

Extrativismo Vegetal na Amazônia

história, ecologia,
economia e domesticação

Extrativismo vegetal (ou extrativismo florestal), é a atividade econômica que consiste na coleta e transformação de produtos florestais para as diversas atividades econômicas. No Brasil, o extrativismo vegetal é uma das principais atividades econômicas da região amazônica, sendo responsável por uma grande parte da produção de madeira e produtos florestais não madeireiros.

Os trabalhos resultantes de pesquisas nos 20 anos que se passaram desde a publicação da primeira edição da Revista Amazônia: Ciência e Desenvolvimento, Revista Ciência Hoje, Revista Estudos Avançados, Análise de Conjuntura e Sociologia Rural (Sober), Encontros da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (Ecoeco), Amazônia e seminários diversos. Aqui temos o artigo que foi conhecido ao longo do tempo por meio dos cursos de Ecologia e Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab) do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Estado do Pará, além do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Universidade Federal do Rio de Janeiro, do Estado do Rio de Janeiro e do Estado do Rio Grande do Sul.

Chico Mendes (1944-1988), envolvendo as organizações não governamentais, que o colocam como cerne da questão para a redução dos danos ambientais e queimadas, para a geração de emprego e renda e como modelo de desenvolvimento adequado para a região amazônica.

promover o desenvolvimento sustentável, com a produção de produtos dispersos em pequenas quantidades, sem economia de escala, com falta de infraestrutura, baixa produtividade da terra e da mão de obra, perecibilidade e baixo valor dos produtos, sem programas sociais como Bolsa Família. A separação em produtos florestais madeireiros e não madeireiros como concepção traduz a falsa ilusão de que os produtos florestais não madeireiros são sustentáveis por definição.

A sustentabilidade econômica versus a sustentabilidade ambiental: a sustentabilidade econômica nem sempre garante a sustentabilidade ambiental, pois a sustentabilidade econômica pode ser alcançada através da exploração excessiva dos recursos naturais, o que pode levar à degradação do meio ambiente e à perda de biodiversidade.

A sustentabilidade ambiental nem sempre garante a sustentabilidade econômica, pois a sustentabilidade ambiental pode ser alcançada através da preservação dos recursos naturais, o que pode levar à perda de oportunidades econômicas e à pobreza.

A sustentabilidade só é alcançada quando há uma integração entre a sustentabilidade econômica e a sustentabilidade ambiental, o que requer a adoção de práticas sustentáveis que considerem tanto os aspectos econômicos quanto os ambientais.

Extrativismo vegetal na Amazônia: a sustentabilidade econômica versus a sustentabilidade ambiental. A sustentabilidade econômica nem sempre garante a sustentabilidade ambiental, pois a sustentabilidade econômica pode ser alcançada através da exploração excessiva dos recursos naturais, o que pode levar à degradação do meio ambiente e à perda de biodiversidade.

A sustentabilidade ambiental nem sempre garante a sustentabilidade econômica, pois a sustentabilidade ambiental pode ser alcançada através da preservação dos recursos naturais, o que pode levar à perda de oportunidades econômicas e à pobreza.

A sustentabilidade só é alcançada quando há uma integração entre a sustentabilidade econômica e a sustentabilidade ambiental, o que requer a adoção de práticas sustentáveis que considerem tanto os aspectos econômicos quanto os ambientais.

Alfredo Kingo Oyama Homma
Editor Técnico

Extrativismo história, ecologia, economia e domesticação Vegetal na Amazônia

Alfredo Kingo Oyama Homma
Editor Técnico

Embrapa
Brasília, DF
2014

Cap. 7

Alfredo Kingo Oyama Homma
Oscar Lameira Nogueira
Antônio José Elias Amorim de Menezes
José Edmar Urano de Carvalho
Clarisse Maia Lana Nicoli

Açaí: novos desafios e tendências¹

Introdução

A modernidade do agronegócio do açaí (*Euterpe oleracea*), nas várzeas mais próximas da cidade de Belém, está presente nas antenas parabólicas, nos aparelhos de TV e de som, na antena de telefone celular, no barco e no atracadouro defronte à casa erguida sobre estacas, nas bombas para puxar água do rio para a casa, nos geradores elétricos e nas baterias. Sinal de luxo, reluzentes máquinas de beneficiar açaí movidas a gerador enfeitam o interior de diversas casas, deixando para trás a trabalhosa tarefa de amassar com as próprias mãos. Soalhos de madeira brilhantes no interior dessas casas contrastam com a moldura dos açaizais manejados ao redor. As antigas casinhas com alguns pés de açaizeiros de 10 anos atrás, que lembravam as idílicas paisagens que Paul Gauguin (1848-1903) pintou, quando, em 1891, partiu para o Taiti, sofreram grandes transformações. Esse pintor do pós-impressionismo francês que retratou a beleza do povo e os mitos subjacentes à religião tradicional do Taiti projetou uma visão idealizadora da vida nativa que difere dos moradores ribeirinhos do passado. O crescimento da demanda do fruto de açaí provocou grande interesse no manejo de açaizeiros nas áreas de várzeas e no plantio em áreas de terra firme.

