

Cultivo de Açaizeiros e Manejo de Açaizais para Produção de Frutos



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Marcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

José Honório Accarini

Sergio Fausto

Dietrich Gerhad Quest

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores-Executivos

Embrapa Amapá

Arnaldo Bianchetti
Chefe-Geral

Antônio Carlos Pereira Góes
Chefe-Adjunto de Administração

Nagib Jorge Melém Júnior
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento



*Empresa brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-4859
Dezembro, 2001

Documentos 30

Cultivo de Açaizeiros e Manejo de Açaizais para Produção de Frutos

José Antônio Leite de Queiroz
Silas Mochiutti

Macapá, AP
2001

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Amapá

Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05, CEP-68.903-000,

Caixa Postal 10, CEP-68.906-970, Macapá, AP

Fone: (96) 241-1551

Fax: (96) 241-1480

Home page: <http://www.cpaafap.embrapa.br>

E-mail: sac@cpafap.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Nagib Jorge Melém Júnior

Secretária: Solange Maria de Oliveira Chaves Moura

Membros: Edyr Marinho Batista, Gilberto Ken-Iti Yokomizo, Raimundo Pinheiro Lopes Filho, Silas Mochiutti, Valéria Saldanha Bezerra.

Supervisor Editorial: Nagib Jorge Melém Júnior

Revisor de texto: Elisabete da Silva Ramos

Normalização bibliográfica: Maria Goretti Gurgel Praxedes

Foto da capa: Otto Castro Filho

Editoração Eletrônica: Otto Castro Filho

1ª Edição

1ª Impressão 2001: tiragem 150 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amapá

Queiroz, José Antônio Leite de.

Cultivo de açaizeiros e manejo de açaizais para produção de frutos / José Antônio Leite de Queiroz, Silas Mochiutti. - Macapá: Embrapa Amapá, 2001. 33p. il. ; 21 cm (Embrapa Amapá. Documentos, 30).

ISSN 1517-4859

1. Açaí. 2. *Euterpe oleracea*. 3. Planta oleaginosa. 4. Palmácea. 5. Palmeira. I. Mochiutti, Silas. II. Embrapa Amapá (Macapá, AP). III. Título. IV. Série.

CDD: 634.6

© Embrapa - 2001

Autores

José Antônio Leite de Queiroz

Eng. Ftal., B. Sc., Trav.Dr.Enéas Pinheiro S/N-
Bairro: Marco, CEP-66095-100, CX.POSTAL,48,
Belém - PA, (91) 299-4500
sac@cptu.embrapa.br

Silas Mochiutti

Eng. Agr., M. Sc., Rodovia Juscelino Kubitschek,
km 05, CEP-68.903-000, Caixa Postal 10,
CEP-68.906-970, Macapá, AP (96) 241-1551,
sac@cpafap.embrapa.br

Apresentação

Existem espécies vegetais de grande destaque regional, assim como a uva e o trigo na região Sul, a soja e o milho no Centro Oeste, o açaí é uma das mais importante na região Norte, compondo em alguns locais grande porcentagem da alimentação das pessoas. A Embrapa Amapá perfeitamente inserida na realidade do Estado não poderia deixar de direcionar grandes esforços de pesquisa com o açaí, que junto com a farinha de mandioca compõem as duas principais fontes alimentares da população. Muitos aspectos da condução dos açazais tem sido de cunho amplamente empírico, sem qualquer comprovação experimental e de uso do desenvolvimento fisiológico da espécie, o que tem causado uma condução inadequada, com baixa produtividade, dos diversos açazais espalhados pelo Amapá, e a Embrapa pretende alterar este quadro, trabalhando nos diversos aspectos fitotécnicos da espécie.

Um dos passos iniciais é apresentado com este documento, que contém informações de coleta de sementes para preparo das mudas, procedimentos para produzir uma muda adequada, manejo fitossanitário das mudas, tanto em viveiros como local onde vão ser plantadas definitivamente. Também apresenta todos os aspectos de condução das plantas e informações referentes ao produto final, que é o fruto do açaí. Oferecendo com isso informações que podem auxiliar todas as pessoas que vivem em função desta importante espécie na região Norte do Brasil.

Gilberto Ken-Iti Yokomizo
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Sumário

Cultivo de Açazeiros e Manejo de Açazais para Produção de Frutos.....	9
Introdução.....	9
Produção de mudas de açazeiros em viveiros tradicionais.....	10
Produção de mudas de açá em viveiros na floresta.....	14
Cultivo de açazeiros.....	17
Plantio em terra firme.....	17
Plantio em várzea, grotas e matas de galeria.....	19
Manejo de açazais.....	23
Tipos de açazeiros.....	27
O suco de açá como alimento.....	30
Utilização de resíduos de açá.....	31
Referências Bibliograficas	32

Cultivo de Açaizeiros e Manejo de Açaizais para Produção de Frutos

*José Antônio Leite de Queiroz
Silas Mochiutti*

Introdução

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira que ocorre de forma espontânea na Região Amazônica, em ambientes de solos úmidos, com presença mais freqüente nas áreas de várzea. O mercado para os frutos e o palmito dessa espécie é promissor e tem atraído o interesse de um número cada vez maior de agricultores e empresários, para o cultivo, o manejo e a comercialização de seus produtos.

No Amapá, o açaizeiro é encontrado ao longo dos rios, igarapés, baixadas e áreas úmidas em geral. Os açaizais de grota, assim chamados os que ocorrem em áreas úmidas encontradas em domínio de floresta de terra firme, apresentam grande potencial para aumento do estoque de alimento, pelo manejo dos recursos naturais ali existentes. Além disso, há ainda a possibilidade de se obter excedentes para utilizá-los como produtos geradores de emprego e renda para as populações daqueles ambientes.

Vários produtos são obtidos dos açaizeiros, sendo os frutos e o palmito os mais importantes. Podem ainda ser utilizados na produção de celulose, fabricação de casas, cercas, medicina caseira e corante natural. A planta inteira é ainda utilizada na ornamentação de residências, parques e jardins.

A expectativa de bons lucros, causada pela elevação do preço dos frutos, tem estimulado a implantação de maciços florestais formados por açaizeiros em áreas

de terra firme e o enriquecimento de capoeiras e de açaizais explorados em áreas de várzea. Além disso, tanto nas áreas de grotas como nas matas de galeria, plantios de pequenas proporções já são realizados visando a produção de alimento.

O açaizeiro tem sido cultivado em sistemas agroflorestais tradicionais para produção de frutos na várzea do Estuário Amazônico. A produção de frutos é, atualmente, a principal atividade econômica da região, gerando uma renda anual em torno de 20 milhões de reais, somente nas cidades de Macapá e Santana/AP (Mochiutti & Queiroz, 2000).

Sabe-se ainda, que o cultivo do açaizeiro apresenta vantagens como o aumento na produção e a melhoria na qualidade dos frutos, pela utilização de sementes de plantas selecionadas. Em açaizais cultivados, a produção de frutos ocorre durante todo o ano, e tem início quando as plantas atingem de 3 a 4 anos de idade e a coleta se torna facilitada pela baixa altura das mesmas.

Em décadas passadas a exploração desordenada do açaizeiro, para retirada do palmito, levou a uma redução da oferta e aumento do preço do fruto, o que estimulou alguns agricultores a implantar a espécie em suas propriedades. Atualmente, a grande demanda pelos frutos, para extração da polpa, tem mantido o interesse em cultivar a planta, fato comprovado pela crescente procura por mudas.

Produção de mudas de açaizeiros em viveiros tradicionais

O viveiro tem como objetivo principal proporcionar as melhores condições para o desenvolvimento das mudas em seus primeiros momentos na floresta ou nas áreas de cultivo. O vigor e a sanidade das mesmas, bem como a seleção das características voltadas para a produção de frutos e/ou palmito são fundamentais para que estes sejam alcançados.

Seleção de matrizes, frutos e sementes

As características a serem observadas na seleção de uma boa matriz são as seguintes: touceiras com mais de três estipes, sem sintomas de ataques de doenças e pragas, cada um com o mínimo de cinco cachos; estipes baixos, de diâmetro elevado e boa produção de frutos; frutos de elevado percentual de polpa e fisiologicamente maduros durante a coleta.

