população interiorana. Assim, a utilização de plantas nativas na industrialização de medicamentos e cosméticos é uma oportunidade de negócios que certamente proporcionará efeito multiplicador na economia regional.

2.1 Descrição do produto

Plantas medicinais são aquelas que possuem em sua composição substâncias químicas, biologicamente sintetizadas a partir de nutrientes, água e luz. Estas substâncias provocam no organismo humano e animal reações que podem variar entre a cura ou abrandamento de doenças pela ação de princípios ativos como alcalóides, glicosídeos, saponinas, etc. (MMA/SUFRAMA/SEBRAE/GTA, 1998).

A Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA, do Ministério da Saúde, de acordo com a Resolução N° 17, conceitua Fitoterápico como: “Medicamento farmacêutico obtido por processos tecnologicamente adequados, empregando-se exclusivamente matérias-primas vegetais, com finalidades profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como, pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Não se considera medicamento Fitoterápico aquele que em sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais.” E Fitofármaco “como uma substância de estrutura química definida, podendo ser uma molécula nova ou já conhecida acompanhada de uma ou mais atividade farmacológica.”

Quanto aos cosméticos a ANVISA, segundo a Resolução nº 79/2002, define que “Cosméticos, Produtos de Higiene e Perfumes são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgão genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e ou corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado.” Os produtos são classificados em quatro categorias:

1. Produto de Higiene
2. Cosmético
3. Perfume
4. Produto de Uso Infantil

Um dos importantes insumos utilizados na cosmetologia são os óleos vegetais subdivididos em dois grupos:

- **os óleos vegetais ou fixos** são óleos compostos basicamente por triglicerídios e não evaporam facilmente; são extraídos normalmente por prensagem mecânica e são mais utilizados na indústria farmacêutica e de cosméticos;
- **os óleos essenciais** são óleos composto basicamente e mono e sesquiterpenóides; são de fácil evaporação e, normalmente, têm essência (perfume) e são extraídos através de

arraste por vapor d'água. São mais utilizados na fabricação de perfumes, por serem mais fortes e mais concentrados.¹

Este trabalho selecionou principalmente produtos extrativos para **extração de óleo bruto**, primeira etapa da produção de óleo vegetal fixo, portanto, insumo básico para a indústria de refinamento de óleos utilizados na fabricação de cosméticos e fitoterápicos. Esses produtos são: andiroba (*Carapa guianensis*), murumuru (*Astrocaryum muru muru Mart*), uricuri (*Cocos coronata Mart./Attalea excelsa M.*), castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa H.B.K.*), cupuaçu (*Theobroma Grandiflorum*) e cacau (*Theobroma cacao*).²

O óleo de andiroba é utilizado tradicionalmente como anti-inflamatório, analgésico, anti-reumático, cicatrizante, antitérmico, vermífugo, diurético, adstringente, no tratamento de diarreias, úlceras, malária, empigem, picadas de insetos, hepatite, tétano, entre outros. A parte utilizada é a semente empregada na indústria para fabricação de emoliente, dermoprotetor, revitalizante, hidratante, antimicrobiano, fungistático, antiflogístico.

O óleo de murumuru é utilizado pela população local para a fabricação de sabonetes e como complemento alimentar. As substâncias identificadas foram: ácidos graxos, proteínas, alcalóides e taninos. A parte utilizada para a fabricação de óleo são as amêndoas. É utilizado na indústria de cosméticos como ingrediente de base.

O óleo do uricuri é retirado das amêndoas e, a exemplo do babaçu, serve como ingrediente básico na indústria de cosméticos. Tradicionalmente é utilizado na fabricação de farinha grosseira e, a casca, na defumação de borracha como coagulante.

O óleo de castanha do Brasil é utilizado tradicionalmente como digestivo tônico, cicatrizante, combate à anemia, tuberculose e beribéri. Na indústria de cosméticos é utilizado na fabricação de produtos para tratamento capilar como cremes, loções, shampoos, condicionadores, sabonetes, entre outros.

O óleo de cupuaçu é um produto já conhecido no mercado de cosmético e farmacêutico. Suas propriedades permitem o tratamento de dermatites e ulcerações para estimular o processo de cicatrização. Na indústria de cosméticos é utilizado no tratamento da pele e cabelo como cremes e loções, batons, óleos para banho, condicionadores e máscaras capilares, emulsões após barba, desodorantes cremosos, protetores solares, etc.

O óleo de cacau também é muito utilizado na indústria farmacêutica e cosmética, principalmente, em forma de manteiga de cacau.

2.2 Situação atual

A Amazônia, mesmo dispondo de uma rica biodiversidade que pode ser explorada como opção de investimento principalmente pela indústria de cosméticos e de medicamentos, só agora começa a tratar esta questão como uma atividade econômica promissora para a região. Além de trazer divisas, oferece oportunidade para geração de emprego não só na zona urbana mas, sobretudo, na zona rural contribuindo para a desconcentração de renda e, conseqüentemente, para a interiorização do desenvolvimento. De fato, os empreendimentos que utilizam matérias-primas naturais têm como fornecedores, via de regra, a população rural que

¹ Informações orais obtidas no 1º Seminário Internacional de Cosmetologia da Amazônia, realizado em Manaus/AM, de 05 a 07 de dezembro de 2001.

² A caracterização destes seis produtos logo a seguir foi baseada nas informações de MAGAMA, 2001(folder).

necessariamente precisa se conscientizar de que a extração ou cultivo desses produtos tem que estar associado aos cuidados de conservação desses recursos. Só dessa forma, terão garantia de continuidade por muitos anos de mais uma opção de renda para o sustento de suas famílias. No entanto, as informações disponíveis ainda são insuficientes para atrair investidores, dando-lhes garantia de que esses empreendimentos são rentáveis economicamente, ao mesmo tempo, ambientalmente sustentáveis e socialmente mais justos.

No Amazonas, dentro da cadeia produtiva dos fitoterápicos e cosméticos existem quatro segmentos:

i. Fornecedor de matéria-prima

- **Extrativista** – está num estágio de coleta predatória, por falta de conhecimento de técnicas adequadas de manejo florestal e de cuidados com a qualidade e padronização do produto. Trabalha de forma isolada.
- **Agricultor** – baixa produtividade, falta de técnicas agrícolas mais adequadas para obtenção de um melhor padrão de qualidade da matéria-prima. Trabalha de forma isolada.

ii. Usina de extração de óleo bruto – extração de óleo de forma artesanal, de pau-rosa e copaíba, de semente de andiroba, entre outras, e estão situadas nos municípios do interior do Estado como Parintins, Itacoatiara, Presidente Figueiredo, Borba, Carauari.

iii. Indústria de refinamento de óleos vegetais – neste estágio estão as indústrias que trabalham na elaboração de produtos naturais como matéria-prima para a utilização nas indústrias de cosméticos, alimentícias, farmacêuticas, fito-fármacos, dentre outras, como é o caso da Magama Industrial Ltda. Tem como meta para 2002 a produção de óleos fixos (andiroba, buriti, Castanha do Brasil, cupuaçu, etc.), de óleos essenciais (copaíba, pau-rosa, preciosa, etc.) e de extratos hidroalcoólicos (carapanaúba, unha de gato, urucum, camu-camu, guaraná, etc.). Atualmente produz álcool neutro – grau alimentício – para a Coca-Cola, com uma capacidade produtiva de 15.000 litros/dias e extrato de guaraná com uma capacidade instalada de 2.000 kg de material extraído/dia.³ Uma outra indústria que trabalha com produtos naturais voltados para a industrialização de cosméticos e farmacêuticos é a Crodamazon cujos produtos tropicais utilizados como matéria-prima são o cupuaçu, buriti, pequi, maracujá e castanha do Brasil.

iv. Indústria de fitoterápicos e cosméticos – neste estágio tecnológico-industrial existem duas empresas implantadas no estado que trabalham com fitoterápicos que são a Pronatus e a Amazon-ervas. Também neste estágio estão as empresas incubadoras que fazem parte do Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (CIDE), localizado numa área de 12.000 m² do Distrito Industrial de Manaus. Fazem parte atualmente do CIDE onze empresas e dentre estas destaca-se a Fhytofarma do Amazonas uma indústria que trabalha com produtos nativos na produção de fármacos e cosméticos. São utilizados como matéria-prima amor crescido, jaborandi, crajiru, mangarataia, unha de gato, copaíba, urucum, entre outras. Também exist-

³ MAGAMA, op.cit.

tem empresas de perfumaria que além de utilizarem essências naturais, utilizam embalagens artesanais feitas na própria região.