Com o crescimento do mercado dessa fruta, tem expandido, também, o plantio em áreas de terra firme, em antigas áreas de pimentais (*Piper nigrum*), de roças abandonadas, de novos plantios envolvendo consórcios com outras espécies frutíferas como cacauieiro (*Theobroma cacao*), cupuaçuazeiro (*Theobroma grandiflorum*), bacurizeiro (*Platonia insignis*), uxizeiro (*Endopleura uxi*), pequiazeiro (*Caryocar villosum*), entre outras, e como etapa final de cultivos semiperenes, tais como: maracujazeiro (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), bananeira (*Musa* spp.), pimenteira-do-reino, ou aproveitando pastagens degradadas. Nesse sentido, a mesorregião do Nordeste Paraense tem despertado a atenção dos produtores no plantio de açaizeiros, muitos deles procurando inovar técnicas de cultivo em processo de erro/acerto,

¹ Homma (2006a)

visando desenvolver sistemas de cultivo apropriados, aumentar a produtividade e a produção, tanto na safra como na entressafra.

O plantio de açaizeiro em áreas de terra firme representa excelente alternativa para a recuperação de áreas desmatadas, como também para reduzir a pressão sobre o ecossistema de várzea, muito mais frágil, evitando sua transformação em bosques homogêneos dessa palmeira. Outra vantagem no plantio de açaizeiros em áreas de terra firme está relacionada com a facilidade de transporte rodoviário e de beneficiamento de forma mais rápida, sem depender do transporte fluvial mais lento.

A possibilidade de se efetuar adubação em áreas de terra firme permite ampliar as possibilidades de aumentar a produção e a produtividade. Nas áreas de várzea, por sofrerem inundação diária, a prática da adubação não é possível, somente os tratos culturais de limpeza e manejo dos perfilhos e a contínua retirada dos frutos. É de se questionar quanto à sua sustentabilidade em longo prazo, pois não se sabe consistentemente se a contínua exportação de nutrientes, decorrente da retirada dos frutos, está sendo reposta pelos sedimentos carregados pelas inundações periódicas, em quantidades e proporções adequadas. Essa sustentabilidade está relacionada com a qualidade da água, que apresenta variação na quantidade de sedimentos (rios de águas barrentas, pretas, etc.) e no grau de utilização dessas áreas no passado.

Outra possibilidade está relacionada com o cultivo de açaizeiro irrigado ou em áreas que dispensam a irrigação como alternativa para se obter o açaí fora da época, conseguindo até o triplo do preço da época da safra e a colheita em condições menos inóspitas que nas várzeas.

Riscos ecológicos nas várzeas

Nas áreas de várzeas, açaizais nativos manejados estão concentrados no estuário dos rios Tocantins, Pará e Amazonas. No Município de Igarapé-Miri, Pará, essa prática começou no início da segunda metade da década de 1990, em áreas sujeitas à inundação das marés (NOGUEIRA et al., 2005). Esse fenômeno resulta de forças de atração que o sol e a lua exercem sobre a massa líquida da terra, ocasionando, assim, oscilações periódicas do nível da água dos oceanos, até certo ponto bastante regulares. Essas variações são denominadas fluxo e refluxo ou, como referenciado na linguagem dominante local, enchente e vazante. A enchente consiste na elevação gradual do nível d'água, que demora um período de 6 horas e 12 minutos até atingir sua cota máxima, sendo denominada "preamar". Nesse ponto permanece por mais ou menos 7 minutos até o início do refluxo. A vazante é, assim, o rebaixamento do nível d'água, igualmente durante um tempo aproximado de 6 horas e 12 minutos, até atingir seu nível mínimo, o

“baixamar”. Nesse momento, do mesmo modo, o nível estabiliza-se por mais 7 minutos até reiniciar o fluxo (MARQUES, 2004).

Nas várzeas, o manejo de açaizais nativos vem promovendo a derrubada “verde” (sem queima) de áreas ribeirinhas sujeitas às inundações por marés. Com a construção de canais para facilitar a drenagem da água inundada, há grande movimentação de canoas e barcos para o transporte de frutos, causando sérias consequências para a flora e a fauna. Essas áreas, no passado, pela facilidade de transporte na água, sofreram forte exploração madeireira e intensivo extrativismo de cacau, de sementes de oleaginosas, em particular da andirobeira (*Carapa guianensis*) e ucuubeira (*Virola surinamensis*) e de látex de seringueira (*Hevea brasiliensis*). O cultivo da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) também foi uma atividade de relativa importância nessas áreas.