Os frutos de tamanho pequeno devem ser priorizados na seleção, pois proporcionam os melhores rendimentos em polpa, utilizada no preparo do “vinho”, atualmente, o mais importante produto do açaizeiro. Por serem os

preferidos pelos despoldadores, são os que obtêm melhores preços de venda. Assim, devem ser priorizados na seleção. Entretanto, frutos grandes que apresentem elevado percentual de polpa, também poderão ser utilizados.

A coleta de frutos deverá ser feita em pelo menos 20 plantas, distantes, no mínimo, 100 metros uma da outra e, se possível, situadas em localidades diferentes. É recomendável também que as matrizes sejam selecionadas em diferentes períodos do ano: 25% a cada trimestre.

Preparo das sementes

O método mais usado para a propagação do açaizeiro é o sexuado, isto é, aquele no qual se utiliza a semente. A propagação pelo método assexuado, isto é, a utilização de partes vegetativas (perfilhos) para multiplicação da planta, é de difícil operacionalização e os relatos das experiências de produtores e técnicos desencorajam o uso desse método. Há muitos relatos de insucessos e poucos de sucessos na obtenção de mudas por meio do aproveitamento das rebrotações, pois quando estas são separadas da planta mãe e transplantadas para recipientes adequados, o percentual de pegamento é mínimo (Queiroz et al, 2001c).

A semente é envolta pelo endocarpo cujo peso varia de 0,5 g (chumbinho) até 2,5 g (petecão). Em um quilo é possível encontrar de 200 a 2.000 sementes, embora a média seja 900. A germinação é rápida, porém desuniforme; a emergência ocorre 20 dias após a semeadura se estendendo até 45 dias, quando se obtém de 70% a 80% de sementes germinadas. Quando tratadas adequadamente, apresentam índices de germinação superior a 90%, após os 60 dias.

As sementes são obtidas após a extração da polpa para o preparo do “vinho”, sendo comum na região a imersão do fruto em água quente (40 a 50°C), para o amolecimento da polpa. A extração é feita pela maceração mecânica, cujo processo contribui para acelerar a germinação.

No caso de semeadura direta, as sementes devem ser postas para germinar em recipiente adequado logo após o despoldamento do fruto. Assim feito, a germinação tem início por volta de 22 dias da semeadura, devendo-se descartar as plântulas obtidas após 45 dias.

Um outro método eficiente e seguro é a pré-germinação, que consiste no acondicionamento das sementes em sacos de plástico transparente fechados, misturadas com serragem fina (pó de serra), curtida e umedecida, na proporção de uma parte de semente para duas partes de serragem, até o máximo de 1 kg de sementes. Essa mistura deverá ser mantida em condições ambientais. Neste método, a germinação inicia-se antes dos 20 dias.

A repicagem, isto é, a transferência da semente pré-germinada para o recipiente, deverá ser feita quando a plântula apresentar altura entre 3 e 4 cm, devendo ser utilizados, no máximo, 70% das sementes germinadas e as restantes descartadas. Com esse tamanho e mantidas as boas condições de umidade, o índice de pegamento aproxima-se de 100%.

Escolha e preparo do substrato e recipiente

As mudas de açaí apresentam bom desenvolvimento tanto em terra preta, quanto em substrato composto por 50% de sementes de açaí trituradas e curtidas, 30% de terra preta e 20% de esterco de gado curtido. Em qualquer caso, a terra preta deverá ser passada em peneira com malha de 0,7 cm, para eliminação de torrões e facilitar a mistura e o enchimento dos recipientes. Quando for utilizado o substrato composto, deverá ser feita a incorporação de 3 g de calcário e 2 g de superfosfato triplo por litro de substrato, antes de sua colocação no recipiente. No caso de terra preta apenas, além do calcário e do fósforo, deverá ser adicionado ao substrato 0,3 g/l do micronutriente FTE BR 15.

A embalagem mais usada no preparo de mudas de açaí é o saco de polietileno preto. Em testes realizados na Embrapa Amapá verificou-se que a melhor embalagem é o saco de polietileno de 17 x 22 cm, contendo furos e sanfonado (Queiroz & Melém Júnior, 2001).

Encanteiramento das embalagens e semeadura

Os sacos devem ser encanteirados em local que proporcione 50% de sombra, condição que pode ser obtida pelo uso de sombrite ou palha, tendo no piso, preferencialmente, uma camada de 5 a 10 cm de serragem ou seixo, para facilitar o escoamento da água excedente da irrigação; embora menos indicado, o piso de terra é sempre uma alternativa viável. Os canteiros devem ser formados no sentido leste/oeste, ter 1 m de largura e comprimento compatível com o número de mudas que se necessite formar. A distância entre os canteiros é de 50 cm.

Devem ser depositadas 3 sementes em cada recipiente, em cova com profundidade apenas suficiente para cobri-las. Até 45 dias as plântulas devem ter emergido e apenas a mais vigorosa deverá permanecer no recipiente.

Irrigação e adubação

O substrato deverá ser mantido úmido durante o período que a muda permanecer no viveiro; água em demasia não é recomendável. A aspersão é o método mais usado, quando o tamanho do viveiro não admite o uso de regadores. Para viveiros de médias e grandes dimensões a irrigação por aspersão é recomendada. Nesse método, quanto mais pulverizadas forem as gotas de água, melhor será o desenvolvimento das mudas.

Enquanto o sistema radicular da muda estiver na fase inicial de desenvolvimento, recomenda-se fazer, diariamente, regas de tempo reduzido; quatro de 10 a 15 minutos, por exemplo. À medida que o sistema radicular se aprofunda, aumenta-se o tempo da rega e diminui-se o número delas, até chegar-se a uma única rega, feita em dias alternados.

Além dos fertilizantes incorporados ao substrato, recomenda-se adubar cada muda com 1 g de superfosfato triplo, 0,5 g de uréia e 0,25 g de cloreto de potássio, em cobertura, em três aplicações: a primeira 30 dias após a germinação, no caso de semeadura direta ou 30 dias após a repicagem, no caso do uso de sementes pré-germinadas e as demais a cada 45 dias. O adubo deverá ser distribuído ao redor da planta sem que haja contato com o caule.

Controle de plantas invasoras

Deve-se evitar o surgimento e o crescimento de plantas invasoras no substrato onde a muda de açaí se desenvolve, pois elas absorvem parte da luz, assimilam parte da água e dos nutrientes, prejudicando o desenvolvimento da muda. Antes de cada adubação deverá ser feita a eliminação das invasoras, de forma a evitar-se o aproveitamento do adubo pelas mesmas e o conseqüente enfraquecimento e crescimento irregular das mudas de açaí. A eliminação das plantas invasoras deve ser manual.

Plantas invasoras que emergirem entre os canteiros, também devem ser eliminadas de imediato, pois se atingirem a maturidade lançarão sementes que germinarão no substrato e competirão com as mudas de açaí. Em viveiros com piso de terra, as que germinarem entre os canteiros poderão ser eliminadas com herbicida ou enxada; no caso de piso com seixo ou serragem, devem ser eliminadas manualmente ou com herbicidas aplicados cuidadosamente, com o chapéu de Napoleão instalado no equipamento.

Controle de pragas e doenças

As mudas podem ser atacadas por grilos ou gafanhotos que cortam e diminuem a área foliar, comprometendo as reações fotossintéticas e, conseqüentemente, o desenvolvimento da muda. Para o controle, recomenda-se o uso de um dos seguintes insetidas: Carbaryl (40 g do princípio ativo para 20 L de água), Lindane (15 g do princípio ativo para 20 L de água), Parathion ethyl ou Parathion methyl (15 g do princípio ativo para 20 L de água).

Relatos de doenças em mudas de açaí são raros. No caso do surgimento de fungos, recomenda-se, de imediato, a diminuição da irrigação para evitar o encharcamento do substrato, a remoção de sombreadores e a aplicação de um dos seguintes fungicidas: oxiclreto de cobre (25 g do princípio ativo para 20 L de água), Benomyl (10 g do princípio ativo para 20 L de água) ou Captan (20 g

do princípio ativo para 20 L de água). Outra medida a ser considerada é a eliminação das plantas doentes.

