



INSTITUTO DE ESTUDOS E PESQUISA

DO AGRONEGÓCIO RONDONIENS



PROGRAMA DE AÇÕES Á JUSANTE DO MÉDIO E BAIXO MADEIRA



UNIDADE DE BENECIAMENTO DO AÇAÍ

LOCAL: DISTRITO DE NAZARÉ

COMUNIDADES FORNECEDORAS DE MATÉRIA PRIMA:

Bonfim, Santa Catarina, Tira Fogo, Nazaré, Boa Vitória, Boa Hora,
Curicacas, Papagaio, Conceição do Galera, São Carlos, Terra Caída,
Cuniiã.

SUMÁRIO

Item	Descrição	Pag.
1	Introdução	4
2	Mercado	5
2.1	Tamanho da Agroindústria	5
2.2	Localização da Agroindústria	6
3	Matéria Prima	6
4	Produtos	7
5	Levantamento de Produção	7
6	Mão de Obra	8
7	Infraestrutura na Comunidade	9
8	Investimento	9
8.1	Infraestrutura Básica	9
8.2	Instalações	9
8.3	Quadro Síntese dos Investimentos e Capital de Giro	11
9	Produção	11
9.1	Fluxos de Processos	11
10	Análise de Laboratório	19
11	Padronização e Higienização	21
12	Resíduos Agroindustrias	21
13	Comercialização	21
14	Incentivos Fiscais e Financeiros	22
15	Aspectos Legais do Projeto	23
16	Estudo de Viabilidade Econômica	25
17	Capacitação	25
18	Organização Comunitária, Social e Produtiva	26

Pré-projeto da unidade de beneficiamento do açaí

1. Introdução

A região amazônica apresenta como vocação natural o cultivo de plantas perenes, com particular relevância para as espécies frutíferas. Muitas destas frutas são pouco conhecidas, ou mesmo desconhecidas, fora de sua região de ocorrência, mas apresentam-se com potencial econômico importante tendo em vista sua utilização na alimentação das populações locais e na indústria de produtos alimentícios.

Dentre estas frutas destaca-se o açaí, fruto do açazeiro (*Euterpe oleracea*), palmeira típica da Amazônia, onde ocorrem espontaneamente nos Estados do Pará, Amapá, Maranhão, Amazonas e Rondônia. Muito apreciado pelo excelente sabor de sua polpa, o açaí é uma das frutas amazônicas atualmente mais conhecidas fora da região, e com perspectivas muito interessantes quanto à conquista de novos mercados.

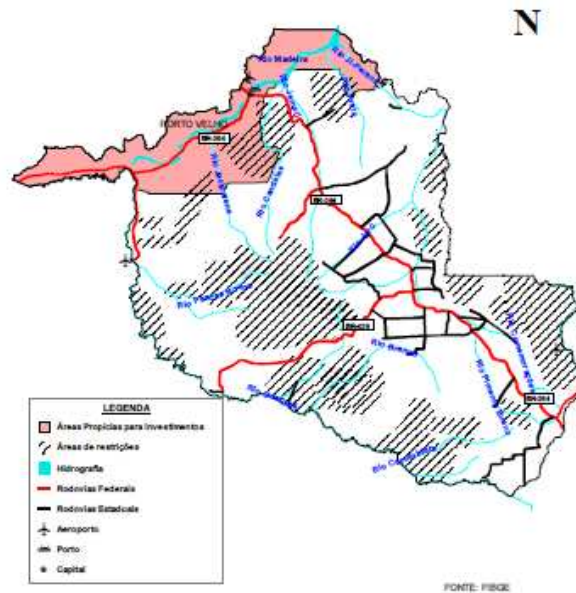
A polpa do açaí é utilizada na Amazônia para o preparo do tradicional "vinho de açaí" que, em algumas áreas, constitui-se num dos alimentos básicos da população. Esta bebida, nos últimos anos, tornou-se conhecida em outras regiões do país, principalmente a sudeste, e vem tendo grande e crescente aceitação. Industrialmente sua principal aplicação é na fabricação de sorvetes.

A região do Rio Madeira apresenta-se com um potencial enorme de áreas com açazais, que podem ser aproveitados com a instalação da agroindústria para beneficiar e agregar valor ao açaí e assim complementar a renda familiar.

Nativo da própria região, os açazais que ocorrem ao longo do Rio Madeira são explorados principalmente na forma de extrativismo, dadas as grandes populações da espécie na floresta. A extração do açaí é praticada pelos ribeirinhos de modo tradicional, faz parte da cultura e alimentação extrair e consumir este fruto.

O açaí tem um mercado de consumo tradicional e consolidado na região Amazônica, decorrente do hábito arraigado de sua população de tomar o "vinho" do açaí. Isto ocorre principalmente porque o açaí constitui importante componente da alimentação básica por parte dos seus habitantes da região amazônica e principalmente os ribeirinhos. No entanto, este hábito tende, a se ampliar para outras regiões do país e até mesmo para fora do País, na medida em que o processamento do açaí incorpore procedimentos que atendam exigências dos consumidores, em termos de higiene, apresentação e qualidade do produto.

Áreas Propícias para o Investimento do Açaí



A instalação de uma agroindústria de polpa congelada de açaí no Distrito de Nazaré apresenta-se promissora para a população ribeirinha do Rio Madeira, em vista de sua produção sazonal e alta perecibilidade, não pode ser conservado *in natura*. A polpa congelada permite tornar o açaí disponível no mercado durante o ano todo, aumentando seu consumo e melhorando a qualidade de vida das comunidades ribeirinhas que extraem o açaí.

A presença de açaí nas comunidades ribeirinhas do Médio e Baixo Madeira, tem sua concentração na região do Distrito de Nazaré, razão pela qual esta localidade foi escolhida para sediar o empreendimento.