Antes da expansão da demanda de frutos do açaizeiro, a extração tinha por objetivo o consumo doméstico, com pouca venda de excedente, associado à produção de alimentos como arroz (*Oryza sativa*) e mandioca (*Manihot esculenta*), à captura de peixes e camarões e ao cultivo da cana-de-açúcar para aguardente. A partir da década de 1970, essas áreas sofreram fortes derrubadas dos açaizeiros para extração do palmito, o que levou o presidente Ernesto Geisel a assinar a Lei 6.576/78, proibindo a sua derrubada, que não obteve êxito. A valorização do fruto teve efeito positivo sobre a conservação de açaizais. Os açaizeiros, nas áreas próximas aos grandes mercados consumidores de açaí da Amazônia, deixaram de ser derrubados para a extração de palmito e passaram a ser mantidos na área para produção de frutos (NOGUEIRA; HOMMA, 1998).

A quase totalidade da área destinada para o manejo de açaizais nas várzeas é constituída de vegetação secundária (capoeira), que já sofreu forte extração madeireira no passado. Outras áreas incorporadas são matas de vegetação primária, que sofreram extração de látex de seringueira, sementes de andiroba e ucuuba, etc., onde é necessário efetuar derrubadas de árvores mais grossas e de buritizeiros (*Mauritia flexuosa*) com quase 1 m de diâmetro. Uma particularidade nas áreas manejadas é a não utilização do fogo, em decorrência dos danos que provoca nos perfilhos e plantas jovens oriundas da regeneração natural. A biomassa resultante da derrubada é deixada no local, apodrecendo no prazo de 1 ano. Assim sendo, as imagens de satélites não detectam facilmente esse tipo de derrubada. O uso da motosserra é descartado em favor do machado, uma vez que fica mais fácil manobrar a queda de árvores e de buritizeiros de grande porte, sem prejudicar as touceiras de açaizeiros.

A adoção da prática do manejo consiste na remoção da cobertura vegetal original em áreas onde se encontram açaizeiros cuja densidade é variável e em competição com outras espécies dominantes, mas com

chances de sua proliferação, estas áreas são escolhidas (NOGUEIRA, 1997). Alguns produtores efetuam a substituição integral da cobertura vegetal original, privilegiando apenas os açaizeiros que são plantados nos espaços livres. Outros produtores adotam sistema de substituição parcial, deixando buritizeiros do sexo feminino e eliminando os de sexo masculino, pelo fato de não produzirem frutos. A eliminação de buritizeiros do sexo masculino é uma prática condenável, pois, dependendo do número de plantas derrubadas, poderá tornar improdutivas as plantas de sexo feminino pela não disponibilidade de grãos de pólen que possibilitem a fecundação e a consequente conversão de flores em frutos. Diversas outras espécies são também derrubadas para abrir espaços para os açaizeiros, entre as quais: a sumaumeira (*Ceiba pentandra*) e o cacauero.

Apesar da imagem de sustentabilidade dos açaizais manejados nas várzeas, uma expansão em larga escala dessa prática na foz do Rio Amazonas esconde elevados riscos ambientais em médio e longo prazos. Os ribeirinhos interessados no manejo de açaizeiros, com recursos do FNO e do Pronaf, sempre procuram fazer mais do que foi especificado nos contratos. Trata-se de um comportamento atípico, que não se verifica nas culturas de terra firme, em face da lucratividade e do mercado favorável para a venda de frutos do açaizeiro.

Há dificuldade em adquirir grandes propriedades nas áreas de várzeas, constituídas por moradores tradicionais, cuja venda ocorre mais em decorrência de herança ou problemas familiares, além do complexo sistema de posse. Esse aspecto tende a dificultar a entrada de agricultores sulistas ou mais capitalizados e aqueles acostumados a viver na beira de estrada. A civilização das várzeas coloca comportamentos culturais e modernidades mais peculiares que a agricultura empresarial e, para uma atividade altamente intensiva em mão de obra na colheita e com a dificuldade de mecanização, dificilmente grupos capitalistas vão se envolver no processo produtivo nas áreas de várzeas, podendo, no entanto, se envolver no sistema de beneficiamento. As campanhas eleitorais nas várzeas, por exemplo, são feitas em barcos com motores e alto falantes que ficam apregoando para os distantes moradores ribeirinhos localizados ao longo dos canais que entremeiam a mesopotâmia da foz dos rios Tocantins, Pará e Amazonas.

A utilização e aplicação do herbicida glifosato, apesar de não ser prática comum para controle de batatarana [*Ipomoea asarifolia* (Desf.) Roem. & Schult.], planta da Família Convolvulácea, espécie de erva trepadeira ou rastejante que se enrosca nas copas de açaizeiros nas áreas manejadas provocando a asfixia, constitui prática condenável. É utilizada por alguns ribeirinhos para reduzir os custos de manejo.

A utilização de herbicida em áreas de várzeas sujeitas a inundações periódicas apresenta alto potencial de contaminação das águas

ribeirinhas. A abertura de valetas em curva de nível para escoamento da água promove uma rápida drenagem e facilita a condução do açaí, podendo ter consequências no processo produtivo em médio e longo prazos.