Tempo de permanência e aclimação das mudas

A muda de açaí fica pronta entre 7 e 9 meses após a sementeira. A aclimação deve ser feita a partir do sexto mês, mantendo-se a muda a pleno sol, com regas em dias alternados, visando sua adaptação ao local de plantio definitivo.

Retirada e transporte das mudas

No momento da retirada do viveiro, a muda deve estar vigorosa, sadia, com diâmetro do colo superior a 1,2 cm e altura de 40,0 a 50,0 cm, considerando-se o solo do recipiente e o ponto de emissão do folíolo da folha mais alta.

A muda deverá ser transportada ao abrigo do vento, de preferência em um veículo com capota e o solo do recipiente deverá estar úmido. Todo o cuidado deverá ser tomado para que o recipiente não seja danificado e para que o solo não caia de dentro dele ou que se solte das raízes das mudas, expondo-as a ação do vento e dos raios solares.

Produção de mudas de açaí em viveiros na floresta

A umidade existente nas áreas de várzea favorece a germinação das sementes de açaí que caem sobre o solo, durante as coletas de frutos, formando verdadeiros viveiros naturais (Foto 1). Muitos produtores já utilizam estas mudas para o adensamento de áreas com baixa densidade de touceiras de açaizeiros. Entretanto, a falta de informações técnicas a respeito do assunto dificulta o aproveitamento adequado do grande potencial existente nestes viveiros (Queiroz et al., 2001a).

O maior inconveniente no aproveitamento de mudas de açaí em viveiros naturais é o desconhecimento dos genitores da planta, pois a semente pode ter vindo de uma matriz de baixa produção de frutos; frutos de tamanho elevado; fruto de baixo percentual de polpa; ou mesmo de frutos que proporcionem suco de qualidade inferior (Queiroz et al., 2001a).

A produção de mudas em viveiro na floresta é uma forma alternativa de produzir mudas de açaí, que consiste na utilização de técnicas simples que visam, ao mesmo tempo, incorporar qualidades só obtidas em viveiros convencionais e manter o baixo custo obtido com as mudas de viveiros naturais. As mudas obtidas, além de contribuir para o adensamento do açaizal, isto é, o aumento do número de touceiras/ha, também contribuirão para o enriquecimento do mesmo, melhorando a qualidade do fruto e do palmito.

Seleção de matrizes, frutos e sementes

Na seleção de plantas matriz, as seguintes características devem ser observadas: touceiras com mais de três estipes, sem sintomas de ataques de doenças e pragas, cada um com o mínimo de cinco cachos; estipes baixos, de diâmetro elevado e boa produção de frutos; frutos de elevado percentual de polpa e fisiologicamente maduros durante a coleta.

Os frutos de tamanho pequeno devem ser priorizados na seleção, pois são os que proporcionam os melhores rendimentos em polpa, utilizada no preparo do "vinho", atualmente, o mais importante produto do açaizeiro. Isso faz com que sejam os preferidos pelos despoldadores, proporcionando aos produtores os melhores preços na venda. Uma outra característica importante é a cor da polpa, a vermelha (beterraba) é a preferida. Entretanto, frutos grandes que apresentarem elevado percentual de polpa, também poderão ser utilizados.

A coleta deverá ser feita no próprio local ou em áreas próximas, em pelo menos 20 plantas, distantes, no mínimo, 100 metros uma da outra. Caso não sejam encontradas as plantas suficientes, a procura deverá ser feita em áreas próximas (áreas de produtores vizinhos). É recomendável também que as matrizes sejam selecionadas em diferentes períodos do ano: 25% a cada trimestre.

Preparo das sementes

Selecionadas as matrizes, coleta-se e despolda-se os frutos e aproveita-se as sementes para a produção de mudas. No caso do aproveitamento da polpa para o preparo de suco, o despoldamento deverá ser feito da forma tradicional, isto é, repouso dos frutos em água morna por 15 minutos e a maceração em despoldadeira manual, elétrica, em bacia ou em alguidar.

Após o despoldamento as sementes poderão ser distribuídas imediatamente nos canteiros ou serem acondicionadas em sacos de plásticos transparentes, com serragem fina curtida umedecida, e guardadas em local protegido do sol, onde deverão permanecer até o início da germinação. No caso de acondicionamento em saco de plástico, a mistura deverá ser feita na proporção de 1 L de sementes para 2 L de serragem.

Escolha e preparo do local dos canteiros.

Para facilitar a distribuição das mudas por ocasião do plantio, os canteiros devem ser formados na área ou nas proximidades da área a ser plantada. Deverão ser preparados em clareiras existentes nos açaizais, pois a incidência parcial dos raios solares sobre as mudas é fundamental para o desenvolvimento das mesmas. Os canteiros a serem semeados durante o período de estiagem deverão ser feitos próximos à água para facilitar a aplicação desta. Para evitar que as sementes sejam arrastadas pelas marés de lançante, os canteiros deverão ser instalados em locais menos propensos à inundação e

protegidos por estipes de açaizeiros. Como as sementes não flutuam, elas devem permanecer no espaço delimitado pelos estipes. No caso de serem empurradas e acumuladas só para um lado, devem ser espalhadas novamente.

Semeadura

Depois de localizada uma área com sombreamento parcial, delimita-se um espaço de 10 m de comprimento por 1 m de largura. Em seguida distribui-se um litro de sementes das miúdas, que após as seleções e desbastes deverá proporcionar uma produção final de 400 mudas. O canteiro de 10 x 1 m deverá ser medido e protegido com estipes de açaizeiro, para facilitar a distribuição das sementes. Se houver plantas herbáceas (capim, tiririca, cipós, etc.), estas deverão ser removidas, para que as sementes fiquem em contato com o solo.

As sementes deverão ser distribuídas, manualmente, no canteiro, sobre o solo, o mais uniformemente possível, a fim de que a operação de desbaste seja facilitada.

Desbaste de mudas

Um litro de sementes pequenas deverá proporcionar mais de mil mudas germinadas. Aos 90 dias deverá ser feito o primeiro desbaste, deixando-se as 700 melhores mudas e aos 180 dias deverá ser feito o desbaste final, deixando-se apenas 400 mudas no canteiro. Nos desbastes deverão ser mantidas as mudas mais vigorosas e melhor distribuídas no canteiro. Durante os desbastes de mudas deve-se aproveitar para fazer a eliminação de plantas invasoras.

Retirada das mudas para plantio

As mudas devem ficar prontas para serem utilizadas um ano após a semeadura, quando deverão apresentar altura da parte aérea entre 50,0 e 60,0 cm e diâmetro do colo entre 1,5 a 2,5 cm.

As mudas devem ser retiradas com auxílio de um facão, o qual deverá ser introduzido no solo em posição inclinada, para retirar a muda com um torrão de terra de 15 cm de lado ou 7,5 cm de raio (no caso de torrão circular) e 10 a 15 cm de altura.

Plantio das mudas

Para o plantio, deverá ser feita uma cova de dimensões iguais às do torrão da muda. A muda com o torrão deverá ser colocada na cova e receber leve pressão das mãos ou dos pés para que fique bem fixada ao solo. Caso necessário, deverá ser puxada e acrescentada pequena quantidade de terra retirada de área bem próxima para preencher espaços deixados entre o torrão e o solo da cova. As raízes da muda que estavam acima do solo não devem ser cobertas de terra.

Deverá ser plantada apenas uma muda por cova.

Cultivo de açaizeiros

Plantio em terra firme

Quando plantado em terra firme, o açaizeiro deve ser tratado de maneira similar às demais espécies frutíferas, no que diz respeito à produção da muda, ao tamanho da cova, às adubações, enfim, aos tratos culturais de um modo geral. Por ser espécie de ambiente úmido, o plantio em terra firme terá melhores chances de sucesso, principalmente, se for feito com plantas selecionadas e adaptadas para esse ambiente. Outra maneira de se aumentar as chances de sucesso do plantio em terra firme é com o uso de irrigação nos períodos de déficit hídrico (Queiroz et al., 2001d).