2.3 Área de Concentração da Produção

Amazonas: na calha do Rio Solimões e seus tributários especialmente os rios Juruá, Purus e Madeira (produtos extrativos); Presidente Figueiredo, Manaus, Itacoatiara, Manacapuru, Careiro e Humaitá (cupuaçu) (Figura 1).

2.4 Principais Problemas

- Falta de capital intelectual para dar suporte técnico ao fortalecimento do segmento;
- Legislação ambiental restritiva às atividades de interatividade com o meio ambiente;
- Falta de demanda para os produtos em razão da indefinição de uma política industrial específica para o segmento;
- Entraves burocráticos pelos órgãos públicos de agricultura e saúde para o registro de produtos;
- Falta de financiamento de capital de risco para pesquisa desenvolvimento e engenharia de produtos e processos.

Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA

Projeto Potencialidades Regionais- AMAZONAS

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DA PF PRODUÇÃO DE PLANTAS PARA USO MEDICINAL E COSMÉTICO

MAPA 2

LEGENDA

- Cupuaçu
- Áreas de restrições
- Hidrografia
- Rodovias Federais
- Rodovias Estaduais
- Aeroporto
- Porto
- Capital
- Área de plantas medicinais

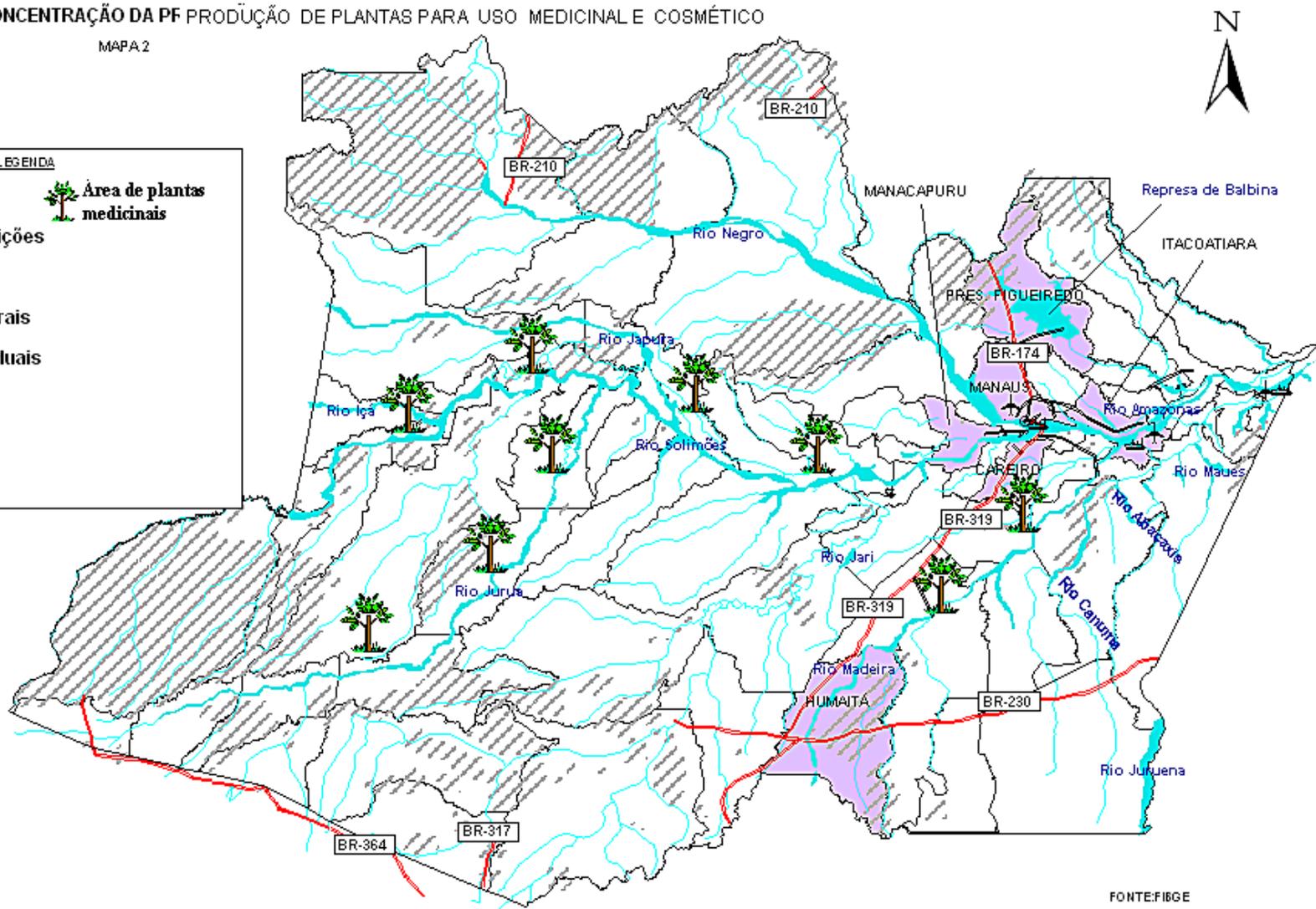


Figura 1. Amazonas. Área de Concentração da Produção de Plantas para Usos Medicinal e Cosmético

3

Potencialidades de Mercado

O mercado do ecobusiness na virada do milênio representava um volume de 600 bilhões de dólares e era liderado pelos Estados Unidos participando com 30%, Reino Unido, França e Alemanha juntos com 18%, Japão, Austrália e Taiwan com 16% e México e Canadá com 6%. Em 2010 esse mercado poderá atingir cerca de 1,5 trilhão de dólares. Calcula-se que o mercado mundial de medicamentos movimentará um faturamento anual de 320 bilhões de dólares. Também estima-se que 30% do volume de remédios comercializados são direta e indiretamente de origem vegetal e 10% de origem animal, mineral e de microorganismos. Na totalidade dos medicamentos comercializados, inclusive os fitoterápicos utilizados por cerca de 4 bilhões de pessoas no mundo, são utilizadas aproximadamente, 25.000 espécies de plantas.⁴

No Brasil o mercado de medicamentos e cosméticos é avaliado em torno de 25 bilhões de dólares, com 25% dos produtos fabricados a partir de princípios ativos naturais. Em 2010, o mercado mundial de medicamentos poderá alcançar 700 bilhões de dólares em faturamento e o mercado brasileiro ultrapassará a faixa de 50 bilhões de dólares com a participação mais intensiva dos produtos fabricados à base de princípios ativos naturais.⁵

É crescente a utilização de plantas medicinais em todo o mundo. Os conhecimentos acumulados pela medicina convencional não são suficientes para responder à cura de diversas doenças. Além disso, os melhores tratamentos e os mais especializados da medicina ortodoxa são caros e podem trazer consigo efeitos adversos. Na França, aproximadamente, 80% da sua população tratam suas doenças com plantas medicinais e homeopatas. Nos Estados Unidos, o consumo de remédios naturais dobrou desde o início da década, movimentando por ano cerca de US\$ 4 bilhões. No Brasil em 15 anos o total de médicos que utiliza tratamentos naturais saltou de 300 para 13.000. As farmácias homeopáticas que eram apenas 10 em 1977, agora são 1.600. São 5 milhões de pessoas que recorrem à homeopatia no Brasil movimentando, aproximadamente US\$ 500 milhões por ano.⁶

O mercado produtor e/ou distribuidor de plantas medicinais e afins, na Amazônia está basicamente circunscrito a lojas de produtos naturais, ambulantes, feirantes, fabricantes de remédios caseiros empresas familiares de empacotamento de plantas *in natura* e alguns laboratórios e/ou farmácias de manipulação de atuação localizada. Estima-se que 70% das plantas medicinais comercializadas na região são adquiridas de pequenos agricultores ou extratores. Os 30% restantes são comprados em laboratórios e lojas de produtos naturais. No mercado, o número de espécies aumenta anualmente, mediante informações de fregueses e viajantes.⁷

⁴RESTON, José C. & LIMA, Onildo E. de C. As pequenas empresas e a biodiversidade. In: **Revista SEBRAE**. Nº 2, dez.2001/Jan.2002.

⁵ **Revista SEBRAE**. Nº 2, dez.2001/Jan.2002. Op. cit.

⁶FIEAM. **Investimentos no Amazonas: Plantas Medicinais**. Disponível em: http://www.fieam-amazonas.org.br/invest/plantas_medicinais.htm. Acessado em 10.09.2002.

⁷ FIEAM. Op. Cit.