Impactos indiretos

A colheita dos cachos inclui a debulha dos frutos e o seu transporte até o local do embarque, efetuado nas costas ou em pequenas embarcações a remo (cascos) e paga-se R\$ 3,00/rasa. A rasa é uma medida local que consiste em duas latas de 20 L (28,4 kg). A rasa é confeccionada com talos de arumã (*Ischnosiphon ovatus* Kcke.), planta da família das Marantáceas, à qual pertence a araruta (*Maranta arundinacea*). A confecção das cestas de arumã é feita por moradores locais e custa R\$ 2,50/unidade, com capacidade para duas latas, ou R\$ 1,00/unidade quando cabe uma lata. A durabilidade dessas rasas é para uma safra. Para um açaí com produção de 10 mil latas/safra ou 5 mil rasas/safra, são necessários 300 cestos.

A rasa de arumã constitui-se em invenção nativa de grande versatilidade para o transporte em canoas e outros tipos de embarcações que apresentam espaços curvos no seu interior. A utilização de caixas de plástico com forma retangular, bastante usadas na colheita e no transporte de frutas em outras regiões do Brasil, tem restrições para o transporte do açaí, uma vez que não podem ser acomodadas nos espaços curvos das embarcações. Além disso, as rasas quando vazias podem ser empilhadas uma dentro da outra, reduzindo o espaço, e colocadas no toldo das embarcações, por serem leves. Foi muito utilizada no passado para o transporte de farinha de mandioca e de frutas como bacuri, buriti e pataú (*Jessenia bataua*) e na colheita das raízes de mandioca.

A confecção das rasas de arumãs, cujos talos são vendidos a R\$ 5,00/cento, permite a fabricação de cinco rasas e constitui o serviço de 1 dia. Existem moradores nas casas ribeirinhas onde essas rasas são fabricadas adotando um princípio de linha de produção com divisão de tarefas. Os talos de arumã são provenientes do Município de Moju, uma vez que a pressão na sua extração levou à redução dos estoques no Município de Igarapé-Miri.

Os barcos a motor que efetuam o transporte dos frutos dirigem para cada braço de rio em dias determinados, criando uma relação de confiança baseada na amizade, com fornecimento de cestas de arumãs, transporte de pessoas e de bens, e outras facilidades. O transporte das rasas com os frutos de açaí começa pela manhã, a partir das 9h ou 10h, tempo suficiente para aqueles que já efetuaram a coleta ou aqueles que já coletaram na tarde do dia anterior. Esses barcos de transporte de frutos podem ser de intermediários, que são chamados de marreteiros

e pagam mais do que os compradores fixos que entregam para as empresas beneficiadoras locais. Os intermediários que efetuam o transporte dos frutos de açaí dos beiradões para os barcos a motor ganham R\$ 0,50 a R\$ 0,70/lata. Esses barcos geralmente possuem 2 pessoas para ajudar no transporte e o mestre encarregado de pilotar a embarcação.

A partir da tarde, os barcos a motor começam a descarregar as rasas com os frutos de açaí no porto de Igarapé-Miri, para serem embarcados nos caminhões para beneficiamento nas indústrias. Esses serviços de desembarque das rasas dos barcos e o embarque nos caminhões são efetuados pelos carregadores que ganham R\$ 0,10/rasa. As precárias condições do porto de desembarque em Igarapé-Miri mostram o descaso dos prefeitos para um ativo produto da economia local, sendo os embarques nos caminhões efetuados no escuro.

Em média, um barco motor consegue carregar 500 latas ou 250 rasas e necessita ter um estoque de mil rasas para serem entregues para os produtores, para gerar compromisso de entrega. Funcionam como se fossem caminhões de coleta de leite para entrega nos laticínios no Sudeste Paraense.

O local de desembarque dos frutos de açaí (“a pedra”) é como se fosse uma bolsa de mercadoria em que os preços oscilam conforme a oferta dos frutos e dos descarregamentos que são efetuados. Na safra, o preço é de R\$ 12,00/rasa e pode chegar a R\$ 45,00 ou R\$ 60,00/rasa na entressafra. Os atacadistas ou prepostos das indústrias de beneficiamento de açaí de Igarapé-Miri e de outras localidades, como Tomé-Açu, Belém, Ananindeua e Castanhal, ficam administrando os descarregamentos, efetuam a pesagem e transferem os frutos das rasas para caixas de plástico, mais apropriadas para o transporte em caminhões, com capacidade de 1 mil a 1,3 mil latas, algumas com refrigeração.

Alguns cuidados são necessários para proteger os frutos do açaí. Se efetuar muitas transferências dos frutos para diversas rasas, medições e posterior embarque nas caixas de plástico é costume falar que o açaí está “surrado”; isto é, o fruto fica ralado, prejudicando a qualidade e comprometendo o rendimento no beneficiamento.