É importante que seja plantada apenas uma muda por cova, pois como o açaizeiro é espécie que perfilha, nos anos seguintes o produtor terá que eliminar plantas da touceira, mesmo plantando uma só muda. Como a sobrevivência no plantio raramente chega aos 100%, algumas mudas terão que ser replantadas, mas é preferível que se faça o replantio em algumas falhas a retirar um número excessivo de rebrotações (perfilhos).

Tipo de muda

O tipo de muda recomendado para plantio em terra firme é a produzida em recipientes. Embora o tubete rígido seja uma opção provavelmente viável, os resultados experimentais disponíveis, dizem respeito às mudas produzidas em sacos de polietileno preto.

De acordo com estudos realizados na Embrapa Amapá, recomenda-se que no plantio sejam utilizadas mudas com diâmetro do colo superior a 1,2 cm e altura da parte aérea entre 40 e 50 cm. Considera-se altura da parte aérea da muda, o comprimento existente entre o solo do saco e o ponto de emissão do folíolo da folha mais alta. As mudas devem ser produzidas em sacos de polietileno preto perfurados, sanfonados, com dimensões de 17 x 22 cm.

Preparo da cova

As dimensões da cova estão relacionadas à textura dos solos. Quanto mais compactados estes forem, maiores deverão ser as dimensões da cova. Portanto, em solos soltos, de textura leve, não haverá necessidade de abertura de cova; apenas um buraco com dimensões iguais às dimensões do torrão da muda é suficiente. Ao contrário, em solos muito compactados e adensados, poderá ser necessária a abertura de cova com medida superior a 50 cm nas três dimensões.

Plantio e adubação

O uso de irrigação permite o plantio em qualquer época do ano. Caso não se disponha desse recurso, o plantio deve ser feito no início do período chuvoso. No período seco ou de chuvas escassas, deve-se utilizar a cobertura morta. A própria semente do açaí poderá ser utilizada como cobertura morta, desde que devidamente desidratada e envelhecida.

A adubação correta será aquela definida com base na análise de solos.

Para plantios de pequenas proporções, recomenda-se misturar 10 litros de esterco de gado ao solo retirado da parte superior da cova e colocar no fundo da mesma a mistura, completando-se o enchimento com o restante de solo retirado. Caso não se disponha de esterco, este poderá ser substituído por 300 g de calcário, 200 g de fosfato natural e 30 g de FTE Br 15, misturados ao solo de enchimento da cova. O plantio deve ser efetuado 30 dias após essa adubação de cova.

Após o plantio, a muda deverá ser adubada com 150 g de NPK 10:20:10, em cobertura, e o adubo deverá ser dividido em três aplicações, sendo a primeira no ato do plantio, ao redor do caule da planta, entre 5,0 e 15,0 cm de distância, e as demais a cada 60 dias. Esse procedimento deverá ser repetido nos três primeiros anos. A partir do terceiro ano, a reposição de nutrientes deverá ser feita em função das quantidades exportadas com os produtos gerados, neste caso, frutos e palmito.

Espaçamento

O espaçamento tradicionalmente recomendado é o de 5 x 5 m, o qual resulta em 400 touceiras/ha. Essa densidade está baseada em levantamentos feitos em ambiente natural de ocorrência da espécie, onde as touceiras de açaizeiros compõe a flora da várzea, juntamente com várias outras palmeiras e folhosas. Entretanto, no cultivo exclusivamente de açaizeiros a céu aberto, com o objetivo de produzir frutos e palmito, o espaçamento poderá ser de 5 x 3 m; 5 x 4 m ou 4 x 4 m, pois não existirá competição com outras espécies e o corte de estipes adultos para produção de palmito, também, reduzirá a competição entre os açaizeiros que produzirão frutos.

Evidências mostram ser possível estabelecer-se espaçamento com linhas de touceiras destinadas a produção de frutos e linhas destinadas a produção de palmito. Embora não se disponha de dados experimentais, sabe-se que na produção de palmito os estipes são cortados aos quatro ou cinco anos e, nesse caso, a competição exercida não afetará tanto a produção de frutos. O palmito extraído poderia compor a renda do produtor nos períodos de entressafras do fruto.

Produção

Plantios bem conduzidos, feitos com mudas de boa qualidade, já aos seis anos, podem produzir até 6 t/ha de frutos, o equivalente a 100 sacas/ha. O açaizeiro cultivado atinge um máximo de produção por volta dos dez anos, quando chega a produzir até 12 t/ha/ano, com densidades de 400 touceiras/ha e 4 a 5 estipes adultos por touceira. Entretanto, a partir de 12 ou 13 anos, a produção começa a diminuir. Em experimento montado no espaçamento de 6 x 6 m, com três plantas por touceira, em terra firme, obteve-se produção de 28 sacas aos seis anos e 138 aos 10 anos, atingindo o máximo de produção aos 11 anos, com 194 sacas de 60 kg (Villachica et al., citado por Oliveira et al., 2000).

Plantio em várzea, grotas e matas de galeria**Uso de mudas envasadas**

Nas áreas de várzea, em razão da permanente umidade e da existência de viveiros naturais, o plantio de mudas envasadas é opcional. Entretanto, se a opção for pelo plantio de mudas envasadas, recomenda-se as produzidas em sacos de polietileno preto de 17 x 22 cm, com as mesmas características daquelas usadas em plantios de áreas de terra firme.

Em áreas de grota e de mata de galeria, a textura do solo e a umidade variam em faixas estreitas de terreno. Assim, nas áreas marginais ao leito do rio ou igarapé, onde geralmente os solos são hidromórficos, úmidos, deve-se proceder como no ambiente de várzea e, à medida que se distancia do leito do rio, onde os solos geralmente são mais argilosos e de menos umidade, procede-se como no ambiente de terra firme.

Uso de mudas do próprio local

Nas áreas úmidas, tanto de várzea como de grotas e de matas de galeria, observa-se a ocorrência de verdadeiros viveiros naturais de mudas de açaizeiros, formados de frutos que se desprendem do cacho após a maturidade e, as sementes, em contato com o solo úmido, germinam. Estas mudas constituem uma opção para a formação ou adensamento de açaizais.

O inconveniente do aproveitamento de mudas de viveiros naturais é que não se conhece os genitores da planta. Assim, recomenda-se dar preferência a mudas que tenham germinado próximo a touceiras de açaizeiros com boas características quanto à produção de frutos e qualidade do suco.

Uso de mudas de viveiro na floresta

A muda produzida em viveiro na floresta é uma das melhores alternativas de que dispõe o pequeno produtor ribeirinho ou extrativista, para a ampliação e melhoria

da qualidade do açaizal. Há possibilidade do material genético ser selecionado para atender as demandas do produtor, o preço da muda é baixo e a distância de transporte até o local de plantio, por ser pequena, torna o custo de plantio, também, mais baixo.

Durante o transplante das mudas, tanto do viveiro natural quanto do viveiro na floresta, para o local de plantio definitivo, deverão ser selecionadas mudas com caule de diâmetro superior a 1,5 cm e altura da parte aérea entre 50 e 60 cm. Considera-se altura da parte aérea da muda, o comprimento existente entre o solo do saco e o ponto de emissão do folíolo da folha mais alta. No caso de mudas de altura superior a 60 cm, o diâmetro do caule deverá ser 0,5 cm mais grosso para cada 10 cm a mais na altura. A altura máxima recomendada para as mudas é de 100 cm.

Preparo da cova

A abertura de covas para plantios em várzea não é recomendada, pois a superficialidade do lençol freático facilita o rápido enchimento da cova com água, favorecendo o apodrecimento das raízes e a morte da muda. Além disso, no período chuvoso, as marés lançantes deixam as covas permanentemente inundadas, provocando resultados semelhantes.

Nas grotas e nas matas de galeria, a abertura ou não de cova, bem como as dimensões, dependerão, principalmente, da distância do local de plantio em relação à margem do corpo d'água. Além disso, a profundidade do lençol freático e a possibilidade de submersão da área também deverão ser levados em conta. Assim, os procedimentos poderão tanto ser aqueles recomendados para a área de várzea quanto os sugeridos para a área de terra firme.