2. Mercado

Na região norte o açaí possui mercado muito forte, por ser importante na alimentação das populações locais, pelo seu alto valor nutricional e de unânime preferência popular por seu singular paladar.

A demanda pelo açaí fora da região também está em alta, com o produto tendo boas possibilidades de mercado, principalmente no Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília, Goiás e na Região Nordeste. No Rio de Janeiro, o açaí é oferecido nas praias e se tornou muito popular entre os adeptos da "cultura da saúde" e entre os freqüentadores de academias. É

estimado que no Rio de Janeiro sejam consumidas 500 toneladas/mês, em São Paulo 150 toneladas/mês e outros Estados somam 200 toneladas/mês.

Em 2000, foi iniciada a exportação de polpa congelada de açaí e o mercado externo vem crescendo 20% ao ano nos últimos 3 anos, com a comercialização do açaí concentrado em latas e com a popularização da mistura com diversas outras frutas feitas em academias de ginástica.

Em Porto Velho, o açaí possui mercado muito variado, por ser um produto vendido in natura, os principais compradores são os feirantes, lanchonetes e alguns supermercados.

Produto	Locais de venda	Unidade	Preço Médio(R\$)
Vinho do açaí	Feiras livres	Litro	5,00
	Pontos de vendas		4,75
	Supermercado Gonçalves		5,60
	Supermercado Irmãos Gonçalves		4.24

2.1. Tamanho da Agroindústria

O empreendimento proposto é uma micro-agroindústria para a produção de polpa pasteurizada e congelada de açaí, visando à comercialização do produto nos mercados local, regional e nacional. É importante salientar o aspecto da pasteurização como característica de grande relevância para o produto polpa congelada, tendo em vista as exigências cada vez maiores do mercado consumidor, quanto às condições de higiene e confiabilidade do produto.

2.2. Localização da Agroindústria

O Distrito de Nazaré está situado à jusante a 150 km de Porto Velho, entre as duas Unidades de Conservação: a Reserva Extrativista do Cuniã e a Floresta Estadual de Rendimento Sustentável Rio Madeira o que inibe a população daquele Distrito de praticar a

agricultura, mesmo em pequena escala, restando apenas o aproveitamento das várzeas no período da estiagem, onde são cultivados o milho, feijão, mandioca ou macaxeira e a

melancia. A comunidade de Nazaré se destaca no plantio de melancia, ocorrendo em setembro a festa da melancia que reúne os grandes produtores dessa espécie. Nesse ano, a maior melancia, pesou 37quilos e 200gramas.

O Distrito de Nazaré foi a comunidade escolhida para receber o empreendimento por está localizada em um lugar estratégico do Rio Madeira e das comunidades próximas, aonde predomina os açazais e a tradição de coleta do açaí como Bonfim, Pombal, Santa Catarina, São José da Praia, Conceição do Galera, Prainha, Boa Hora e Boa Vitória vão poder escoar a produção para o Distrito de Nazaré. Além do mais, o Distrito de Nazaré está localizado entre áreas de proteção ambiental

O terreno aonde será construído agroindústria vai ser doado pela associação dos moradores, produtores e amigos do Distrito de Nazaré – AMPAN.

3. Matéria Prima

A matéria prima, o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) é quase que exclusivamente extraída da própria floresta pelos ribeirinhos envolvidos do projeto, mas há também os pequenos plantios de açaí em comunidades próximas ao Distrito de Nazaré, potenciais fornecedores da matéria prima

4. Produtos

A importância socioeconômica do açazeiro decorre, portanto, do seu enorme potencial de aproveitamento integral de matéria-prima. O principal aproveitamento é a extração do açaí, mas as sementes (caroços) do açazeiro são aproveitadas no artesanato e como adubo orgânico. A planta fornece ainda um ótimo palmito e as suas folhas são utilizadas para cobertura de casas dos habitantes do interior da região. Dos estipes adultos, 30% podem ser cortados de 5 em 5 anos e destinados à fabricação de pastas e polpa de celulose para papel.

O açazeiro inicia seu ciclo de produção de frutos com a idade entre 3 e 4 anos. A sua inflorescência é formada por um conjunto de ramos com números variáveis de flores masculinas e femininas que, após o desenvolvimento dos frutos, é conhecido por cacho. O

florescimento ocorre durante todos os meses do ano, com o pico entre os meses de fevereiro e julho.

5. Levantamento da Produção

Através dos dados levantados no inventário da produção verificou-se a potencialidade de fornecimento de açaí nas comunidades que circundam o Distrito de Nazaré. Potencial este, que garante a sustentabilidade de uma agroindústria de açaí com capacidade inicial de processamento de 156 mil kg/ano de frutos de açaí com a utilização de despulpadeira com capacidade de 120 kg de fruto por hora, o que significa 48 kg de polpa e considerando-se a utilização de 70% da capacidade máxima da despulpadeira e como tempo de despulpamento máximo por dia, 6 horas, o que implica uma jornada de trabalho de 8 h/dia.

A produção anual projetada é de 64.400 kg de polpa de açaí, extraída da forma tradicional, em paralelo com as demais atividades de produção e pesca. A pluralidade de atividades dessa população, é que impulsiona o desejo de beneficiamento do que hoje já existe e que, tem sido comercializado sem nenhum valor agregado.