A qualidade do fruto do açaí apresenta grande variação. É de fala comum que o fruto do açaí pequeno rende mais, de modo que uma lata (14,2 kg) rende 30 L de suco. O açaí “tuira” é o fruto bem maduro que chega coberto com um pó branco, geralmente colocado na parte superior da rasa para valorizar o produto. Já o açaí “paró” é constituído de frutos maduros e verdes, de péssima qualidade, cuja venda é induzida quando tem pouco açaí no mercado.

Outro aspecto refere-se ao açaí “moqueado”, quando é constituído de frutos que foram colhidos em dias anteriores ou ocorreu a demora no

transporte e começou a secar. Outro cuidado refere-se a proteger os frutos de eventuais chuvas, sendo necessário cobrir com lona, pois a umidade tende a fermentar e prejudicar os frutos.

Obtenção do fruto do açaizeiro na entressafra

Nas áreas de várzeas, alguns produtores descobriram que os açaizeiros da primeira safra sempre produzem fora da época normal. Dessa forma, seria possível efetuar o manejo, deixando um estipe em formação na touceira do açaizeiro, permitindo-se obter uma parte da produção desses novos rebentos. A queda da renda para muitos pequenos produtores nas áreas de várzeas por ocasião da entressafra do açaizeiros recomenda desenvolver procedimentos para permitir a produção de frutos na entressafra

O mercado de açaí, na entressafra do Pará, que é o maior produtor e consumidor do Brasil, é abastecido parcialmente com frutos oriundos dos estados do Amapá e do Maranhão. A produção dita do Estado do Amapá é, na sua quase totalidade, oriunda de municípios paraenses situados ao noroeste da Ilha de Marajó, principalmente Chaves e Afuá, cuja produção se concentra no período de dezembro a abril, com pico de produção geralmente nos meses de fevereiro e março. Parte da produção é enviada para a microrregião Belém, cuja safra se situa entre junho e dezembro, com pico de produção nos meses de outubro e novembro. Convém ressaltar que, no período da entressafra amapaense e da região noroeste da Ilha de Marajó, esse Estado, especialmente a capital Macapá, é em parte abastecida com frutos oriundos de outras regiões da Ilha de Marajó, pois alguns açaizais de várzea localizados em Mazagão e Anauerapucu produzem açaí “fora da época”.

No Estado do Maranhão, a safra ocorre no período de janeiro a maio e é extraída nos municípios de Carutapera, Luís Domingues e Godofredo Viana. Uma parte da produção do Estado do Maranhão é deslocada para o Estado do Pará, coincidindo exatamente na época da escassez do fruto.

No Estado do Amazonas, a extração de açaí é da variedade *Euterpe precatoria* e concentra-se nos municípios de Codajás, Tefé e Coari. A safra vai de março a julho, mas sem condições de exportar para o Estado do Pará, em decorrência da distância.

Outra possibilidade seria adotar a irrigação, o que eleva bastante os custos de produção pelo consumo de energia, que será comentado em outra seção deste artigo. Nas áreas de várzeas, alguns agricultores fazem a retirada de espigas cujas inflorescências iriam produzir frutos na época da safra, com o intuito de obter produção na entressafra.

Efetuada a retirada das espadas, entre janeiro e junho, a safra se deslocaria de agosto/dezembro para janeiro/março. A consequência é uma queda na produtividade dos frutos, aumentando os riscos de furtos, decorrente da produção na entressafra, com preços mais elevados.

Plantio de açaizeiro com irrigação

Esse plantio pioneiro, com financiamento do Banco da Amazônia, foi efetuado no Município de Santo Antônio do Tauá e pertence ao senhor Noboru Takakura, que imigrou para o Brasil em 1954, com 13 anos de idade. Esse produtor possui um pomar de açaizeiro com 55 ha irrigados por aspersão, de um total de 85 ha implantados em 1997. A propriedade possui 130 ha, e dedica-se também a criação de 110 mil aves, plantio de mamoeiro, pimenteira-do-reino, coqueiro (*Cocos nucifera*), cupuaçu, dendê (*Elaeis guineensis*) e espécies madeireiras como a teca (*Tectona grandis*).