Plantio

A várzea do estuário caracteriza-se pela alta fertilidade de seus solos, uma qualidade resultante do movimento de fluxo e refluxo das marés, que inundam a área durante algumas horas do dia. Este fenômeno é denominado popularmente de lançante e ocorre com mais intensidade durante o período chuvoso, sendo mais comum uma alternância semanal. Pode iniciar em janeiro ou fevereiro e terminar em junho ou julho. Ela ocorre com menor intensidade no mês de setembro, recebendo neste último mês o nome especial de "lava praia". Embora as lançantes possam se estender até outubro, não é recomendável o plantio neste mês.

O plantio de mudas em várzea deverá ser feito ao final da primeira semana de lançante do ano, para garantia de elevada sobrevivência e bom desenvolvimento das plantas. Entretanto, a umidade desse ambiente proporcionará bom percentual de sobrevivência de mudas de açaí, em qualquer período que o plantio

seja efetuado, se o local for úmido e parcialmente sombreado. Mas, para maior segurança, recomenda-se fazê-lo até 15 dias após a última lançante do período chuvoso, isto é, ainda no mês de junho.

Para o plantio de mudas envasadas, abre-se um espaço no solo com o auxílio de um ferro de cova, coloca-se a muda e aperta-se o solo em volta dela. Para o plantio de mudas do próprio local, estas deverão ser retiradas dos viveiros naturais com auxílio de um facão, que deverá ser introduzido no solo em posição inclinada, a uma distância de 10 a 15 cm do caule. A ponta do facão ficará voltada para a raiz e deverá cortá-la a uma profundidade de 10 a 15 cm.

No caso de uso de mudas produzidas em viveiros na floresta, deve-se proceder conforme o recomendado nos itens 3.6 e 3.7.

A muda, com o solo seguro nas raízes, deverá ser plantada em "cova" de dimensões semelhantes às do torrão e, após colocada em seu interior, o plantador deverá fazer pressão com as mãos ou os pés, para evitar que fiquem espaços vazios entre as raízes e o solo. Se necessário, poderá ser puxada pequena quantidade de terra de área próxima à muda para que esta fique bem fixada no solo.

Nas grotas e matas de galeria, o plantio e o tipo de muda a utilizar dependerão das características do local onde se pretende plantar, podendo proceder-se de modo semelhante ao adotado na várzea ou ao da terra firme.

Espaçamento

No ambiente natural, a distribuição das plantas ocorre de maneira totalmente aleatória, sendo difícil estabelecer um espaçamento padrão. Entretanto, recomenda-se o estabelecimento de uma densidade em torno de 400 touceiras/ha, buscando-se atingir o espaçamento ideal que é de 5 x 5 m.

Enriquecimento

O enriquecimento do açaizal é obtido por meio dos seguintes procedimentos: eliminação de touceiras com estipes de baixa produção combinada com a condução da regeneração de açaizeiros mais robustos; introdução de sementes de plantas produtoras de frutos de melhor aceitação no mercado; plantio de mudas produzidas a partir de material selecionado com base em suas boas características de produção e qualidade do suco, entre outras.

Plantio de sementes pré-germinadas

Para a pré-germinação das sementes, recomenda-se o procedimento comumente usado para a extração da polpa, isto é, imersão do fruto em água quente (40-50°C) por 10 a 15 minutos, seguida de maceração mecânica. Este processo contribui para acelerar a germinação.

Após a extração da polpa, as sementes devem ser acondicionadas em sacos de plástico transparente fechados, misturadas com serragem fina (pó de serra), curtida e umedecida. Recomenda-se a proporção de uma parte de sementes para duas partes de serragem, até um máximo de 1 kg de sementes. As sementes, após o acondicionamento, deverão ser mantidas em condições ambientais. A germinação deverá iniciar 20 dias após o acondicionamento. Recomenda-se a utilização das sementes que primeiro germinarem, até um aproveitamento máximo de 70%.

O plantio deverá ser feito quando a plântula apresentar entre 2 e 4 cm de altura, usando-se uma vara de 1,5 m de altura e 3 cm de diâmetro, com as pontas cortadas em forma de bico de gaita, tendo o corte uma extensão de 10 cm. Com ela, faz-se um buraco no solo, deposita-se nele a muda e fecha-se o mesmo, logo em seguida, com a ponta da mesma vara. Para fixar a muda ao solo e evitar a formação de bolhas de ar ou o cozimento das raízes da mesma, a vara deverá ser enterrada ao lado do buraco contendo a muda e a terra pressionada de encontro à raiz.

Plantio de sementes não germinadas

As sementes a serem distribuídas na área deverão ser colhidas de plantas saudáveis que apresentem as seguintes características: touceiras com boa capacidade de perfilhamento, formadas por plantas baixas e grossas com um mínimo de cinco cachos; estes com bastantes frutos de pequenas dimensões e elevado percentual de polpa.

Para uma densidade adequada de touceiras, as linhas de plantio (distribuição de sementes) devem ter 5 m de distância umas das outras e, durante a distribuição de sementes nas linhas, a cada cinco passos, deve-se depositar de duas a quatro sementes sobre o solo. Outra alternativa seria a escolha de pontos equidistantes no terreno, de onde far-se-ia o lançamento das sementes em todas as direções. Nesse método alternativo, uma maior quantidade de plantas deverá ser desbastada no futuro.

Qualquer que seja o método adotado, 60 dias após o plantio deverá ser feito o transplante de mudas para os locais com falhas, para um melhor aproveitamento da área.

Produção

Em levantamentos realizados por Calzavara, (1972); Nogueira (1997) e Rogez (2000) relataram produções que variam de 5 até 60 t/ha/ano. Se considerarmos um açaizal submetido a manejo de mínimo impacto (item 5.5), observa-se que é perfeitamente previsível uma produção de até 12 t/ha/ano (200 sacas de 60 kg), conciliando alta produtividade de fruto e manutenção da biodiversidade.

Tanto o manejo quanto o cultivo na várzea, devem ser conduzidos de forma a preservarem a biodiversidade local.

Manejo de açaizais

Segundo Anderson et al., citado por Nogueira (1999), o açaizeiro é uma das plantas mais abundantes e freqüentes nas áreas de várzea, constituindo-se na espécie nativa de maior importância econômica para a região do Estuário Amazônico. Estudos mostram que a concentração de açaizeiros pode atingir até 25% da população botânica das áreas de várzea.

O manejo dos açaizais envolve o desbaste de estipes altos, finos e com baixa produção de frutos; raleamento por corte ou anelamento de espécies arbóreas sem valor econômico local ou utilizadas apenas como lenha. Este sistema de manejo é ideal para rotação de cortes de plantas adultas, raleamento seletivo de concorrência e desbaste seletivo nas touceiras de açai (Bovi; Calzavara; Costa e Jardim & Anderson, citados por Mesquita & Jardim, (1996).

Em estudos realizados na região de Igarapé Mirim, no Pará, Nogueira (1999) encontrou populações de açaizeiros até cinco vezes maiores do que aquelas verificadas por Costa et al., Calzavara e Pollak et al. em áreas com a vegetação original pouco alterada. Segundo o autor, isso decorreu da intensa exploração efetuada pelos habitantes do local estudado, os quais eliminaram quase que por completo as espécies consideradas de baixo valor comercial, de ocorrência natural nas áreas de várzea.

Segundo Dubois (1996), as comunidades que começaram a manejar seus açaizais têm a tendência de manter em pé os açaizeiros e eliminar todas as outras plantas de porte alto.

O comportamento do açaizeiro no Estado do Amapá se assemelha em muito àquele observado pelos pesquisadores no Estado do Pará. A eliminação das espécies concorrentes foi freada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, aqui muito mais rigoroso na fiscalização. Com relação à abundância relativa, Rabelo (2001), em estudos realizados em Mazagão e Lontra da Pedreira, encontrou os maiores percentuais para a espécie *Euterpe oleraceae* Mart. Queiroz et al. (2001b), em estudos realizados em açaizal de grota na Reserva Extrativista do Rio Cajari, encontraram resultados semelhantes.