Quanto ao mercado brasileiro de cosméticos, observa-se seu comportamento ascendente quando comparado 2001 e 1996. A Tabela 1 e as Figuras 2 e 3 a seguir, mostram o faturamento líquido de nove produtos importantes dentro do grupo Higiene pessoal, perfumes e cosméticos. Os perfumes lideram com 26% do faturamento, seguido dos produtos para tratamento capilar e higiene pessoal.

Tabela I
Brasil. Faturamento líquido de nove produtos da indústria de cosméticos (1996/2001/2002)

Produtos	Faturamento - R\$milhões				%
	1996	2001	2002*	Total	
Shampoo	471	679	740	1.890	17,4
Condicionador	250	387	425	1.062	9,8
Coloração capilar	312	566	622	1.500	13,8
Maquiagem para o rosto	34	75	81	190	1,7
Crems e loções	344	494	574	1.412	13,0
Maquiagem de boca	114	226	272	612	5,6
Perfumes e colônias	642	1079	1168	2.889	26,5
Maquiagem para os olhos	34	84	93	211	1,9
Protetor solar bronzeador	56	494	574	1.124	10,3
Total	2.257	4.084	4.549	10.890	100,0

Fonte: 1º Seminário Internacional de Cosmetologia da Amazônia, realizado em Manaus/AM, no período de 05 a 07 de dezembro de 2001.

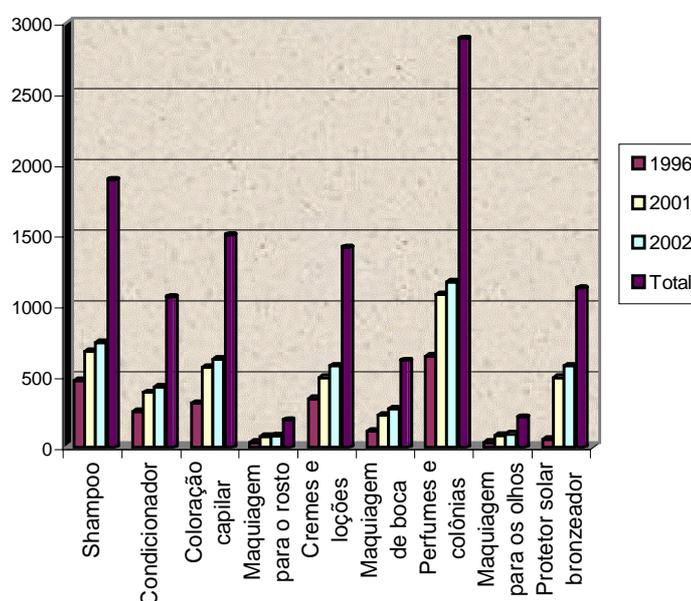


Figura 2. Faturamento líquido de nove produtos da indústria de cosméticos

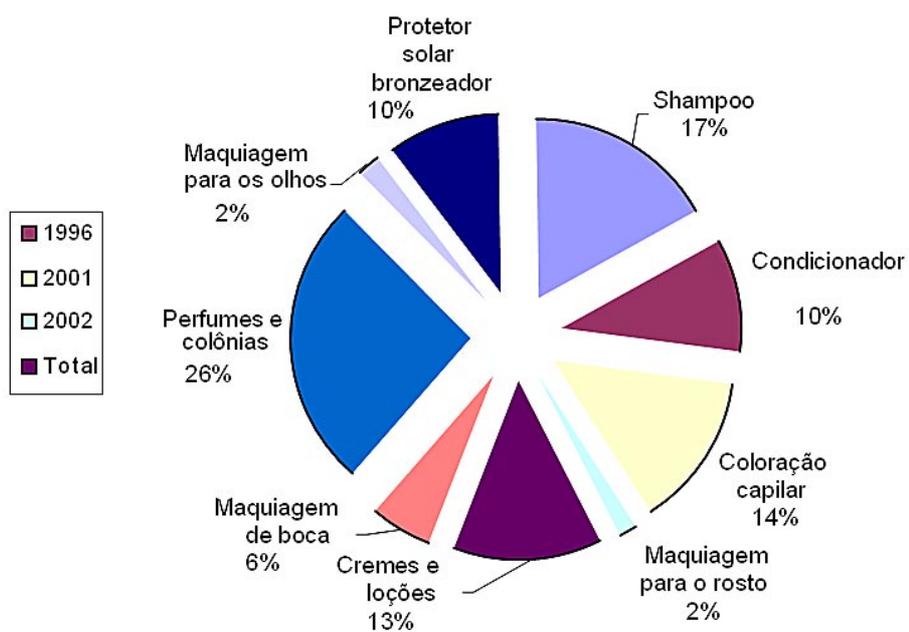


Figura 3. Participação no faturamento líquido, por produto

4.1 Micro usina para extração de óleos vegetais (100 kg/hora de matéria-prima)

a) Processo produtivo

Recebimento da matéria-prima: a matéria-prima é recebida e colocada no depósito separada por tipo e espécie.

Secagem de sementes: a seguir, as sementes/amêndoas são colocadas para secar no secador por 48 a 96 horas, conforme a matéria-prima.

Trituração: após a secagem, as sementes são transportadas para o triturador para facilitar a prensagem.

Cozimento ou Aquecimento: as sementes após trituradas, são colocadas para aquecimento em cozinhadores tipo fogo direto ou com uso de óleo térmico, a fim de facilitar a extração do óleo na prensa.

Prensagem: após o cozimento, as sementes são colocadas em prensa tipo contínuas (expeller) para a extração do óleo.

Filtragem e bombeamento do óleo: nesta etapa, o óleo saído da prensa passa por um filtro "tipo prensa", onde são retidas as partículas (Finos) que saem com o óleo durante a prensagem.

Acondicionamento e expedição: o óleo é acondicionado em depósito plástico para 40 kg e armazenado para expedição.

Resíduos: os resíduos do processo de extração do óleo são divididos, geralmente, numa parte lenhosa (cascas, principalmente) e outra amilácea (torta). A parte lenhosa pode ser utilizada no processo de aquecimento dos cozinhadores e tanques de decantação/pulmão, e o resíduo amiláceo tanto pode servir para o mesmo fim como para uso na alimentação humana e ração animal, a depender do tipo de oleaginosa.

b) Fluxograma do processo produtivo

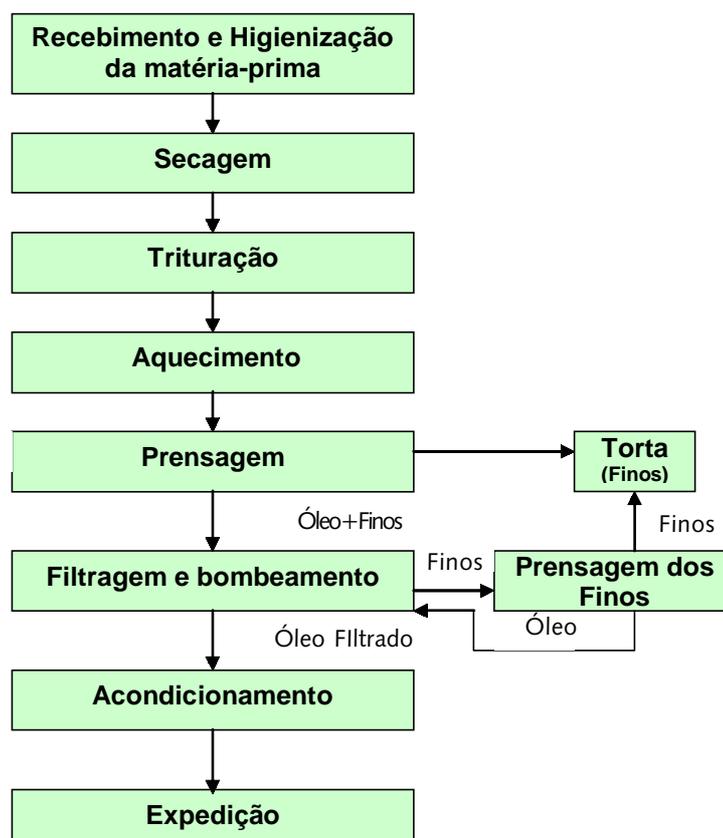


Figura 4. Fluxograma do Processo Produtivo (Micro usina)

4.2 Usina para extração de óleos vegetais (300 kg/hora de matéria-prima)

a) Processo produtivo

O processo produtivo da usina é praticamente o mesmo utilizado na micro usina.

Recebimento e armazenamento: a matéria-prima é recebida no pátio de descarga e armazenada em baias onde são anotadas suas especificações como: tipo de fruta e/ou semente, origem, fornecedor, lotes, etc.