Os 55 ha de açaizeiros começaram a ser irrigados por aspersão em 2002, segundo a ótica do proprietário de somente iniciar a irrigação quando a planta já estiver com 5 anos, para se ter a certeza do lucro advindo da produção. Os 30 ha que estão sem irrigação vão ser incorporados à medida que iniciar a frutificação. Existem diversos tipos de espaçamentos entre os açaizeiros e combinações de culturas que foram testadas ao longo do tempo (8 m x 5 m; 7 m x 5 m; 7 m x 6 m; 7 m x 2,5 m), envolvendo o consórcio com mamoeiro, cupuaçuzeiro e teca. O espaçamento mais adequado foi de 7 m x 6 m, totalizando 238 touceiras de açaizeiro/hectare. O cupuaçuzeiro, em decorrência da maior lucratividade relativa do açaí em fruto, foi todo eliminado, uma vez que está concorrendo com o açaizeiro em termos de nutrientes, consumo de água de irrigação, formação da copa e redução da produção com o sombreamento. Já o consórcio com mamão apresenta vantagens como o aproveitamento da área enquanto o açaizeiro está crescendo e permite amortizar os custos de implantação do açaizeiro, considerando o rápido retorno que o mamoeiro apresenta e o aproveitamento dos resíduos de adubação dessa cultura. O proprietário entende que o reflorestamento na Amazônia deve ser efetuado em etapas, por exemplo, o cultivo do mamão custeia a implantação do açaizeiro e este, de espécies florestais.

A produtividade média do sistema irrigado é de 120 latas/hectare, considerada baixa, decorrente do espaçamento de 6 m x 7 m adotado pela menor densidade, no quinto ano, quando se inicia a irrigação, esperando atingir 4,5 t/ha (300 latas) na estabilização. O procedimento adotado é que os açaizeiros aos 5 anos, quando se inicia a irrigação por aspersão, tenha três estipes formados e três estipes pequenos. Com o manejo, espera-se que aos 10 anos, tenha três estipes adultos e três com 5 anos, todos produzindo. O proprietário acha que o ideal seria plantar três plantas em uma cova, o que permitiria obter maior rendimento.

A produção do açaí irrigado concentra-se nos meses de novembro (30%), dezembro (30%), janeiro (25%), fevereiro, março e abril (5%). A produção da safra do estuário amazônico concentra-se no verão, sendo duas a três vezes superior à da safra de inverno.

A produção do açaí irrigado depende da variedade plantada, do tipo de solo e dos tratos culturais, e a quantidade de frutos desenvolvidos apresenta variação. O primeiro cacho apresenta-se bastante cheio, porém o segundo e o terceiro cacho, em razão do reduzido porte da palmeira, apresentam menor quantidade de frutos. A partir do quarto cacho a produção tende a normalizar. Os cachos produzidos no sistema de açaí irrigado são menores do que aqueles produzidos nas áreas de várzeas, daí a produtividade ser mais modesta.

Apesar de ser um pioneiro em utilizar irrigação por aspersão no açaizeiro em larga escala, o proprietário acha que o ideal seria procurar áreas mais apropriadas, mediante zoneamento climático, que dispensem a irrigação, como no trecho entre Bujaru e Santa Isabel do Pará. Outra observação seria evitar solos arenosos, preferindo aqueles com maior teor de argila.

Mecanização na colheita do fruto

Em 1945, o comerciante Ovídio Bastos, estabelecido na Avenida Mundurucus, em Belém, utilizou o primeiro protótipo da máquina de amassar açaí, que veio a substituir as “amassadeiras de açaí”. Com o tempo, essa máquina foi sendo aperfeiçoada, ganhando importância a partir do final da década de 1980, com o crescimento da demanda da bebida açaí. É provável que, nos próximos anos, sejam aperfeiçoados os procedimentos de colheita de frutos, dispensando-se a escalada dos açaizeiros.

A colheita é efetuada por escaladores, geralmente meninos e rapazes, utilizando “peconha”, uma espécie de laço feito de corda, cipós, pano ou da própria palha dos açaizeiros, que é colocada nos pés para facilitar a escalada dos estipes. O escalador leva uma faca para cortar os cachos, que precisam ser descidos junto, para evitar que sejam jogados no chão provocando perda de frutos. No sistema tradicional, os coletores mostram as suas habilidades passando de um estipe para outro, em arriscadas operações. A demonstração dessas habilidades é uma constante nos Festivais de Açaí, sendo conhecidos aqueles que conseguem tirar maior quantidade de frutos em menor tempo.

Equipamentos rústicos de colheita que dispensam a perigosa escalada nos açaizeiros foram desenvolvidos nos últimos anos por agricultores. São varas com dispositivos em sua porção terminal, que retiram os cachos dos açaizeiros, com perda insignificante de frutos. O primeiro modelo, confeccionado com madeira, foi concebido pelo senhor

Dorival Costa Carvalho, colono maranhense que mora na localidade Sapecado, no Município de Marabá, em 2000. Outra variante desse coletor de açaí foi desenvolvida no Maranhão, utilizando um vergalhão de ferro amarrado na ponta de uma vara. Convém ressaltar que, em meados da década de 1980, o pesquisador Carlos Hans Müller, da Embrapa Amazônia Oriental, antevendo as possibilidades do cultivo do açaizeiro em terra firme e considerando a possível escassez de mão de obra devidamente habilitada para escalar os estipes, elaborou um modelo de vara colhedora de frutos de açaí confeccionada com alumínio. Essa vara, com comprimento de 6 m, apresentava em sua parte terminal uma lâmina para corte do cacho e um recipiente em forma de meia-lua, confeccionado com tela de plástico, que acondicionava o cacho após o corte. O recipiente contendo o cacho de açaí era trazido até o solo por um sistema de roldana, sem nenhuma perda de frutos (NOGUEIRA et al., 2005).