O manejo do açaizal consiste na combinação adequada entre o número de touceiras de açaizeiros (*Euterpe oleraceae* Mart.), demais palmeiras e espécies

folhosas e no estabelecimento de espaços adequados entre as espécies, com boa luminosidade e sombreamento moderado na área, a fim de proporcionar elevadas produções de frutos, palmito e madeiras, conservando a diversidade florestal da região (Queiroz & Mochiutti, 2001b).

Intervenção inicial

Para facilitar a implementação das etapas seguintes, deve-se começar com a roçagem, eliminação de cipós e derrubada de parte das palmeiras como o murumuruzeiro, marajazeiro, ubuçuzeiro, buritizeiro e urucurizeiro. Na derrubada dos murumuruzeiros e ubuçuzeiros, primeiro corta-se as folhas com uma foice de cabo grande, para evitar acidentes e reduzir danos sobre os açaizeiros.

Demarcação dos blocos e identificação das espécies

Em seguida, demarca-se um bloco de 40 x 25 m (1.000 m²), esticando uma corda com 40 m no meio do bloco e, perpendicularmente a esta, uma corda de 25 m nas pontas e no meio. Devem ser identificadas e quantificadas as palmeiras jovens e as adultas, identificadas e medidas as espécies folhosas com Circunferência a Altura do Peito - CAP > 15 cm e contado o número de touceiras, número de estipes por touceiras e classificados em adultos, jovens e rebrotações. As espécies folhosas devem ser classificadas da seguinte forma: Grossas (árvores com mais de 140 cm de CAP); Médias (árvores com 60 a 140 cm de CAP); e Finas (árvores com 15 a 60 cm de CAP).

Seleção das espécies folhosas e outras palmeiras

Deverão ser mantidas 25 árvores bem distribuídas em cada bloco, sendo até 5 palmeiras (2 adultas e 3 jovens) e até 20 espécies folhosas (4 grossas, 4 médias e 12 finas). As demais plantas deverão ser eliminadas. Árvores finas e as palmeiras deverão ser cortadas, as folhosas grossas e médias deverão ser aneladas. Na seleção serão priorizadas para serem mantidas as árvores de produtos de valor como madeiras, frutas, sementes, fibras, látex, e medicinais. Devendo ser mantido, pelo menos, um indivíduo de cada espécie encontrada no bloco, mesmo que isto implique em deixar um número de indivíduos superior ao recomendado.

Seleção dos açaizeiros

Finalmente, serão deixadas na amostra, as 40 melhores touceiras de açaizeiros, com cinco estipes adultos por touceira. Caso o número de touceiras encontrado seja inferior a 40, será deixado um número maior de estipes, podendo chegar a oito o total de jovens e adultos.

À medida que plantas jovens de regeneração forem formando novas touceiras, o número de estipes deverá ser reduzido, lentamente, para cinco adultos. Caso as plantas novas existentes nos módulos não sejam suficientes, para a formação das 40 touceiras, deverá ser feito o semeio ou plantio de mudas.

No adensamento deverão ser usadas sementes ou mudas oriundas de touceiras de plantas sadias, que perfilhem bem, com estipes que produzam mais de cinco cachos com bastantes frutos e os frutos tenham uma camada bem grossa de polpa. Em cada coleta de cachos, deve-se aproveitar para selecionar os filhotões que vão substituir os açaizeiros mais altos e fazer a eliminação dos demais.

Continuidade do manejo

O trabalho realizado no bloco de 40 x 25 m deverá ser ampliado na propriedade, com prioridade para as áreas com boa densidade de açaizeiros. Assim, deverão ser instalados quantos blocos forem necessários para o aumento da produção de frutos de açaf, com o manejo de mínimo impacto.

As operações de manejo terão como objetivo manter para cada hectare, as 400 touceiras de açaizeiros com cinco estipes adultos; 200 árvores folhosas, sendo 40 grossas, 40 médias e 120 finas; 50 outras palmeiras, sendo 20 adultas e 30 jovens.

O estipe de açaizeiro ao atingir 12 m deverá ser eliminado da touceira e seu palmito aproveitado; um outro estipe previamente selecionado e mantido na touceira deverá substituir o açaizeiro eliminado.

As árvores e as palmeiras deverão ser monitoradas para que a luminosidade seja mantida na área. Assim, quando uma planta média se tornar grossa ou uma fina se tornar média, deverá ser substituída por outra, de forma que o número e classificação recomendados sejam mantidos.

Resultados

Como pode ser observado na Tabela 1, o manejo de mínimo impacto não altera a composição florística da área e, em relação ao açaf natural (Tabela 2) aumenta em cinco vezes a produção de frutos. A tecnologia é de fácil transferência, podendo ser assimilada de imediato por centenas de famílias de produtores ribeirinhos, que já estão sendo treinados por técnicos da Embrapa Amapá, que dispõe, em seu acervo, de um Guia Prático de Manejo de Açaizais para Produção de Frutos.

O aumento na produção de frutos resultará em impacto econômico positivo para a economia da região e para a melhoria da qualidade de vida da população local. A manutenção do estoque de produtos naturais da área resultará em impacto ambiental altamente positivo, pela preservação da biodiversidade local.

Tabela 1. Característica de açaizais nativos com alto e baixo nível de intervenção e manejados no sistema de mínimo impacto para produção de frutos no Estuário Amazônico. Macapá, 2001.

Nível de Intervenção	Açaizeiros			
	Touceiras Formadas/ha	Jovens/ha	Adultos/ha	Estípes Jovens/ha
Baixo	150-200	40-100	200-500	500-800
Alto	500-800	50-150	2500-3500	800-1800
Mínimo	380-430	30-80	1400-2000	200-400

	Outras palmeiras		Espécies folhosas	
	Plantas/ha	Espécies/ha	Árvores/ha	Espécies/ha
Baixo	300-600	3-5	400-500	40-45
Alto	0-80	1-2	50-120	3-6
Mínimo	40-60	3-5	180-220	40-45

Tabela 2. Produção de frutos e palmitos de açaí, custos, receitas e lucro operacional de um hectare de açaizal nativo manejado no sistema de mínimo impacto para produção de frutos. Macapá, 2001.

Anos*	Produção/ha		Custos/ha (R\$)			Receita bruta/ha (R\$)	Lucro operacional /ha (R\$)
	Frutos (sacos)	Palmito (cabeças)	Mat. de Consumo	Mão-de-obra	Total		
Atual	40	125/ano	50,00	230,00	280,00	631,25	351,25
1	-	500	215,00	410,00	625,00	125,00	-500,00
2	50	-	115,00	350,00	465,00	750,00	285,00
3	75	-	140,00	470,00	610,00	1.125,00	515,00
4	100	-	165,00	600,00	765,00	1.500,00	735,00
5	125	500	190,00	770,00	960,00	2.000,00	1.040,00
6	150	-	215,00	850,00	1.065,00	2.250,00	1.185,00
7	175	-	240,00	980,00	1.220,00	2.625,00	1.405,00
8	200	-	265,00	1.100,00	1.365,00	3.000,00	1.635,00
Seguintes	200	125/ano	265,00	1.110,00	1.375,00	3.031,25	1.656,25

* Atual = açaizal com baixo nível de intervenção;

Ano 1 = implantação do manejo mínimo impacto para produção de frutos;

Anos seguintes = produção de frutos e palmitos estabilizada.

Tipos de açaizeiros

Quanto ao ecossistema

O ambiente natural do açaizeiro é a várzea. Na várzea alta, menos úmida, apresenta o melhor desenvolvimento e produção de frutos. Na várzea baixa a frequência da espécie é menor, mostrando uma adaptação menos eficiente.

No igapó, áreas que permanecem inundadas por períodos muito prolongados, a frequência desta espécie é baixa, mas algumas touceiras conseguem se estabelecer e produzir.

Nas áreas de grotas, denominação dada às áreas úmidas encontradas em domínio de floresta de terra firme, os açaizeiros se desenvolvem muito bem, podendo ser comparados aos de várzea.

Nas matas de galeria, nas estreitas faixas de terra que margeiam os rios, os açaizeiros se desenvolvem bem e constituem importantes fonte de alimento para animais silvestres, pássaros e seres humanos.