Secagem de sementes: a seguir, as sementes/amêndoas são colocadas para secar no secador por 48 a 96 horas, conforme a matéria-prima.

Trituração: a seguir, as sementes são transportadas para o moinho triturador para facilitar a prensagem posterior.

Cozimento ou Aquecimento: as sementes após trituradas, são colocadas para aquecimento em cozinhadores tipo fogo direto ou com uso de óleo térmico, a fim de facilitar a extração do óleo na prensa.

Prensagem: nesta etapa o material é transportado para uma prensa tipo contínuas (expeller) onde é realizado o processo de prensagem para extração do óleo.

Filtragem e bombeamento do óleo: a fim de um melhor depuramento, o óleo saído da prensa passa por um filtro “tipo prensa”, onde são retidas as partículas (Finos) que saem com o óleo durante a prensagem.

Acondicionamento e Expedição: – Em seguida, o óleo é acondicionado em embalagens apropriadas e pesado em balança digital para posterior distribuição.

Resíduos: os resíduos do processo de extração do óleo são divididos, geralmente, numa parte lenhosa (cascas, principalmente) e outra amilácea (torta). A parte lenhosa pode ser utilizada no processo de aquecimento dos cozinhadores e tanques de decantação/pulmão, e o resíduo amiláceo tanto pode servir para o mesmo fim como para uso na alimentação humana e ração animal, a depender do tipo de oleaginosa.

b) Fluxograma do processo produtivo

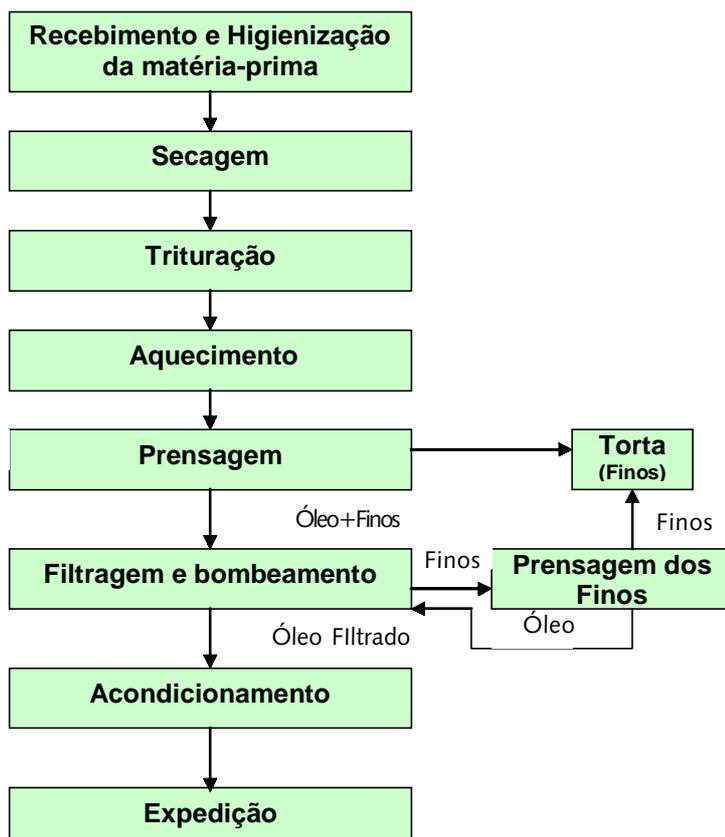


Figura 5. Fluxograma do Processo Produtivo (Usina)

5.1 Áreas Propícias para Investimentos

Foram consideradas como áreas propícias para Investimento, as áreas que oferecem maiores vantagens locacionais. No caso das micro usinas considerou-se como áreas prioritárias as comunidades rurais que tenham como tradição realizar atividades extrativistas e, portanto, próximas as áreas de produção da matéria-prima. Já as indústrias de extração de óleo de maior porte, isto é, com capacidade de processar 300 kg de matéria-prima/hora, sugere-se como local as cidades de maior porte. Além disso, também foram consideradas as áreas onde existem serviços de infra-estrutura de apoio à produção, como malha hidroviária e portos, que facilitam o escoamento da produção, minimizando os custos com transporte. Dentro dessa premissa, as áreas sugeridas são as seguintes:

Amazonas: Manaus, Carauari, Tefé, Manicoré, Presidente Figueiredo, Parintins, Itacoatira, Borba, Maués, Humaitá (Figura 6).

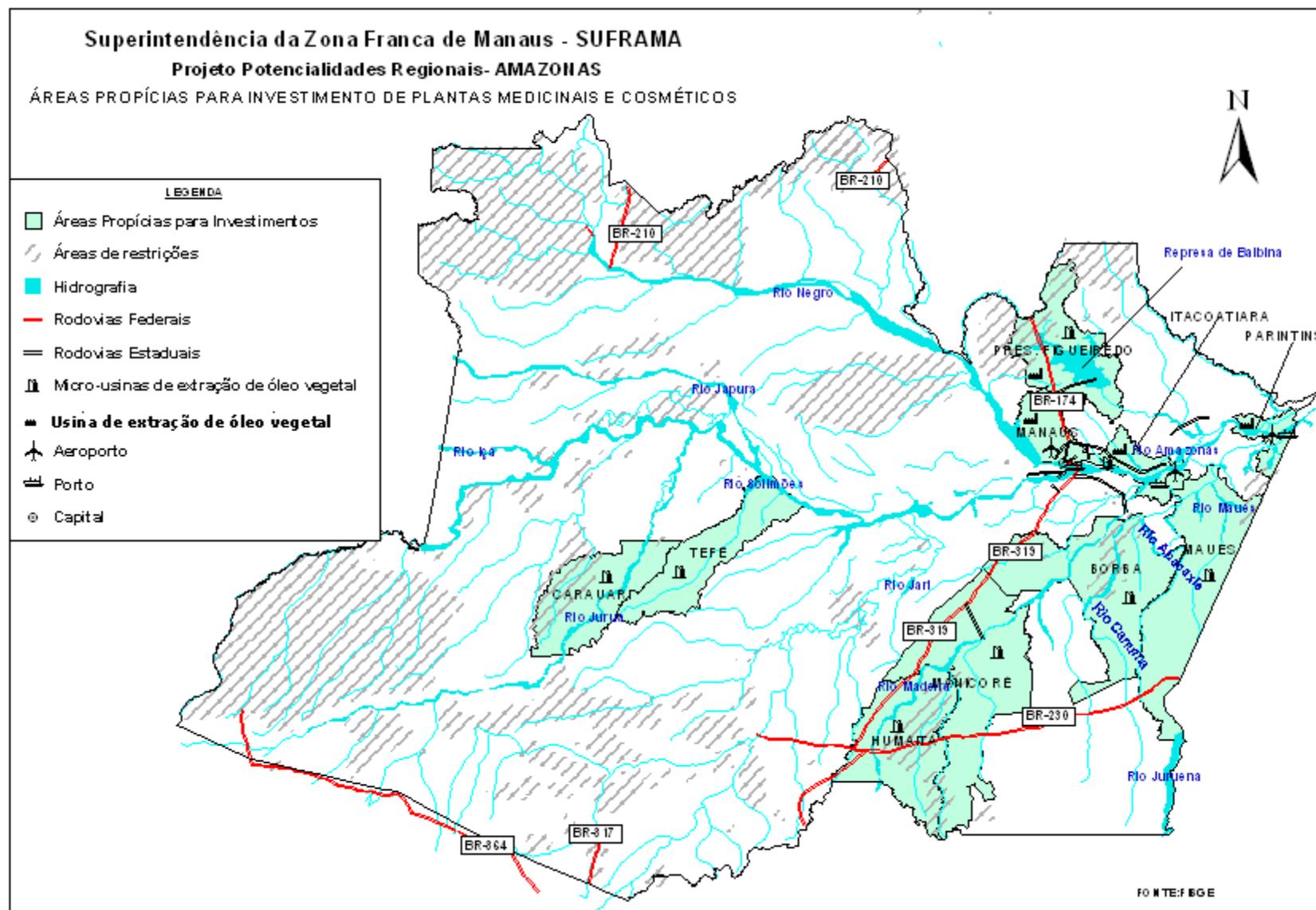


Figura 6. Amazonas. Áreas Propícias para Investimentos em Plantas para Usos Medicinal e Cosméticos

5.2 Vantagens Locacionais

FATORES NATURAIS

A Região Amazônica em face da riqueza de sua flora possui uma variedade de produtos florestais que podem ser utilizados na indústria de fitoterápicos e cosmetologia. Os produtos selecionados neste estudo existem em todos os Estados da Região. No Amazonas a maior incidência ocorre nos altos rios principalmente na calha dos rios Juruá, Purus, Madeira e Solimões.