As varas de colheita até então desenvolvidas nada mais representam que uma forma aperfeiçoada de um instrumento rústico denominado “mané de viagem”, que é utilizado no extrativismo do açaí, quando o estipe apresenta altura superior a 18 m e é muito fino, o que aumenta substancialmente o risco de acidentes, pois o estipe pode quebrar com o peso do escalador. O “mané de viagem” é uma vara de madeira com uma forquilha e uma corda amarrada em sua extremidade terminal. O escalador sobe no tronco da palmeira onde está o cacho a ser colhido ou mesmo em um estipe vizinho até o ponto em que se sinta seguro e com o auxílio do “mané de viagem” laça o cacho e puxa, provocando sua queda. O cacho fica pendurado na corda, pois previamente teve uma de suas extremidades amarrada ao tronco. A utilização desse método de colheita implica perda de considerável quantidade de frutos.

A escalada dos estipes dos açaizeiros exige pessoas novas e com destreza, sendo muito comum a utilização de crianças, pela agilidade que apresentam. A aprovação da Emenda Constitucional 20, a partir de dezembro de 1998, que estabelece a idade mínima de 16 anos para ingresso no mercado de trabalho, faz com que as restrições quanto ao uso da mão de obra infantil restrinjam essas atividades para a agricultura familiar (FERRO; KASSOUF, 2005). Dessa forma, para a conquista de mercados externos, a restrição do uso de mão de obra infantil pode se constituir em grande limitação futura, bem como a expansão de grandes plantios, se equipamentos eficientes para a colheita dos frutos não forem desenvolvidos rapidamente. As restrições trabalhistas têm feito com que muitos produtores paguem a extração mediante sistema de empreita. Outra modalidade é o próprio comprador efetuar a coleta e o pagamento pela produção coletada, procedimento bastante utilizado para pequenas vendas. Com o crescimento do mercado, está ocorrendo a expansão de plantio em terra firme e de áreas manejadas de várzeas, provocando a falta de mão de obra para coletar frutos dos açaizeiros, além de roubos.

Um terceiro modelo foi desenvolvido pelo agricultor Noboru Takakura, para efetuar a mecanização no seu plantio de 85 ha de açaizeiros. Para isso, procurou efetuar plantios com espaçamento de 6 m x 7 m, deixando faixas para o trânsito de tratores para facilitar as operações de limpeza, adubação e colheita do açaí, e desenvolveu uma vara com um mecanismo de gancho com pressão na extremidade que consegue prender o cacho e puxar, sem necessidade de escaladores. Com um trator e dois operários, um em cada lado de uma caçamba acoplada ao trator, vão rodando nos renques de açaizeiros, colhendo e depositando os frutos na caçamba. Para evitar danos nos frutos, os cachos são batidos levemente entre si. Com esse procedimento, consegue colher 100 latas de frutos/dia. O aumento da produtividade da mão de obra é grande se comparado com o processo tradicional, em que um escalador experiente consegue colher entre 8 a 12 latas de frutos/dia (Figura 1).

Fotos: Rui de Amorim Carvalho, Antônio José Elias Amorim de Menezes e Oscar Lameira Nogueira.



Figura 1. Evolução no desenvolvimento de coletor de açaí. (A) coletor de cacho de açaí feito de madeira (Marabá); (B) modelo primitivo para coleta em Carutapera (MA) e (C) Viseu; (D) vara e (E) peça coletora desenvolvidas por Noboru Takakura em Santo Antônio do Tauá; (F) modelo desenvolvido por Shigeru Hiramizu, Tomé-Açu, que está amplamente utilizado; (G) vara coletora de alumínio e (H) pente para retirada de frutos, ambos desenvolvidos por Shigeru Hiramizu.

Esse método de colheita evita outro problema decorrente da adubação orgânica com cama de aviário, representado pela presença de formigas-de-fogo (*Solenopsis* spp.) nos pés de açaizeiros plantados nas áreas de terra firme, dificultando em muitos locais a colheita pelo método de escalada das árvores. Nas várzeas não existe a ocorrência de formigas-de-fogo. Apesar das formigas, o roubo de frutos constitui risco presente. Em alguns pomares de açaizeiro, vigias com espingardas são mantidos na área até o anoitecer, para evitar o furto de frutos. A ocorrência de furtos durante a noite é rara, por causa da dificuldade que se tem de identificar os cachos aptos para colheita.