6. Mão-de-Obra

A mão de obra que atuará na unidade de beneficiamento do açaí será tanto de pessoas do Distrito de Nazaré quanto das demais comunidades próximas que já estão incluídas no processo de coleta do açaí e serão os fornecedores da matéria prima. Por se tratar de primeira experiência, além da capacitação dos envolvidos, haverá a necessidade de acompanhamento, ou assessoramento nas diversas fases do beneficiamento por um determinado período, com objetivo de avaliar o comportamento social, técnico, ambiental, financeiro e de gestão dos envolvidos nos diversos segmentos da cadeia produtiva do açaí, destacando-se os cuidados básicos de higiene como:

- Lavar e desinfetar bem as mãos antes de qualquer atividade com sabão bactericida;
 - Lavar as unhas com escovas.
- Usar sempre uniformes limpos e da cor branca.
- Usar sempre boné, gorro ou touca.
- Máscaras, luvas e botas de borracha.
- Aventais impermeáveis.

Demonstrativo do pessoal para a unidade de processamento

Descrição	Número de Pessoas	Previsão Custo Anual (R\$)
Pessoal de Produção	2	22.313,59
Pessoal Administrativo e Terceirizado	1	12.880,80
TOTAL		35.194.39

7. Infra-estrutura na Comunidade

O Distrito de Nazaré está localizado em um ponto estratégico para o escoamento do produto das comunidades próximas que vão fornecer matéria prima para o funcionamento da agroindústria, como também para escoar a produção para a central de comercialização em Cujubim Grande.

O Distrito possui energia elétrica, mas será necessária a ampliação da rede para garantir o funcionamento da agroindústria. Com relação à água potável o Distrito não possui nenhuma estação de tratamento de água, porém há igarapés próximo que dão condição da construção de local para tratamento d água, ou, abertura de poço artesiano para atender a agroindústria. Não existe esgoto sanitário e o lixo ainda é um problema a ser resolvido.

A única via de acesso se dá através do Rio Madeira, sendo transporte de passageiro por meio de barcos denominados “recreio” que muitas vezes também transportam a produção das comunidades.

A produção das comunidades se dá por meio do transporte público, o barco da produção, que dependendo do produto e da safra, não atende a todas as comunidades.

8 Investimentos

8.1 Infra-estrutura básica

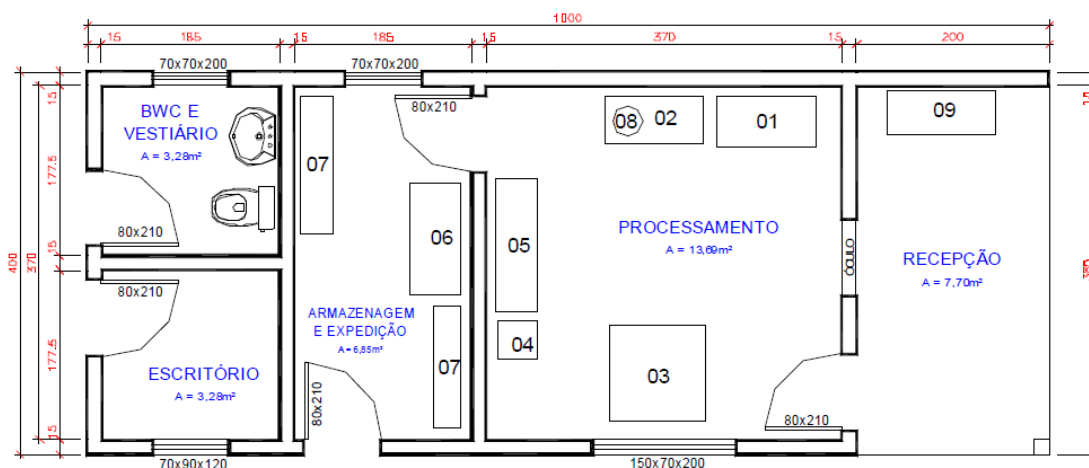
Considerando o investimento a ser aplicado no empreendimento, é importante observar os seguintes **Pontos de relevância:**

- A produção de frutas deve ser sempre superior à demanda da agroindústria, caso haja expansões;
- Local apropriado para despejo de resíduos caso não sejam processados para aproveitamento;
- Suprimento de água confiável (potável) e de boa qualidade;
- Fornecimento suficiente e ininterrupto de energia elétrica;
- Disponibilidade e facilidade de mão-de-obra para processamento;
- otimização do espaço;
- área para ampliações futuras;
- instalações sanitárias fora do setor de processamento e meios de controle de inseto pássaros e roedores no setor de produção;

8.2. Instalações

Na elaboração do projeto técnico é importante considerar a disposição de áreas ou seções **necessárias para a Agroindústria**, como:

- Área para a recepção do açaí;
- Área para lavagem e seleção;
- Área para o despulpamento;
- Área para embalagem e congelamento;
- Área para conservação; As estruturas não devem permitir o acúmulo de umidade, resíduo ou qualquer coisa que possa trazer microorganismos para o local.



Layout da agroindústria de açaí

A estrutura aonde deverá funcionar a unidade de processamento do açaí, será construída visando estabelecer as melhores condições para o funcionamento do empreendimento, portanto, destinará espaços adequados, com as seguintes observações:

O vestiário deve ser instalado na área externa da agroindústria. A área de recepção da matéria-prima deve ser afastada da área de processamento, congelamento, armazenamento e conservação do produto final.

O posicionamento das janelas proporciona o aproveitamento da iluminação natural e renovação contínua do ar no ambiente. O piso deve ser construído com materiais que possam ser laváveis, antiderrapante e impermeável.

As paredes internas devem possuir superfície lisa, lavável e impermeável. Para evitar a entrada de insetos, roedores e pássaros, deve ser colocadas barreiras nas vias de acesso e evitar espaços entre a parede, piso e teto. É importante que todas as portas que dão acesso

ao interior da área de processamento tenham bloqueador, ou tela no chão para evitar a passagem de insetos.