FATORES ECONÔMICOS

· *Mão-de-obra*

Para a coleta dos produtos extrativos a serem utilizados na extração de óleos como sementes de andiroba, cumumarú, a população rural desenvolve esta atividade tradicionalmente, sobretudo a população residente na calha dos rios Madeira, Juruá e Purus. No que diz respeito ao plantio do cupuaçuzeiro, cuja semente será utilizada na extração de óleo para cosméticos, por ser uma planta nativa também é cultivada pela população rural principalmente por aquela localizada nas proximidades das cidades. Quanto à mão-de-obra para a indústria também é abundante tendo em vista que as atividades desenvolvidas pela indústria são relativamente simples não exigindo mão-de-obra altamente especializada.

· *Disponibilidade de matéria-prima*

A Amazônia tradicionalmente é uma região extrativista, cujos produtos durante muitos anos foram a base da economia regional. Ainda hoje a população rural tem nos produtos extrativos uma fonte de renda para sua sobrevivência. Os produtos selecionados neste trabalho estão dispersos por todos os estados da região. No Amazonas, a andiroba pode ser encontrada nas regiões de Coari/Anori (área de terra firme), Alto Rio Juruá (na área de várzea), Parintins (em terra firme) com uma incidência de 0,8 árvores/ha, Rio Purus (na várzea) com uma incidência de 0,2 árvores/ha e no Médio Rio Juruá (na várzea) com uma incidência de 0,4 árvores/ha.⁸ Estima-se que a produção de óleo de andiroba no estado esteja em torno de 400 t anuais e o cupuaçu uma produção de 6 milhões de frutos/ano e uma área plantada de aproximadamente 10.000 ha.

· *Infra-estrutura*

As áreas propícias para investimento sugeridas dispõem de rodovias e/ou hidrovias para o transporte de mercadorias. No Amazonas a rodovia estadual AM-010 que liga Manaus à Itacoatiara possui 290 km de pista totalmente asfaltada e em boas condições de tráfego e a BR-179 que liga Manaus à Venezuela passando pelo município de Presidente Figueiredo no Amazonas e Boa Vista capital de Roraima, também em boas condições de tráfego. Além disso, no Estado do Amazonas há outra opção para o escoamento da produção que é a hidrovia do Madeira. Esta hidrovia tem extensão de 1.056 km entre a cidade de Porto Velho/RO e sua foz no rio Amazonas, próximo à Itacoatiara/AM. É administrada pela AHIMOC – Administração das Hidrovias da Amazônia Ocidental, subordinada à CODOMAR (Companhia Docas do

⁸ BRUCE, Richard W. *As Florestas do Amazonas: espécies, sítios, estoques e produtividade*. Brasília: IBAMA, 2001.

Maranhão). O rio Madeira constitui uma via natural de comunicação e comércio entre regiões isoladas dos estados do Acre, Rondônia e Amazonas, e até da própria Bolívia, com o restante do país e o exterior, através da calha principal do Rio Solimões. Os demais municípios estão localizados às margens de afluentes do Rio Solimões com condições de navegabilidade durante o ano todo.

· **Incentivos Fiscais e Financeiros**

- **Governo Federal**

1) **Incentivos administrados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA):**

· *Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), sob a forma de isenção:*

- a) na entrada de mercadorias nacionais ou estrangeiras (desde que listadas na Portaria Interministerial 300/96) destinadas à Zona Franca de Manaus e demais localidades da Amazônia Ocidental, para consumo interno, industrialização em qualquer grau agropecuária, pesca, instalações e operações de indústrias e serviços de qualquer natureza e estocagem para reexportação;
- b) aos produtos fabricados fora da Zona Franca de Manaus, mas consumidos e fabricados na área da Amazônia Ocidental;
- c) às mercadorias produzidas na Zona Franca de Manaus, quer se destinem ao consumo interno, quer à comercialização em qualquer ponto do mercado nacional;
- d) e direito à geração de créditos, como se devido fosse, para os produtos elaborados com matérias-primas agrícolas e extrativas vegetais de produção regional, exclusive as de origem pecuária, sempre que empregados na industrialização em qualquer ponto da Amazônia Ocidental.

· *Imposto sobre Importação (II), incluindo:*

- a) Isenção para mercadorias estrangeira entradas na Zona Franca de Manaus, destinadas ao consumo interno, à agropecuária, à pesca e a instalação e operação de indústria e serviços de qualquer natureza. Este incentivo estende-se à Amazônia Ocidental nos casos de importação de bens de produção e de consumo de primeira necessidade assim discriminados:
 - a.1) motores marítimos de centro e de popa, seus acessórios e pertences bem como outros utensílios empregados na atividade pesqueira, exceto explosivos e produtos utilizados em sua fabricação
 - a.2) máquinas, implementos e insumos utilizados na agricultura, na pecuária e nas atividades afins;
 - a.3) máquinas para construção rodoviária;
 - a.4) máquinas, motores, acessórios para instalação industrial;
 - a.5) materiais de construção;
 - a.6) produtos alimentares; e

a.7) medicamentos.

- b) isenção para produtos intermediários e materiais de embalagem que utilizem insumos estrangeiros e hajam sido empregados por estabelecimento industrial local com projetos aprovados pela SUFRAMA; e
- c) redução de 88% quando o bem final se destinar a qualquer ponto do território nacional.

· ***Isenção do Imposto sobre Exportação (IE):***

- a) na exportação de mercadorias da Zona Franca de Manaus para o estrangeiro, qualquer que seja a sua origem.
- 2) Incentivos administrados pela ADA – Agência de Desenvolvimento da Amazônia

· ***Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), incluindo:***

- a) Isenção total para projetos empresariais (agropecuária, serviços e indústria) de implantação e/ou diversificação de suas linhas de produção, no âmbito de todo o território da Amazônia Legal; e
- b) concessão de financiamento a projetos empresariais com recursos do FINAM – Fundo de Investimentos da Amazônia, formado por fundos decorrentes da opção de pessoas jurídicas pela aplicação de parcelas do IRPJ devido e em depósito para reinvestimento.

- Governo do Estado do Amazonas

· ***Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), administrado pela Secretaria de Estado da Fazenda,*** corresponde a isenção total ou parcial do tributo dentro dos seguintes níveis e para empreendimentos que atendam os requisitos abaixo:

- a) 100% para os bens produzidos por empresas de base tecnológica de micro e pequeno porte;... e bens produzidos no interior do Estado pertencentes a setores prioritários.
- b) Até 100% para os bens intermediários que utilizem matérias – primas regionais; e produtos agropecuários pertencentes a setores prioritários.
- c) 55% para bens de capital e bens de consumo destinados à alimentação, vestuário e calçados.
- d) Demais bens de consumo não enquadrados nos itens anteriores.

· **Financiamentos disponibilizados pela Agência de Fomento do Estado do Amazonas - AFEAM,** nas seguintes condições:

AFEAM Agrícola

a) **Financia:**

- a.1) **Investimentos fixos:** construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes; aquisição de máquinas e equipamentos; formação de lavouras permanentes; eletrificação rural.
- a.2) **Investimentos semifixos:** aquisição de tratores e implementos agrícolas de pe-

queno e médio porte.

a.3) Custeio: despesas normais que se destinem ao atendimento do ciclo produtivo de lavouras periódicas e da entressafra de lavouras permanentes.

b) Beneficiários:

Produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas), associações / cooperativas de produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas que, mesmo não sendo produtores rurais, se dediquem a atividades vinculadas ao setor.

c) Valores e limites financiáveis:

Porte	Inv. Fixos	Custeio	Limites financiáveis
Mini-produtor	R\$ 40.000,00	R\$ 30.000,00	Até 90%
Pequeno produtor	R\$ 60.000,00	R\$ 50.000,00	Até 90%
Médio produtor	R\$ 200.000,00	R\$ 80.000,00	Até 80%
Grande produtor	R\$ 500.000,00	R\$ 150.000,00	Até 80%

d) Prazos de carência, amortização e encargos financeiros:

Tipo de Investimento	Itens Financiáveis	Taxa de juros (% a.a.)		Prazos máximos de carências (meses)	
		Mínimo	Máximo	Carência	Total
Fixos	Mini e pequeno	3%	6%	até 6	12
	Médio e grande	4%	8%	até 6	12
Semifixos	Mini e pequeno	3%	6%	até 3	6
	Médio e grande	4%	8%	até 3	6
Custeio	Mini e pequeno	3%	6%	até 2	2
	Médio e grande	4%	8%	até 2	2

e) Taxa de Assistência Técnica (TAT):

Será devida pelos financiados às instituições ou profissionais pelos mesmos contratados, correndo todas as despesas por suas exclusivas contas, sem quaisquer obrigações por parte da AFEAM, inclusive a do financiamento dessas taxas.

f) Garantias:

Reais, na proporção mínima de R\$ 1,30:R\$ 1,00, representada por: (a) hipoteca comum ou cedular; (b) alienação fiduciária; e (c) penhor e aval (aceitos apenas como garantias suplementares).