Na terra firme, poderá se desenvolver bem desde que disponha de água durante todos os meses do ano. As produtividades até o presente estão associadas ao fornecimento de nutrientes. Entretanto, existem relatos de pesquisadores de que palmeiras como as pupunheiras cultivadas não responderam mais a adubação a partir dos sete anos.

Quanto ao período de safra

Existem dois períodos de safra de frutos maduros, a de inverno (período chuvoso), que vai de janeiro a junho e a de verão (período de estiagem) que vai de agosto a dezembro (Calzavara, 1972). Um açaizeiro produz durante 4 a 6 meses mas, em termos quantitativos, 80% de sua produção se concentra em 3 meses (Rogez, 2001). Freitas (2002), em diagnóstico participativo na região de Gurupá/PA, encontrou três períodos de safra, sendo janeiro o mês de produção máxima, considerado 100%: um com 93,6% de média concentrada nos meses de janeiro a março; uma safra intermediária de julho a agosto com 54%; e caindo ao equivalente a média de 17,2% no período de setembro a dezembro, considerado entressafra. Jardim & Kageyama (1994), em diagnóstico realizado na Ilha do Combu, em Acará/PA, observaram que a floração do açaizeiro ocorreu em todos os meses do ano, com picos de frutos maduros de fevereiro a abril e junho a outubro.

A safra de frutos maduros de açaí no Estuário Amazônico ocorre no período de janeiro a dezembro, alternando períodos de altas e baixas produções. Nos açaizais a leste do Estuário, 85% dos frutos amadurecem no período de agosto a dezembro e nos açaizais a oeste, 85% dos frutos amadurecem no período de janeiro a junho. Não se sabe ainda quais as razões deste fato, que tanto podem ser climáticas como genéticas. Alguns pesquisadores acreditam que a probabilidade maior é de que sejam genéticas.

Uma espécie de faixa que passa por Chaves, Anajás, Breves e Gurupá, ilhas paraenses do “arquipélago” do Marajó, delimita os períodos de safra. A safra que ocorre desta faixa em direção à Belém/PA (leste) é chamada de safra do Pará e a produção se concentra nos meses de agosto a dezembro. A safra que ocorre da faixa em direção à Macapá (oeste) é chamada de safra do Amapá e a produção se concentra nos meses de janeiro a junho (Mapa 01).

Os períodos de safra constituem o principal fator determinante da oscilação de preços dos frutos. No período de janeiro a junho, o preço do fruto fica mais baixo nos pontos de venda de Macapá e Santana/AP (Safra a oeste do Estuário). E no período de agosto a dezembro, o preço do fruto fica mais barato nos pontos de venda de Belém (safra a leste do Estuário). A distância entre as áreas de coleta e os pontos de venda tem grande influência sobre o preço dos frutos, pois quanto mais distante for coletado maior será seu preço.

Embora 85% dos frutos dos açaizais do Amapá também amadureçam no período de janeiro a junho, não chegam a atender 20% da demanda do Estado. Mais de 80% do açaí que o amapaense consome vem de localidades do Município de Afuá/PA: Ilha do Pará, Ilha Rasa, Ilha das Cinzas, Serraria Grande, Serraria Pequena, Ilha dos Porcos, Ilha do Cará, Baiano, Gurupá/PA, entre outras. No período de entressafra, isto é, de agosto a dezembro, mais de 95% do açaí vem do Estado do Pará.

Os açaizais do Amapá poderiam estar abastecendo a demanda do Estado e ainda gerando excedentes, se adequadamente manejados. Ao contrário, a produção é baixíssima, pois a maioria é formada por açaizeiros que atingiram o clímax produtivo há muito tempo e foram superados em altura por espécies folhosas. As rebrotações crescem finas e demoram muito para iniciar o ciclo produtivo. É comum encontrar-se plantas com mais de 12 m que ainda não produziram frutos.

Mesmo o manejo de mínimo impacto, recomendado pela Embrapa Amapá, que assegura, acima de tudo, a biodiversidade local, prevê a produtividade de até 12

t/ha/ano, com densidade de 400 touceiras de açaizeiros com cinco estipes adultos em cada uma.

O que se observa, atualmente, na maioria dos açaizais estudados no Amapá, são produtividades que variam de 0,3 a 1,2 t/ha/ano, como média do açaizal. Em locais onde os açaizeiros estão mais adensados e recebendo algum tipo de intervenção, observa-se produções que podem chegar até a 3,0 t/ha/ano. As intervenções que se resumem a eliminação de palmeiras concorrentes e espécies madeireiras de valor desconhecido, são chamadas erroneamente, de manejo.

Quanto ao tamanho do fruto

A variação no peso dos frutos é muito acentuada. Em coleta realizada no Estuário do Rio Amazonas e áreas de terra firme do Amapá, para montagem de banco de germoplasma, Gazel Filho et al. (2000), encontraram para peso médio de frutos, 1,48 g, com extremos de 0,86 g e 3,26 g, com reflexo direto no tamanho dos mesmos, os quais apresentam diâmetros que variam de pouco mais de 0,5 cm até 2,5 cm.

Os frutos de tamanho pequeno são os que proporcionam melhor rendimento em polpa, por isso, os preferidos por comerciantes e empresários que extraem a polpa para comercializar. Os frutos grandes, ao contrário, não têm boa aceitação, mas conseguem espaço nos períodos de entressafra, quando a oferta e os preços tornam os frutos de tamanho pequeno menos acessíveis.

Quanto à cor do fruto

Existem dois tipos de frutos, quando se faz referência a cor dos mesmos, o preto ou roxo, e o branco (verde). O branco se expressa quando há recessividade do gen responsável por essa característica. Portanto, quando introduzido em ambiente com domínio da variedade preto, estes cruzam entre si, expressando, em maior proporção, o preto.

Quanto à cor da polpa

Os frutos pretos proporcionam polpa de cores escuras variadas, dependendo do local e do grau de maturação fisiológica dos mesmos. Os despulpadores preferem os frutos que proporcionam a polpa de cor vermelha (beterraba), sendo, atualmente, os mais procurados. Os frutos pretos quando ainda não atingiram o ponto ideal de maturação são chamados pelos ribeirinhos de “paral”.

Os frutos brancos (verdes) proporcionam polpa de cor verde e têm baixa procura pelos despulpadores.

Os ribeirinhos conseguem remover o epicarpo do fruto, colocando-os dentro de um pano e esfregando-os com uma garrafa de vidro. Esta operação tem por objetivo “tirar a cor do fruto”; a polpa daí obtida apresenta a mesma característica da polpa do fruto branco. Mesmo acrescentando-se bastante água ela continua grossa, perdendo o aspecto cremoso da polpa do açaí preto, dando a impressão de que as antocianinas possuem substâncias anti-coagulantes para a polpa, pois quando presentes mantém a consistência cremosa do suco.

O suco de açaí como alimento

Um litro de açaí, de consistência média (nem grosso nem fino), proporciona 65,8 g de lipídios e 12,6 g de proteínas, equivalentes, respectivamente, a 66% e 25 a 30%, da quantidade diária requerida por pessoa de 18 a 29 anos de idade e de média atividade física (Rogez, 2000).

O suco de açaí sempre foi um dos mais importantes alimentos para as populações do Estuário Amazônico. Hoje é possível compreender porque as pessoas que habitam as várzeas do estuário não expressam sintomas de raquitismo ou de debilidade física. A facilidade na captura de peixes e camarão, mais a abundância de açaizais, sempre permitiram o fácil acesso a fonte dos elementos principais da alimentação humana: gorduras, proteínas e vitaminas. A farinha de mandioca, também consumida em quantidades elevadas, veio completar, de forma generosa, a alimentação desta gente.

Ainda que recheada de equívocos quanto aos teores dos elementos componentes do suco de açaí, as análises químicas sempre registraram a presença dos elementos essenciais à alimentação humana (Tabela 3). Sabe-se hoje que os teores de proteínas e de ferro não são altos, mas quando se considera a quantidade de suco ingerida - é comum a ingestão diária de mais de um litro de suco por pessoa - compreende-se que os baixos teores são compensados pelos altos volumes ingeridos.