8.3– Quadro Síntese dos Investimentos e Capital de Giro

Investimentos	Descrição	Valor Previsão R\$
Obras Civis	Construção das instalações com 72m ² ; Poço artesiano, caixa d'água 500L e caixa d'água de 5500L	46.295,00
Equipamentos	Mesa de inox para seleção e lavagem, mesa de inox para seleção e preparo, Caixas de isopor de 160L, caixas plásticas de baldes de plásticos.	12.871,00
Máquinas	Máquina de dosar e envasar, máquina de selar a pedal, câmara de congelamento, balança plataforma, balança de precisão, Despoldadeira de açaí modelo vertical.	32.220,00
Móveis e Utensílios	Mesa para escritório, cadeiras fixas para escritório, armário com prateleiras, arquivo	1.603,00
Despesas Pré-Operacionais	PCMSO e PPRA, impressão de Nota Fiscal	1.560,00
Compra (estoque Inicial)	Compra de açaí	70.200,00
Software	Software para controle de produção	5.500,00
Projeção de Capital de Giro Inicial		67.288,56
TOTAL DOS INVESTIMENTOS		237.537,56

9. Produção

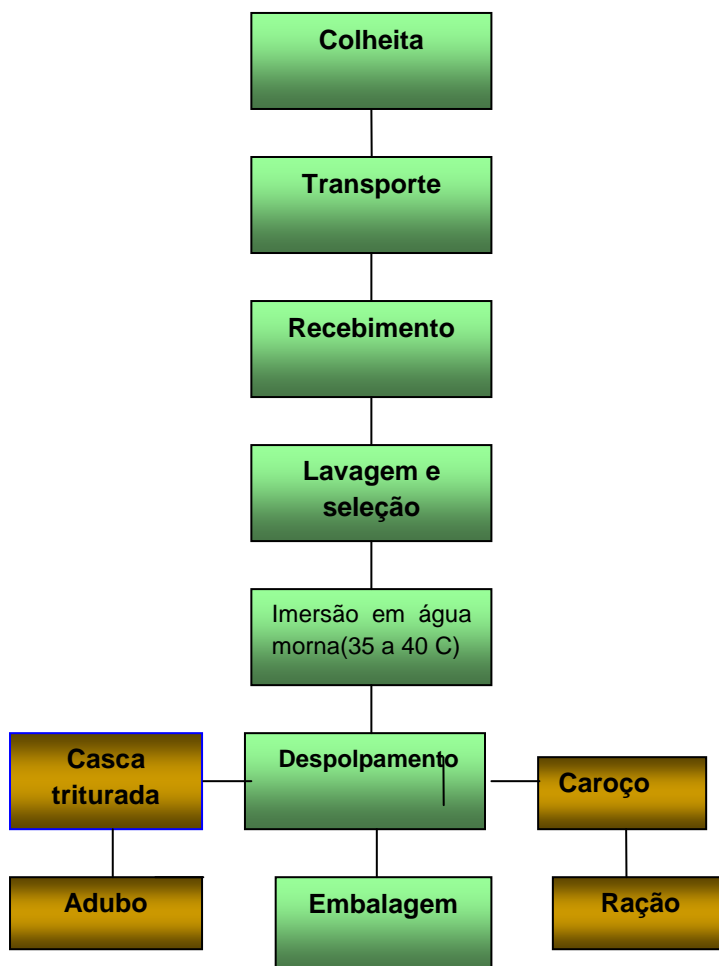
9.1. Fluxos de Processamento

O açaí é o produto extraído do epicarpo e do mesocarpo, partes comestíveis do fruto do açaizeiro, após amolecimento obtido por processos tecnológicos adequados.

Conforme legislação vigente, o açaí processado é classificado em:

- *Açaí grosso ou especial (tipo A):* a polpa extraída com a adição de água apresenta, após ser filtrada, mais de 14% de sólidos totais e a aparência é muito densa;
- *Açaí médio ou regular (tipo B):* a polpa extraída com a adição de água apresenta, após ser filtrada, de 11% a 14% de sólidos totais e tem a aparência densa;
- *Açaí fino ou popular (tipo C):* a polpa extraída com a adição de água apresenta, após ser filtrada, de 8% a 11% de sólidos totais e a aparência é pouco densa.

FLUXOGRAMA



a) Procedimentos de colheita

A colheita se inicia aos 180 dias após a antese (abertura e fecundação das flores), ocasião em que o epicarpo apresenta uma coloração roxo-escura ou verde-escura, ambas recobertas por uma camada acinzentada. A colheita é uma operação onerosa e difícil, pois os estipes atingem facilmente de 10 a 15 metros de altura, com o perigo de quebra ou tombamento dos mesmos.



Durante a operação de colheita devem ser estabelecidos certos padrões, como realizá-la na época certa e de higiene ainda no campo. A colheita deve ser seguida de imediata seleção, com a remoção de produtos indesejáveis à comercialização e ao processamento. Os produtos rejeitados não devem ser mantidos sobre o solo por longos períodos, pois são focos de contaminação dos produtos sadios. O colhedor escala o estipe com auxílio de uma *peconha* e corta o cacho, na sua base, tendo o cuidado para que não se desprenda uma quantidade elevada de frutos das ráquias. Após o corte, o cacho normalmente é depositado ao solo, mas é recomendado fazê-lo sobre lona ou toalha de plástico, pois com essa prática é possível evitar a maior contaminação dos frutos.

b) Debulha

Após a colheita dos cachos, ainda no açazal, são realizadas as operações de debulha e de catação, que consistem da liberação dos frutos dos cachos e da seleção dos frutos de acordo com a coloração ou estágio de maturação.