AFEAM Industrial**a) Financia:**

a.1) Investimentos fixos: todos, com exceção de terrenos e veículos de passeio.

a.2) Investimentos mistos: parcela do capital de giro associada ao investimento fixo (limitada a 30% deste último), inclusive todas as despesas pré-operacionais (com exceção de passagens e diárias de qualquer natureza e despesas com elaboração de projeto).

a.3) Capital de giro puro: como complemento dos investimentos comprovadamente realizados com recursos próprios ou de outras fontes, respeitando-se o nível de participação permitido no programa (até 30% do investimento fixo realizado).

b) Beneficiários:

Pessoas jurídicas de direito privado, de qualquer porte, que se dediquem à exploração de qualquer atividade industrial de relevante interesse ao desenvolvimento do estado do Amazonas.

c) Valores e limites financiáveis:

Porte	Limite financiável	Valores financiáveis
Microempresa	Até 70%	R\$ 200.000,00
Pequena empresa		R\$ 400.000,00
Média empresa		R\$ 600.000,00
Grande empresa		R\$ 1.000.000,00

d) Prazos de carência, amortização e encargos financeiros:

Tipo de investimento	Porte da empresa	Taxa de Juros		Prazos máximos de carência	
		(% a. a.)		(meses)	
		Mínimo	Máximo	Carência	Total
Fixo e misto	Microempresa	4%	6%	Até 24	60
	Pequena empresa	4%	6%	Até 24	60
	Média empresa	5%	7%	Até 24	60
	Grande empresa	6%	8%	Até 24	60
Capital de giro puro	Microempresa	4%	6%	Até 06	Até 24
	Pequena empresa	4%	6%	Até 06	Até 24
	Média empresa	5%	7%	Até 06	Até 24
	Grande empresa	6%	8%	Até 06	Até 24

e) Taxa de juros utilizada:

Taxa de Juros de Longo Prazo – TJLP, que inclui a atualização monetária.

f) Garantias:

Reais, na proporção mínima de R\$ 1,30:R\$ 1,00, representada por: (a) hipoteca de imóveis; (b) alienação de máquinas e equipamentos; e (c) aval dos sócios e de terceiros com comprovada capacidade econômica (aceito apenas como garantia suplementar).

6

Indicadores de Viabilidade Econômica

6.1. Micro usina para extração de óleos vegetais (100 kg/hora de matéria-prima)

· Premissas

PREMISSAS			
Produção anual projetada -	27,27 % da capacidade instalada	Andiroba	7.799 kg de óleo
	27,27 % da capacidade instalada	Cupuaçu	7.799 kg de óleo
	18,18 % da capacidade instalada	Cacau	4.000 kg de óleo
	27,27 % da capacidade instalada	Uricuri	11.699 kg de óleo
Capacidade Instalada			85.800 kg/ano de MATÉRIA-PRIMA
Vida útil do projeto			25 anos
Preços de mercado		Andiroba	10,00 / kg de óleo
		Cupuaçu	8,00 / kg de óleo
		Cacau	10,00 / kg de óleo
		Uricuri	4,00 /kg de óleo
Coeficiente técnico p/ produção de 1 kg de		Andiroba	3,00 kg semente andiroba
		Cupuaçu	3,00 kg semente cupuaçu
		Cacau	3,90 kg semente cacau
		Uricuri	2,00 kg amêndoa de ouricuri
Tempo de trabalho anual			286 dias / ano
Taxa de juros do mercado financeiro			19,00 % ao ano

a) Aspectos financeiros

· Custos de produção

Tabela 6.1.a
AMAZONAS. CUSTO DE PRODUÇÃO

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL ANUAL					
			Ano 1		Ano 2		Anos 3-25	
			Quantid	Valor (R\$)	Quantid	Valor(R\$)	Quantid	Valor(R\$)
CUSTOS FIXOS			25.113,17		25.441,79		26.099,02	
Mão de Obra Indireta (MOI)				7.121,48		7.121,48		7.121,48
Despesas administrativas				2.190,78		2.503,75		3.129,69
Seguros				823,67		823,67		823,67
Depreciação				6.294,10		6.294,10		6.294,10
Manutenção / Conservação				6.987,28		6.987,28		6.987,28
Tributos e Encargos fixos ¹	R\$	1,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Diversos ²	R\$	0,05	23.917	1.195,87	24.230	1.211,51	24.856	1.242,81
CUSTOS VARIÁVEIS			96.906,11		106.668,64		125.656,85	
Mão de Obra Direta (MOD)				26.251,00		26.251,00		26.251,00
Materiais e Insumos				59.934,01		68.402,46		84.828,07
Tributos e Encargos variáveis ³	R\$	1,00	6.106,53	6.106,53	6.935,72	6.935,72	8.594,12	8.594,12
Diversos ⁴	R\$	0,05	92.292	4.614,58	101.589	5.079,46	119.673	5.983,66
CUSTO TOTAL (FIXOS + VARIÁVEIS)			122.019,28		132.110,43		151.755,87	
CUSTO TOTAL POR UNIDADE (R\$/kg) - ANDIROBA			4,24		3,94		3,51	
CUSTO TOTAL POR UNIDADE (R\$/kg) - CUPUAÇU			5,43		5,14		4,71	
CUSTO TOTAL POR UNIDADE (R\$/kg) - CACAU			12,35		11,78		10,94	
CUSTO TOTAL POR UNIDADE (R\$/kg) - URICURI			4,22		4,03		3,74	

NOTAS EXPLICATIVAS

- 1- ITR+Licenciamento Ambiental + Alvará.
- 2- Estimou-se 5% sobre a soma dos demais custos fixos.
- 3- CPMF (s/ 50% da Receita Anual Média) + ICMS+IE+PIS+COFINS.
- 4- Estimou-se 5% sobre a soma dos demais custos variáveis.

· Produção e Receita

Tabela 6.1.b
AMAZONAS. ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO E RECEITA

PRODUTO	Preço Unitário (R\$)	PERÍODO DE PRODUÇÃO COMERCIAL					
		Ano 1		Ano 2		Anos 3-25	
		Produção	Receita bruta	Produção	Receita bruta	Produção	Receita bruta
		(kg)	(R\$)	(kg)	(R\$)	(kg)	(R\$)
Óleo de Andiroba	10,00	5.459	54.594,54	6.239	62.393,76	7.799	77.992,20
Óleo de Cupuaçu	8,00	5.459	43.675,63	6.239	49.915,01	7.799	62.393,76
Óleo de Cacau	10,00	2.800	27.997,20	3.200	31.996,80	4.000	39.996,00
Óleo de Uricuri	4,00	8.189	32.756,72	9.359	37.436,26	11.699	46.795,32
TOTAIS			159.024,10		181.741,82		227.177,28