O fato mais desagradável com o qual os ribeirinhos têm que conviver, é que o açaizeiro não proporciona frutos maduros o ano todo em uma mesma comunidade; pelo menos para a comercialização. Nos períodos de pico de safra ele é consumido em grandes quantidades. Nos períodos de baixa produção e de entressafra as quantidades diminuem, mas “para o bebe” sempre se consegue um pouquinho.

Tabela 3. Teores de elementos encontrados em um litro de açaí de consistência média (12,5% de matéria seca).

Elementos	Almeida & Vasechi (1966)	ENDEF (1977)	E. Goeldi (1985)	Rogez et al (1996b)	Caroline (1999)*		Rogez (2000)
					PA	MA	
pH	5,9	-	-	5,8	-	-	5,2
Energia (Kcal/100g)	-	247	-	66,3	-	-	-
Matéria seca (%)	49,1	54,1	-	15	12,5	12,5	12,5
Proteínas (g)	9,6	7,0	18,9	13	14,5	19,8	12,6
Lipídios totais (g)	24,8	22,5	47,7	48	62,4	40,7	65,8
Fibras brutas (g)	32,4	31,2	-	34,0	32,1	43,8	31,5
Cinzas (g)	3,6	2,8	-	3,5	-	-	3,9
Sódio (mg)	69	-	-	56,4	123,8	235,0	95
Potássio (mg)	1.185	-	-	932	915	1.000	1.200
Cálcio (mg)	241	218	40	286	417,5	596,3	386
Magnésio (mg)	140	-	-	174	161,3	157,5	222
Ferro (mg)	24	21,8	0,72	1,5	3,7	6,4	2,6
Cobre (mg)	-	-	-	1,7	1,8	2,8	1,7
Zinco (mg)	-	-	-	7,0	1,9	3,7	2,2
Fósforo (mg)	119	107	26,4	124	210	322,5	184
Vitamina C (mg)	-	17	-	-	-	-	-
Vitamina B1 (mg)	-	0,67	Traços	0,25	-	-	-

Adaptado de Nogueira et al. (1995); Rogez (2000) e Oliveira et al. (2000).

* Frutos oriundos do Pará (PA) e do Maranhão (MA).

Utilização de resíduos de açaizeiros

Folhas

Por ocasião de derrubada de estipes para exploração de palmito ou limpeza de açaizal para produção de frutos, as folhas devem ser separadas do tronco (estipes) e deixadas sobre o solo para acelerar o processo de decomposição e evitar o surgimento de plantas concorrentes.

Estipes (tronco)

Da mesma maneira, os estipes (troncos) oriundos da exploração de palmito ou limpeza de açaizal para produção de frutos, devem ser colocados em contato com o solo para acelerar o processo de decomposição. Caso necessário deve ser cortado em pedaços menores.

Uma outra alternativa é o uso na construção de casas rústicas para trabalhos na floresta, abrigo para animais domésticos, cercados, pequenas pontes e jiraus.

Cascas de palmito

Uma alternativa seria levá-las de volta ao açaizal e utilizar a biomassa para a adubação dos açaizeiros. Também poderiam ser utilizadas no preparo de composto orgânico ou na composição de ração animal.

Nas fábricas de palmito, as capas formadas pelas bainhas das folhas que envolvem a gema apical (palmito), são retiradas e depositadas em áreas próximas até sua decomposição ou são queimadas. Este material tem bom potencial para a produção de celulose para fabricação de papel, para uso pela própria comunidade.

Sementes

Segundo Poulet (1998), só em Macapá e Santana existem mais de 500 pontos de processamento de frutos de açaí que lançam fora mais de 50 toneladas de sementes.

As sementes podem servir para a formação de composto para ser usado em substrato para mudas, vasos de plantas ornamentais ou canteiros de hortaliças.

Referências Bibliográficas

CALZAVARA, B.B.G. **As possibilidades do açaizeiro no Estuário Amazônico**. Belém: FCAP. 103p. 1972. (Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, 5).

DUBOIS, J.C.L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. **Manual agroflorestal para a Amazônia**, Rio de Janeiro: REBRAAF, 1996. v.1, p. 93-94.

FREITAS, J. da .L.; CARIM, M. de J.V. Período de produção e importância econômica de açaizais nativos (*Euterpe oleracea* Mart.) para os extrativistas das várzeas do Estuário Amazônico: o caso de Gurupá. **Amapá Ciência & Tecnologia**, Macapá, 2001. v.2,n.1. p. 52 – 60 (Fundação Universidade Federal do Amapá – UNIFAP).

GAZEL FILHO, A.B.; QUEIROZ, J.A.L. de; LIMA, J.A. de S. **Características de matrizes de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) para produção de frutos**. Macapá: Embrapa Amapá, 2000. 2p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 37)

JARDIM, M.A.G.; KAGEYAMA, P.Y. Fenologia de floração e frutificação em população natural de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no Estuário Amazônico. Belém: 1994. Pg. 77/82 (Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – série botânica 10(1)).

MESQUITA, S.A.J.; JARDIM, M.A.G. Avaliação das populações nativas de açaizeiro (*Euterpe oleracea*) na comunidade do rio Marajoí, município de Gurupá(PA). Belém: 1996. Pg. 265/269 (Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – série botânica 12(2)).

MOCHIUTTI, S., QUEIROZ, J.A.L.de. **Estrutura e manejo de sistemas agroflorestais tradicionais do Estuário Amazônico**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: Manaus, 2000, Manejando a Biodiversidade e Compendo a Paisagem Rural, 3., Resumos... Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. p.360-362. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 7).

NOGUEIRA, O.L.; CARVALHO, C.J.R. de; MULLER, C.H.; GALVÃO, E.U.P.; SILVA, H.M. e; RODRIGUES, J.E.L.F.; OLIVEIRA, M. do S.P. de O.; CARVALHO, J.E.U. de; ROCHA NETO, O.G. da; NASCIMENTO, W.M.O. do; CALZAVARA, B.B.G. **A cultura do açaí**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1995. 50p. (Embrapa-SPI) Coleção plantar, 26).

NOGUEIRA, O.L. **Estrutura e dinâmica populacional de açaizais nativos de várzea na região do Baixo Tocantins, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 21p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa, 15).

NOGUEIRA, O.L. **Regeneração, manejo e exploração de açaizais nativos de várzea do Estuário Amazônico**. Belém: Tese apresentada a Universidade Federal do Pará, para obtenção do título de Doutor em Ciências. UFPA, 1997. 149p.

OLIVEIRA, M.doS.P. de; CARVALHO, J.E.U. de; NASCIMENTO, W.M.O. do. **Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Jaboticabal: Funep, 2000. 52p. (Funep. Frutas Nativas, 7).
POULET, D. **Açaí: estudo da cadeia produtiva fruto e palmito**. Macapá: UFPA, 1998. 43p.

QUEIROZ, J.A.L.de; MELÉM JÚNIOR, N.J. Efeito do tamanho do recipiente sobre o desenvolvimento de mudas de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.2, p.460-462, 2001.

QUEIROZ, J.A.L.de; MOCHIUTTI, S. **Guia prático de manejo de açaizais para produção de frutos**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001b. 24p. (Embrapa Amapá. Documento, 26).

QUEIROZ, J.A.L.de; MOCHIUTTI, S. **Plantio de açaizeiros**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001a. 7p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 55).

QUEIROZ, J.A.L.de; MOCHIUTTI, S.; BIANCHETTI, A. **Produção de mudas de açaí em viveiros na floresta**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001a. 5p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 34).

QUEIROZ, J.A.L.de; MOCHIUTTI, S.; BIANCHETTI, A. **Produção de mudas de açaí**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001c. 6p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 54).

QUEIROZ, J.A.L.de; MOCHIUTTI, S.; RABELO, B.V. Composição florística em açcaizal de grota In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 52., 2001b, João Pessoa. **Resumos...** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba. p.191.

RABELO, F.G. **Composição florística**, estrutura e regeneração de ecossistemas florestais na região estuarina do rio Amazonas-Amapá-Brasil. Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, 1999. 72p. Dissertação de Mestrado apresentada a FCAP, Belém, 1999.

ROGEZ, H. **Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação**. Belém: EDUFPA, 2000. 313p.