Os frutos colhidos devem ser removidos do campo de produção, o mais rápido possível, como medida preventiva à exposição desnecessária à radiação solar direta. Na impossibilidade de imediata tomada dessa providência, os frutos devem ser mantidos a sombras das árvores ou protegidos da radiação usando, para tal, folhas de açazeiro ou de outras palmeiras.

c) Armazenamento

Os locais de armazenamento, antes do transporte dos frutos para os locais de processamento, devem ser exclusivos para a estocagem do açaí, sendo vetado a ambiência com outros alimentos, material de limpeza, combustíveis, lubrificantes, peças de motores, defensivos agrícolas ou qualquer outro material que possa concorrer para a contaminação da produção. O ambiente de armazenagem deve ser preservado da ocorrência de pragas que possam contaminar, direta ou indiretamente os frutos.

Ao final de cada safra, e no início da próxima, é recomendável a limpeza do local de armazenamento, eliminando as sujidades, insetos ou qualquer outro material estranho ou indesejável.

Os frutos de açazeiro são muito perecíveis, por isso devem ser despolidos no tempo máximo de 24 horas, após a colheita, quando estocados sob temperatura ambiente. O processo de degradação é acelerado, principalmente, pelas temperaturas elevadas nas áreas de produção e comercialização, o que torna a proteção contra radiação solar direta um fator importante para evitar a perda excessiva de água, prejudicial a despolda, pois provoca a diminuição do rendimento e o açaí obtido apresentará cor inadequada, com restrições da aceitabilidade quando da comercialização.

A preservação de pós-colheita dos frutos do açazeiro pode ser prolongada, a exemplo do que ocorre com outras frutas tropicais, mantendo-os em ambientes com temperatura em torno de 10 oC, muito embora não existam estudos formais sobre a conservação desses frutos em ambientes refrigerados.

d) Transporte

O horário matutino é fundamental para o transporte, pois os frutos estão com a temperatura mais baixa, o que reduz o processo de degradação. Quando o tempo entre a colheita e o despoldamento for superior a 48 horas, os frutos do açazeiro deve ser transportados em sacos de polipropileno, com capacidade para até 60 kg, recobertos com gelo. No entanto, deve ser evitado o contato direto dos frutos com o gelo, que pode provocar queimaduras no epicarpo, diminuindo a qualidade do produto e aumentando a área de exposição à contaminação por microrganismos.

No Baixo e Médio Madeira, o meio de transporte mais utilizado é o fluvial, o que facilita o escoamento da produção de frutos de açazeiro. O transporte fluvial pode ser realizado em embarcação de pequeno porte, com capacidade variando de 200 kg até poucas toneladas.

Esse tipo de embarcação cobre pequenas distâncias entre as comunidades envolvidas no empreendimento.

Durante o transporte dos frutos, deve ser evitado o contato ou a ocupação de ambientes que transportem produtos químicos, combustíveis, graxas, defensivos químicos e animais vivos, ou que acondicionem peixes, frangos e outras carnes, assim como qualquer outra substância capaz de contribuir para a contaminação dos frutos do açaizeiro.

Após a descarga, o veículo utilizado para o transporte de frutos de açaizeiro, deve ser limpo, como medida preventiva à propagação de microrganismos ou pragas, evitando danos aos próximos lotes a serem transportados.

9.2 Processamento Industrial

A extração da polpa do açaí, pelo processo industrial, envolve as seguintes etapas:

a) Recepção dos Frutos

Os frutos de açaizeiro devem chegar à unidade de processamento acondicionada em cestos, paneiros, rasas ou caixas de plástico, os quais são pesados e conduzidos para o processo de seleção.



b) Seleção

A seleção manual dos frutos, deve ser realizada em mesas de aço inoxidável, dotadas de peneiras, cujas dimensões possam reter os frutos, deixando passar as impurezas menores, como os restos de sépalas, fragmentos de ráquias, terra, frutos chochos etc.



Nessa etapa, os frutos verdes e em estado fitossanitário precário, ou mesmo com qualquer outro tipo de defeito, que os torne inadequados ao processamento, devem ser retirados do lote.

Em algumas indústrias de processamento, os frutos passam por um equipamento dotado de ventilador para a retirada das sujidades adquiridas na colheita, no transporte ou oriundas dos próprios frutos.

c) Pré-lavagem, Amolecimento e Lavagem

Os frutos de açaizeiro são transportados para um sistema composto de quatro lavagens em série:

Na primeira, os frutos devem ser imersos em água para a retirada das sujidades aderidas aos frutos.



Em seguida, os frutos devem ser imersos em água para o amolecimento do epicarpo e do mesocarpo, com a finalidade de facilitar o processo de despulpamento. As variáveis deste processo são a temperatura da água e o tempo de imersão, em que, de acordo com os

processadores, variam conforme a procedência dos frutos e de seu grau de maturidade. A água pode estar à temperatura ambiente ou na de 40 °C a 60 °C, não devendo exceder a este valor. O tempo de amolecimento varia de 10 a 60 minutos e, quanto maior for o grau de maturação, menor será o tempo de imersão dos frutos. Esses valores são empíricos, pois não existem, até o momento, experiências comprovando, tecnicamente, qual a temperatura da água e o tempo de imersão adequados para que o epicarpo e o mesocarpo amoleçam o suficiente para favorecer o despulpamento, sem afetar as propriedades da matéria-prima;



A terceira fase a lavagem é feita com água clorada (20 ppm a 50 ppm¹ de cloro ativo), por cerca de 20 a 40 minutos. A solução de cloro para a lavagem não deve ser utilizada para várias bateladas, pois o poder desinfetante da solução diminui em virtude da oxidação e da evaporação do cloro; e por fim, o excesso de cloro é retirado por meio da lavagem por aspersão com água potável.

d) Despulpamento e refino

Após a lavagem e o amolecimento do epicarpo e do mesocarpo, os frutos devem ser transferidos, por meio de esteira, até a base do transportador, do tipo rosca-sem-fim, que os conduzirá até o despulpador.