· Investimento fixo e capital de giro

Tabela 6.1.c
AMAZONAS. INVESTIMENTOS FIXOS E CAPITAL DE GIRO

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quantidade	Preço	Valor Total (R\$)
			Unitário (R\$)	Ano 0
CAPITAL FIXO				
Terrenos	m ²	100	2,00	200,00
Construção civil	m ²	60	200,00	12.000,00
Instalações	R\$	1	3.215,00	3.215,00
Máquinas e Equipamentos				32.150,00
Moinho triturador	Unidade	1	1.850,00	1.850,00
Cozinhador vertical	Unidade	1	2.900,00	2.900,00
Mini-prensa (em aço inox)	Unidade	1	8.700,00	8.700,00
Filtro prensa (em aço inox)	Unidade	1	7.200,00	7.200,00
Tanque pulmão	Unidade	1	1.500,00	1.500,00
Tanque decantação	Unidade	1	2.000,00	2.000,00
Secador de semente	Unidade	1	8.000,00	8.000,00
Ferramentas e Acessórios				643,00
Diversos	%	0,02	32.150,00	643,00
Móveis e Utensílios				1.248,00
Cadeira	Unidade	4	50,00	200,00
Mesa	Unidade	2	100,00	200,00
Armário	Unidade	1	250,00	250,00
Móvel para computador	Unidade	1	200,00	200,00
Bebedouro	Unidade	1	398,00	398,00
Informática				2.300,00
Computador + impressora + no-break	Conjunto	1	2.300,00	2.300,00
Embarcação				15.000,00
Barco Regional	Unidade	1	15.000,00	15.000,00
		0	0,00	0,00
Outros Ativos Fixos				24.000,00
Grupo gerador de 22 HP	Unidade	1	12.000,00	12.000,00
Poço artesiano	Unidade	1	12.000,00	12.000,00
Outras despesas de implantação¹	%	10	90.756,00	9.075,60
Subtotal				99.831,60
CAPITAL DE GIRO				
Matéria-prima	dias	15	136,49	2.047,30
Material secundário	dias	15	1,40	21,00
Material de embalagem	dias	30	18,26	547,70
Produtos em elaboração	dias	10	301,35	3.013,46
Produtos acabados	dias	15	321,46	4.821,88
Peças e materiais de reposição	%	10	34.041,00	3.404,10
Financiamento de vendas a prazo	dias	15	160,73	2.410,94
Reserva de caixa	dias	30	321,46	9.643,76
Subtotal				25.910,14
INVESTIMENTO TOTAL (R\$)				125.741,74

NOTAS EXPLICATIVAS

¹ Despesas com frete dos equipamentos, pagamento de pessoal, viagens e outras despesas

· Materiais e Insumos

Tabela 6.1.d
AMAZONAS. MATERIAIS E INSUMOS

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTOS TOTAIS (R\$)					
			ANO 1		ANO 2		ANOS 3-25	
			Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
Matéria-prima				49.135,09		56.154,38		70.192,98
Semente de Andiroba	kg	0,30	16.378	4.913,51	18.718	5.615,44	23.398	7.019,30
Semente Cupuaçu	kg	0,70	16.378	11.464,85	18.718	13.102,69	23.398	16.378,36
Semente de Cacau	kg	1,50	10.919	16.378,36	12.479	18.718,13	15.598	23.397,66
Amêndoa de Ouricuri	kg	1,00	16.378	16.378,36	18.718	18.718,13	23.398	23.397,66
Material secundário				504,00		576,00		720,00
Água	m3	2,00	252	504,00	288	576,00	360	720,00
Material de embalagem				6.572,34		7.511,25		9.389,06
Bombona de 50 litros	Unidade	15,00	438	6.572,34	501	7.511,25	626	9.389,06
		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Combustíveis e Lubrificantes				2.700,00		2.700,00		2.700,00
	litro	0,90	3.000	2.700,00	3.000	2.700,00	3.000	2.700,00
Energia elétrica				1.022,58		1.460,82		1.826,03
	kWh	0,156	6.555	1.022,58	9.364	1.460,82	11.705	1.826,03
TOTAIS				59.934,01		68.402,46		84.828,07

b) Indicadores de Viabilidade Econômica-Financeira da Micro-usina

AMAZONAS

INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA		RESULTADOS
LUCRO LÍQUIDO MÉDIO (ANOS 1-25)	Receita Total Média - Custo Total Médio	R\$ 72.853,15
MARGEM DE LUCRO MÉDIA (ANOS 1-25)	Lucro Líquido Médio / Receita Total Médio	32,72%
RENTABILIDADE MÉDIA (ANOS 1-25)	Lucro Líquido Médio / Investimento Total	57,94%
PONTO DE NIVELAMENTO	Quantidade mínima que a empresa deve produzir para igualar Receita Total e Custo Total, dada pela fórmula: $\text{Custo Fixo Médio} / (\text{Receita Total Médio} - \text{Custo Variável Médio}) \times 100$	26,33% da Produção Comercial
TEMPO DE RETORNO DO CAPITAL (PERÍODO DE PAYBACK)	Período mínimo necessário para o investidor recuperar seu capital total aplicado, definido como Investimento Total / Fluxo de Caixa Anual Médio.	2,33 anos
TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)	Custo de oportunidade do capital se comparado a qualquer outra aplicação financeira	49,32% ao ano
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)	Valor presente da somatória dos fluxos de caixa líquidos - valor presente do investimento total, descontados ao custo de oportunidade da taxa de juros anual do mercado financeiro.	R\$ 198.405,75

6.2. Usina de Extração de Óleos Vegetais (300 kg/hora de matéria-prima)

· Premissas

a) Aspectos Financeiros

· Custo de Produção

Tabela 6.2.a
AMAZONAS. CUSTO DE PRODUÇÃO

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL ANUAL					
			Ano 1		Ano 2		Anos 3-25	
			Quantid	Valor (R\$)	Quantid	Valor(R\$)	Quantid	Valor(R\$)
CUSTOS FIXOS			134.509,01		133.303,80		135.942,09	
Mão de Obra Indireta (MOI)				38.777,96		38.777,96		38.777,96
Despesas administrativas				8.794,28		10.050,60		12.563,26
Seguros				5.162,49		5.162,49		5.162,49
Depreciação				36.661,60		36.661,60		36.661,60
Manutenção / Conservação				34.601,28		34.601,28		34.601,28
Tributos e Encargos fixos ¹	R\$	1,00	4.106,21	4.106,21	1.702,07	1.702,07	1.702,07	1.702,07
Diversos ²	R\$	0,05	128.104	6.405,19	126.956	6.347,80	129.469	6.473,43
CUSTOS VARIÁVEIS			792.619,33		911.267,24		1.120.868,22	
Mão de Obra Direta (MOD)				52.855,02		64.478,19		64.478,19
Materiais e Insumos				657.245,37		752.540,25		940.000,31
Tributos e Encargos variáveis ³	R\$	1,00	44.775,16	44.775,16	50.855,12	50.855,12	63.015,04	63.015,04
Diversos ⁴	R\$	0,05	754.876	37.743,78	867.874	43.393,68	1.067.494	53.374,68
CUSTO TOTAL (FIXOS + VARIÁVEIS)			927.128,34		1.044.571,05		1.256.810,31	
CUSTO TOTAL MÉDIO POR UNIDADE (R\$/kg)			6,27		6,19		5,95	

NOTAS EXPLICATIVAS

- 1- Licenciamento Ambiental + IPVA + Alvará .
- 2- Estimou-se 5% sobre a soma dos demais custos fixos.
- 3- CPMF (s/ 50% da Receita Anual Média) + IPI+ICMS+IE+PIS+COFINS.
- 4- Estimou-se 5% sobre a soma dos demais custos variáveis.

· Produção e Receita

Tabela 6.2.b.
AMAZONAS. ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO E RECEITA

PRODUTO	Preço Unitário (R\$)	PERÍODO DE PRODUÇÃO COMERCIAL					
		Ano 1		Ano 2		Anos 3-25	
		Produção	Receita bruta	Produção	Receita bruta	Produção	Receita bruta
		(kg)	(R\$)	(kg)	(R\$)	(kg)	(R\$)
Óleo de Andiroba	10,00	34.938	349.380,55	39.929	399.292,05	49.912	499.115,07
Óleo de Cupuaçu	8,00	23.296	186.368,97	26.624	212.993,11	33.280	266.241,39
Óleo de Cacau	10,00	8.955	89.553,33	10.235	102.346,67	12.793	127.933,33
Óleo de Ouricuri	4,00	20.753	83.013,11	23.718	94.872,13	29.648	118.590,16
Óleo de Castanha do Brasil	8,00	54.595	436.756,32	62.394	499.150,08	77.992	623.937,60
Óleo de Murumuru	4,00	5.237	20.947,55	5.985	23.940,05	7.481	29.925,06
TOTAIS		147.774	1.166.019,83	168.885	1.332.594,09	211.106	1.665.742,61