No primeiro estágio do processamento, os frutos, com o auxílio de injeção de água, são despulpados, cuja operação consiste da remoção da polpa do açaí. Exemplo: Para preparar 1 L de solução, com 50 ppm de cloro ativo, são necessários 2,5 mL de hipoclorito de sódio a 2%.

Constituída do epicarpo e do mesocarpo. Após essa separação, os caroços saem pela rosca transportadora de resíduo e a polpa obtida passa, por gravidade, para o tanque de refino (segundo estágio), quando, em peneiras apropriadas, são retidos outros resíduos

indesejáveis. No terceiro estágio, o produto obtido é transferido para o tanque de homogeneização, onde é procedida a homogeneização do produto açaí.



O açaí obtido pelo despulpamento pode ser imediatamente embalado e congelado ou passar por tratamento térmico.

No tratamento térmico (pasteurização), o produto é bombeado para o trocador de calor, do tipo tubular, sob a temperatura de 80 °C a 85 °C, durante 10 segundos, e imediatamente resfriado no próprio trocador de calor. No final do tratamento, o produto deve ser retirado com a temperatura de 5 °C.

d) Procedimentos de embalagem

A embalagem tem por objetivo, manter, conter e proteger o produto em condições satisfatórias para o consumidor. O açaí, após o tratamento térmico ou não, tem como

embalagem primária o saco de polietileno de baixa densidade, sendo normalmente empregados aqueles com capacidade para 100, 500 e 1.000 g.

Embalagem Primária



O produto embalado é conduzido a um túnel de congelamento rápido, regulado a -40 °C. Esse tipo de congelamento proporciona melhor qualidade ao açai, pois diminui a possibilidade de ocorrência de alterações químicas, bioquímicas e microbiológicas. Após o congelamento, o açai deve ser armazenado em câmara fria, com a temperatura entre -18 °C e -20 °C.

10. Análises Laboratoriais

O açai quando não-submetido a processos de conservação, tem a vida de prateleira muito curta, no máximo 12 horas, mesmo sob refrigeração. A sua alta perecibilidade pode estar associada, principalmente, à elevada carga microbiana presente no fruto, causada por condições inadequadas de colheita, acondicionamento, transporte e processamento. Os

bolores e as leveduras estão presentes, naturalmente, na superfície dos frutos de açazeiro, enquanto as contaminações por coliformes fecais, salmonelas e outros microrganismos patogênicos são devidos ao seu manuseio inadequado.

Além desses fatores externos, o processo de degradação do açai decorre, também, de ações enzimáticas, responsáveis por mudanças nas suas propriedades organolépticas e nutricionais, com destaque para a peroxidase que, por ser a enzima mais termorresistente, a sua inativação é utilizada como indicadora da eficiência nos tratamentos térmicos. A degradação do açai pode decorrer da ação da enzima polifenoloxidase.

A adoção de boas práticas agrícolas (BPA) e de fabricação (BPF) minimizam a probabilidade de contaminação microbiológica dos frutos e do açai durante o processamento, contribuindo para a conservação do produto.

Em adição BPA e BPF, deve ser realizado um conjunto de etapas de procedimentos visando à obtenção de produto seguro e de qualidade, tais como o branqueamento dos frutos, a pasteurização e o congelamento do açaí.

a) Branqueamento

O branqueamento é um tratamento térmico comumente aplicado após a colheita, seleção e lavagem dos frutos, com o objetivo de inativar enzimas, fixar cor, remover gases dos tecidos, além de diminuir a carga microbiana.

Essa operação consiste em mergulhar os frutos em água, à temperatura pré-determinada ou utilizar vapor fluente ou superaquecido. O tempo e a temperatura variam conforme o tipo de matéria-prima, a carga microbiana inicial, a dimensão e a forma do material a ser branqueado, o método de aquecimento e o tipo de enzima a ser inativada.

Após serem submetidos ao branqueamento, os frutos devem ser, necessariamente, resfriados para evitar a contaminação por microrganismos termófilos e para não comprometer a sua textura. O resfriamento pode ser feito imergindo-os em banho de água e gelo ou por meio de aspersão de água fria.

No caso de frutos de açaizeiro, o branqueamento pode ser feito pela exposição à temperatura de 80 °C, por 10 segundos, pois tais condições reduzem a carga microbiana, porém não permitem inativar, por completo, as enzimas termorresistentes presentes. As temperaturas superiores a 80 °C, ou tempos mais longos que 10 segundos, provocam a separação das matérias graxas. Além disso, devem ser evitadas as condições drásticas de branqueamento para não modificar as propriedades organolépticas do fruto.

b) Pasteurização

A pasteurização é um tratamento térmico, cujo objetivo é a destruição de células vegetativas dos microrganismos presentes nos alimentos. Este processo se aplica a alimentos que não podem sofrer tratamentos mais rigorosos, por afetar suas propriedades organolépticas e nutritivas, como é o caso das frutas. A pasteurização deve ser empregada em conjunto com outros métodos de preservação, tais como a refrigeração e o congelamento.

Para o açaí, as indústrias costumam empregar temperaturas em torno de 80 °C a 85 °C, por 10 segundos, e, após a pasteurização, o mesmo é imediatamente congelado.

c) Congelamento

É o método comumente utilizado para a conservação do açaí. Com esse procedimento é inibido o crescimento microbiano e retardado, praticamente, todo o processo metabólico. Quanto menor a temperatura de armazenamento, mais lenta será a atividade enzimática. O

congelamento do açaí, sob temperaturas de -18 °C a -20 °C ou mais baixas, inibem, significativamente, as atividades das enzimas peroxidase e polifenoloxidase.