· Investimentos

Tabela 6.2.c.
AMAZONAS. INVESTIMENTOS FIXOS E CAPITAL DE GIRO

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
				Ano 0
CAPITAL FIXO				
Terrenos	m ²	600	20,00	12.000,00
Construção civil	m ²	200	300,00	60.000,00
Instalações	R\$	1	29.090,00	14.545,00
Máquinas e Equipamentos				290.900,00
Alimentador peneira limpeza tipo elevador de canecas	Unidade	1	15.700,00	15.700,00
Peneira de Limeza	Unidade	1	15.800,00	15.800,00
Transportador de sementes I tipo rosca helicoidal	Unidade	1	22.400,00	22.400,00
Moinho triturador com rotor e martelos em aço carbono	Unidade	1	25.000,00	25.000,00
Transportador de sementes II tipo rosca helicoidal	Unidade	1	22.400,00	22.400,00
Alimentador Cozinhador Vertical	Unidade	1	18.800,00	18.800,00
Cozinhador Vertical ECIRTEC mod. TVE-134	Unidade	1	12.500,00	12.500,00
Prensa Contínua ECIRTEC mod. MPE-300	Unidade	1	32.000,00	32.000,00
Transportador de torta I tipo rosca helicoidal	Unidade	1	23.000,00	23.000,00
Transportador de torta II	Unidade	1	23.500,00	23.500,00
Tanque pulmão decantador em aço inox	Unidade	1	26.800,00	26.800,00
Bomba óleo em aço inoxidável	Unidade	1	38.000,00	38.000,00
Secador de semente	Unidade	1	15.000,00	15.000,00
Ferramentas e Acessórios				5.818,00
Diversos	%	0,02	290.900,00	5.818,00
Móveis e Utensílios				2.198,00
Cadeira	Unidade	6	50,00	300,00
Mesa	Unidade	6	100,00	600,00
Armário	Unidade	2	250,00	500,00
Móvel para computador	Unidade	2	200,00	400,00
Bebedouro	Unidade	1	398,00	398,00
Informática				4.600,00
Computador + impressora + no-break	Conjunto	2	2.300,00	4.600,00
Veículo				45.000,00
Caminhão	Unidade	1	45.000,00	45.000,00
		0	0,00	0,00
Outros Ativos Fixos				24.000,00
Grupo gerador de 22 HP	Unidade	1	12.000,00	12.000,00
Poço artesiano	Unidade	1	12.000,00	12.000,00
Outras despesas de implantação¹	%	5	459.061,00	22.953,05
Subtotal				482.014,05
CAPITAL DE GIRO				
Matéria-prima	dias	15	1.543,79	23.156,88
Material secundário	dias	15	10,71	160,68
Material de embalagem	dias	30	246,29	7.388,71
Produtos em elaboração	dias	10	2.482,87	24.828,68
Produtos acabados	dias	15	2.473,52	37.102,78
Peças e materiais de reposição	%	10	298.916,00	29.891,60
Financiamento de vendas a prazo	dias	15	1.236,76	18.551,39
Reserva de caixa	dias	30	2.473,52	74.205,56
Subtotal				215.286,29
INVESTIMENTO TOTAL (R\$)				697.300,34

NOTAS EXPLICATIVAS

1 Despesas com frete dos equipamentos, pagamento de pessoal, viagens e outras despesas

· Materiais e Insumos

Tabela 6.2.d.
AMAZONAS. MATERIAIS E INSUMOS

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTOS TOTAIS (R\$)					
			ANO 1		ANO 2		ANOS 3-25	
			Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
Matéria-prima				555.765,06		635.160,07		793.950,09
Semente de Andiroba	kg	0,80	104.814	83.851,33	119.788	95.830,09	149.735	119.787,62
Semente Cupuaçu	kg	1,00	69.888	69.888,36	79.872	79.872,42	99.841	99.840,52
Semente de Cacau	kg	1,70	34.926	59.373,86	39.915	67.855,84	49.894	84.819,80
Amêndoa de Uricuri	kg	1,10	41.507	45.657,21	47.436	52.179,67	59.295	65.224,59
Castanha do Brasil	kg	2,70	87.351	235.848,41	99.830	269.541,04	124.788	336.926,30
Murumuru	kg	2,10	29.117	61.145,88	33.277	69.881,01	41.596	87.351,26
Material secundário				3.856,36		4.407,27		5.509,09
Água	m3	2,50	1.543	3.856,36	1.763	4.407,27	2.204	5.509,09
Material de embalagem				88.664,53		101.330,89		126.663,61
Bombona de 50 litros	Unidade	30,00	2.955	88.664,53	3.378	101.330,89	4.222	126.663,61
		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Combustíveis e Lubrificantes				2.700,00		2.700,00		2.700,00
	litro	0,90	3.000	2.700,00	3.000	2.700,00	3.000	2.700,00
Energia elétrica		0,156	40.124	6.259,41	57.321	8.942,01	71.651	11.177,52
	kWh							
TOTAIS				657.245,37		752.540,25		940.000,31

b) Indicadores de Viabilidade Econômica-Financeira da Usina

AMAZONAS

INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA		RESULTADOS
LUCRO LÍQUIDO MÉDIO (ANOS 1-25)	Receita Total Média - Custo Total Médio	R\$ 397.294,30
MARGEM DE LUCRO MÉDIA (ANOS 1-25)	Lucro Líquido Médio / Receita Total Médio	24,34%
RENTABILIDADE MÉDIA (ANOS 1-25)	Lucro Líquido Médio / Investimento Total	56,98%
PONTO DE NIVELAMENTO	Quantidade mínima que a empresa deve produzir para igualar Receita Total e Custo Total, dada pela fórmula: $Custo Fixo Médio / (Receita Total Médio - Custo Variável Médio) \times 100$	25,47% da Produção Comercial
TEMPO DE RETORNO DO CAPITAL (PERÍODO DE PAYBACK)	Período mínimo necessário para o investidor recuperar seu capital total aplicado, definido como Investimento Total / Fluxo de Caixa Anual Médio.	2,22 anos
TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)	Custo de oportunidade do capital se comparado a qualquer outra aplicação financeira	50,85% ao ano
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)	Valor presente da somatória dos fluxos de caixa líquidos - valor presente do investimento total, descontados ao custo de oportunidade da taxa de juros anual do mercado financeiro.	R\$ 1.117.156,88

- CRODAMAZON. 1º Seminário Internacional de Cosmetologia da Amazônia, realizado de 05 a 07 de dezembro de 2001, em Manaus/AM. (Folder).
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO AMAZONAS. **Plantas Medicinais e suas Aplicações na Indústria**. Manaus, 1996.
- _____. **Visão Industrial das Frutas Regionais da Amazônia**. Manaus, 1996.
- FIEAM. **Investimentos no Amazonas: Plantas Medicinais**. Disponível em: http://www.fieam-amazonas.org.br/invest/plantas_medicinais.htm. Acesso em 24/06/2002.
- FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS. **Tecnologia para Utilização de Plantas Medicinais**. Manaus: SEBRAE/AM, 2001. (Série Agronegócios)
- INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO DO AMAZONAS. **Legislação Ambiental do Estado do Amazonas**. 2. ed. Atual, Manaus: IPAAM, 2001.
- INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ/PARQUE DE INCUBAÇÃO DE EMPRESAS E EXTENSÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DO AMAPÁ. **Potencialidades Regionais: Produção de Cosméticos**. s.d. (Apostila).
- LUZ, F.J.F. Plantas Medicinais de uso popular em Boa Vista, Roraima, Brasil. *Horticultura Brasileira*. Brasília, v. 19, n.1, março 2001.
- MAGAMA INDUSTRIAL LTDA. 1º Seminário Internacional de Cosmetologia da Amazônia, realizado de 05 a 07 de dezembro de 2001, em Manaus/AM. (Folder).
- MMA/SUFRAMA/SEBRAE/GTA. **Plantas Medicinais: Produtos Potenciais da Amazônia**. Brasília, 1998.
- RESTON, José C. & LIMA, Onildo E. de C. As pequenas empresas e a biodiversidade. In: **Revista SEBRAE**. Nº 2, dez.2001/Jan.2002.
- SEBRAE/AC. **Copaíba: Opções de Investimento no Acre com produtos florestais não madeireiros**. Rio Branco: SEBRAE, 1995.
- _____. **Andiroba: Opções de Investimento no Acre com produtos florestais não madeireiros**. Rio Branco: SEBRAE, 1995.
- TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA. Secretaria Pró-Tempore. **Plantas Medicinales Amazônicas: Realidad y Perspectivas**. Lima-Peru, s.d.
- SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS. **Zona Franca de Manaus e Amazônia Ocidental: um Modelo de Desenvolvimento Sustentável**. Manaus: SUFRAMA, s.d.
- SEBRAE/AM. **Cosméticos à base de Ervas Naturais: Capim-santo, Babosa, Alfazema, Alfavaca**. 2. ed. Manaus: SEBRAE/AM, 2000 (Série Perfis Empresariais).
- _____. **Beneficiamento de Ervas Medicinais e Aromáticas**. 2. ed. Manaus: SEBRAE/AM, 2000 (Série Perfis Empresariais).