11. Padronização e Higienização

De acordo com a classificação constante da Instrução Normativa nº 1 , de 7 de janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura, o açaí pode ser apresentado sob as seguintes formas: polpa de açaí, sem adição de água; ocorrendo adição de água, açaí grosso ou especial com aparência muito densa; médio ou regular, com aparência densa e açaí fino ou popular, com aparência pouco densa. Dispõe ainda esta instrução, quanto aos ingredientes básicos, que a polpa de açaí e o açaí serão obtidos de polpas frescas, sãs, maduras, atendendo às respectivas especificações, desprovidas de terra, sujidades, parasitas e microorganismos que possam tornar o produto impróprio para o consumo.

Equipamentos, utensílios e bancadas da agroindústria devem ser mantidos limpos sistematicamente, a limpeza deve ser feita com sabão e detergente, seguido de enxágüe.

Para a desinfecção química, podem ser utilizados: Hipoclorito de sódio, Cloro Orgânico, Quartenário de amônio, Iodóforos e Álcool. São compostos químicos utilizados como desinfetante e como agentes alvejante.

12 Resíduos Agroindustriais

O aproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos pela decomposição resulta em produto enriquecedor do solo, sem contaminação do meio ambiente. A importância da solução do problema dos resíduos orgânicos sólidos deve ser encarado abordando-se os aspectos econômicos, de bem estar, social e, sobretudo, sanitário.

Os resíduos sólidos da agroindústria serão destinados a empresas que produzem a partir da casca do açaí o adubo orgânico, e os caroços serão empregados na transformação de em fertilizantes.

A água resultante da limpeza e do preparo do açaí será depositada em sumidouro construído para este fim, evitando-se a contaminação pelo derramamento de água em locais impróprios.

13. Comercialização

Central de Comercialização

A comercialização do produto será realizada pela Central de Comercialização localizada na comunidade de Cujubim Grande sob a gestão da COOMADE – Cooperativa do Médio e Baixo Madeira, também será responsável pelo marketing, padronização das embalagens, negociação e relacionamento direto com os consumidores e empresas em busca de mercado justo para os produtos advindos do Médio e Baixo Madeira.

A associação de Nazaré será o canal entre as comunidades envolvidas no empreendimento e a central de comercialização

14. Incentivos Fiscais e Financeiros

14.1 Governo Federal

Incentivos administrados pela Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA)

a) Imposto de Renda:

- Redução de 75% do IRPJ e adicionais não-reatribuíveis devido, pelo prazo de 10 (dez) anos, contados a partir do exercício financeiro seguinte ao ano em que o empreendimento entrar em operação, para os setores enquadrados como prioritários pelo Governo Federal. O atual Nível de Redução é de 75%. Os projetos de ampliação serão contemplados com esse incentivo quando acarretarem pelo menos 50% de aumento da capacidade instalada no empreendimento. Inicialmente, a empresa terá por 10 anos esse nível de redução.
- Redução de 37,5% do IRPJ e adicionais não-reatribuíveis incidentes sobre os resultados de empreendimentos agrícolas ou industriais instalados na área de jurisdição da SUDAM, por esta considerada de interesse para o desenvolvimento regional (Decreto-Lei n.º 756/69). Esse incentivo é geralmente concedido após a empresa gozar dos 10 anos de isenção de IRPJ (quando existia isenção) ou para os projetos que não estão enquadrados nos setores prioritários.

14.2. Governo Estadual

Governo do Estado de Rondônia

- PIT - Programa de Incentivo Tributário Os empreendimentos industriais e agroindustriais, já existentes ou que venham a iniciar suas atividades no estado do Rondônia, poderão usufruir, por um período não superior a 180 meses (quinze anos) e mediante aprovação prévia de projetos técnico-econômicos (de implantação, ampliação ou modernização) junto ao Conselho de Desenvolvimento do Estado de Rondônia (CONDER), dos seguintes incentivos tributários:

a) Crédito presumido do valor:

- I - do ICMS debitado no período, no caso de implantação;

II - da parcela do ICMS a recolher, incrementada no período em função do projeto, no caso de ampliação ou modernização.

b) Para as empresas com projetos de implantação haverá, cumulativamente, redução da base de cálculo de 50% (cinquenta por cento) do ICMS nas aquisições de energia elétrica, as relativas aos serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação em que forem tomadores, desde que os fornecedores deduzam, do valor da mercadoria, o ICMS dispensado.

Para determinação do percentual de crédito presumido do imposto, será estabelecida no Regulamento Operativo do Programa, escala de valores para o empreendimento, com base nos seguintes critérios:

- I - grau de utilização de insumos locais e regionais;
- II - localização do empreendimento;
- III - adoção de medidas visando à qualidade total;
- IV - geração e manutenção de empregos diretos;
- V - tecnologia aplicada;
- VI - utilização racional de energia;
- VII - volume de investimento fixo do Projeto.

Parágrafo único - O Regulamento Operativo do programa definirá quais empreendimentos não serão alcançados pelo presente Programa de Incentivo Tributário.

Ficam obrigadas as empresas com projetos de modernização e ampliação já aprovados pelo Programa, a pagar contribuição mensal de 1% (um por cento) da receita operacional líquida para o Fundo de Planejamento de Desenvolvimento Industrial de Rondônia - FIDER.

15. Aspectos Legais do Projeto

Anvisa:

Resolução RDC n.º 03, de 10 de janeiro de 2003

http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/03_03rdc.htm

Resolução - RDC nº 39, de 21 de março de 2001

Tabela de valores de referência para porções de alimentos e bebidas embalados para fins de rotulagem nutricional.

http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/39_01rdc.htm

Resolução - RDC nº 40, de 21 de março de 2001

Regulamento técnico para rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados.

http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/40_01rdc.htm

Resolução RE nº 198, de 11 de setembro de 2001

Normas a serem observadas para o cumprimento das resoluções de diretoria colegiada nºs 39 e 40, de 2001.

http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/198_01re.htm

Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998.

Regulamento técnico referente à informação nutricional complementar. (Normas para confecção de tabela)

http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/27_98.htm

Portaria nº42, de 14 de janeiro de 1998

Sobre a necessidade de fixar a identidade e as características mínimas que a devem obedecer a rotulagem de alimentos embalados.

<http://www.nutrimais.com/nutri/rotulag/port42.asp>

- **Resolução – RDC nº359**, de 23 de dezembro de 2003, da ANVISA: Regulamento Técnico de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional.
- **Resolução – RDC nº360**, de 23 de dezembro de 2003, da ANVISA: Regulamento Técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados.
- **Resolução – RDC nº259**, de 20 de setembro de 2002, da ANVISA – Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados.
- **Portaria INMETRO nº157**, de 19 de agosto de 2002 – Regulamento Técnico Metrológico.
- **Resolução nº23**, de 15 de março de 2000, da ANVISA: Regulamento Técnico sobre o manual de procedimentos básicos para registro e dispensa de registro pertinentes à área de alimentos.
- **Portaria SVS/MS nº326**, de 30 de julho de 1997, da ANVISA: Regulamento Técnico sobre as condições higiênicas-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.
- **Resolução- RDC nº275**, de 21 de outubro de 2002, da ANVISA: Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) aplicados aos estabelecimentos produtores e/ou industrializadores de alimentos e lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) em estabelecimentos produtores / industrializadores de alimentos.

- **Lei nº6.437**, de 20 de agosto de 1977, que configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências.
- **Resolução - RDC nº 272**, de 22 de setembro de 2005 da ANVISA, Aprova o "Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis".
- **Resolução RDC nº 12**, de 02 de janeiro de 2001 , da Anvisa , Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.
- **Resolução nº 105**, de 19 de maio de 1999 da Anvisa , Aprova os Regulamentos Técnicos: Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em contato com Alimentos.
- **Instrução Normativa 64** , publicada em 11/09/2003 , do MAPA, que Aprova as Diretrizes Gerais do Plano Nacional e Segurança e Qualidade dos Produtos de Origem Vegetal + PNSQV.

16. Estudo de Viabilidade Econômica

Projeção dos Resultados

Descrição	Valores (R\$)
Receita Bruta de Vendas	516.218,16
Dedução de Impostos	14.712,21
Receita Líquida de Vendas	501.505,85
Custo de Produção	334.993,96
Despesas Operacionais	32.733,80
Despesas Gerais	9.240,00
Depreciação Acumulada	10.613,00
Resultado Operacional	137.666,19

Análise de Retorno do Investimento

Pay Back – Tempo de Retorno do Investimento	2 anos
TIR – Taxa Interna de Retorno	52,32 % ao ano

17. Capacitação

O investimento social de maior relevância na implantação da unidade de beneficiamento do açaí será o programa de capacitação, a ser desenvolvido junto às comunidades envolvidas. O programa deverá contemplar todos os segmentos da agroindústria, desde a coleta da matéria prima até a gestão. Além disso, será necessária uma assessoria para acompanhar e avaliar os possíveis desvios e dificuldades que possam ocorrer, e a retomada do processo normal. A capacitação será formal, através de curso e informal por meio de treinamento em serviço, dependendo da atividade a ser desenvolvida.

Demonstrativo do investimento em capacitação Técnica – 1º ano

Medidas	Ações de capacitação e Assistência Técnica	Previsão (R\$)
CAPACITAÇÃO TÉCNICA	Matéria Prima: Produtos florestais, manejo, coleta, transporte, seleção, segurança no trabalho, preservação ambiental, legislação ambiental e sustentabilidade.	52.300,00
	Processamento: 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.	105.050,00
	Comercialização: 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	70.100,00
	Administração: Planejamento, organização, supervisão, controle financeiro, contábil, patrimonial, custos, composição de preço, ferramentas eletrônicas e sistemas informatizados.	35.050,00
TOTAL		230.950,00

18. Organização Comunitária, Social e Produtiva

Apesar da distância e do isolamento das comunidades ribeirinhas e das dificuldades, elas se organizam. No entanto, não conseguem avançar nas formalidades e documentações. São poucas as organizações ao longo do Rio Madeira que possui a sua documentação completa e atualizada.

Mesmo assim, se fazem representar e algumas se destacam pelas suas lideranças que buscam melhorias sociais, e mantêm contatos com instituições para atendimento de políticas públicas. As comunidades envolvidas neste empreendimento estão organizadas em associações locais ou agregadas a associações vizinhas. Algumas fazem parte da Cooperativa dos agroextrativistas do Médio e Baixo Madeira – COOMADE, ou, do Conselho das Associações e cooperativas do Médio e Baixo Madeira – CONACOBAM.

A organização produtiva ainda é incipiente. A Associação tem maior atuação nas questões sociais, e na esfera produtiva as atividades são realizadas individualmente, o que resulta na venda direta para o atravessador na comunidade ou, na cidade de Porto Velho.

Demonstrativo Capacitação em Gestão 1º. ano

Medidas	Ações de capacitação	Previsão (R\$)
SISTEMA DE GOVERNANÇA EM REDE	Criação de Conselho público-privado Assessoria ao CONACOBAM, COOMADE e Associações.	35.050,00
DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES PRÓPRIAS DE TRABALHO COOPERATIVO ORGANIZAÇÃO SOCIAL	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	105.150,00
TOTAL		175.355,00