O quarto modelo constitui outro aperfeiçoamento efetuado pelo agricultor Noboru Takakura, que vai ser utilizado na próxima safra. Esses inventos são indicadores de que, nos próximos anos, o arriscado e laborioso serviço de subir nos estípes de açaizeiros seja substituído por procedimentos de colheita mais eficazes e eficientes, utilizando varas telescópicas de alumínio e tratores com carretas. Esse procedimento seria apropriado também para efetuar a coleta de cachos de pupunha (*Bactris gasipaes*), substituindo o atual processo de corte e de aparar o cacho com saco, envolvendo no mínimo duas pessoas. Com isso, permitiria aumentar a produtividade da mão de obra, evitando a incorporação de mão de obra infantil no arriscado serviço de subir nos estípes, além das conotações morais, e poderia também expandir o plantio em grande escala. Há uma perda da produtividade da terra pela necessidade de fazer os plantios menos adensados, mas que será compensada pelo aumento da produtividade da mão de obra nas operações de limpeza, adubação e coleta.

Integração dos açaizeiros nos sistemas agroflorestais (SAFs) nas áreas de terra firme

Outra grande inovação no plantio de açaizeiros em áreas de terra firme foi a sua incorporação em SAFs, sobretudo nos municípios de Tomé-Açu, Acará, Concórdia do Pará, Santa Isabel do Pará, Castanhal e Santo Antônio do Tauá. Estimulada pela experiência dos colonos nipo-brasileiros, o açaizeiro passou a integrar em diversos SAFs, a partir da década de 1990, em combinação com outros cultivos perenes como cupuaçuzeiro, cacaueiro, castanheira-do-pará (*Bertholletia excelsa*), entre os principais. Outras espécies perenes como o bacurizeiro, o uxizeiro e o pequiazeiro começam a ser introduzidas nos SAFs, visando mercados em ascensão e futuros. Para reduzir os custos de implantação, os SAFs se iniciam com lavouras de pimenta-do-reino, mamoeiro ou maracujazeiro, tendo-se ao final do ciclo dessas culturas os cultivos perenes.

Os agricultores nipo-brasileiros de Tomé-Açu têm sido uma fonte geradora de novas alternativas, numa *produção coletiva de conhecimentos*, criando “ilhas de eficiência” (ARCE & LONG, 2000) imitadas pelos agricultores locais, sobretudo envolvendo as culturas de maracujá, pimenta-do-reino, cacau, cupuaçu e açaí. Muitas das atividades desenvolvidas pelos agricultores nipo-brasileiros tratam de produtos de *não mercados* atuais – noni (*Morinda citrifolia*), puxuri (*Licaria puchury*), marang (*Artocarpus odoratissimus* Blanco), longan (*Euphoria longan*), castanha-do-maranhão (*Bombacopsis glabra*), etc. – e de longo prazo de maturação (castanha-do-pará, espécies madeireiras, etc.), que podem se tornar produtos de mercado no futuro, como tem acontecido para várias atividades atuais – cupuaçu, taperebá (*Spondias mombim*), acerola (*Malpighia emarginata*), mangostão (*Garcinia mangostana*), etc. Os SAFs que incluem espécies madeireiras, como paricá (*Schizolobium amazonicum*), freijó (*Cordia goeldiana*), mogno (*Swietenia macrophylla*) andiroba, etc., consorciadas com cacau e cupuaçu, constituem uma discussão em aberto de como viabilizar o corte dessas árvores para extração madeireira.

Nas áreas de várzeas, o manejo de açaizeiros transformando em matas homogêneas coloca em conflito o próprio conceito de Sistemas Agroflorestais Naturais e de extrativismo. Esse aumento da capacidade de suporte privilegiando os açaizeiros leva à formação de maciços homogêneos, como se fosse um plantio domesticado.

Beneficiamento industrial de polpa de açaí nos estados do Pará e Amapá

O crescimento do mercado de polpa do fruto do açaí tem induzido a implantação de plantas industriais, visando atender aos mercados interno e externo. Esse movimento pode trazer no futuro diversos desdobramentos, como a substituição em médio e longo prazo de bateadeiras de açaí, em que a compra de produtos beneficiados nos supermercados, como já ocorre com tucupi, farinha de mandioca, massa de maniçoba pré-cozida, entre outros, pode beneficiar os consumidores.

As vantagens do processamento em escala industrial seriam melhorar a higiene e a qualidade do produto, com uso de água adequada e pausterização, reduzindo riscos de contaminação microbiológica ao máximo. A intoxicação confirmada em 18 de março de 2005, em 19 casos de contaminação de doença de Chagas provenientes da ingestão de caldo de cana com barbeiro (*Panstrongylus megistus*), nos municípios de Navegantes, Penha e Joinville, localizados às margens da BR-101, em Santa Catarina, reacendeu a cautela com a importação de polpa de açaí sem a devida pasteurização. A hipótese de transmissão oral da doença de Chagas é defendida pelo Instituto Evandro Chagas,

em que os barbeiros seriam atraídos pela luz dos pontos de venda, caindo dentro das máquinas e, por ocasião do embarque dos frutos, atraídos pela luz das embarcações, caindo nos paneiros (VALENTE et al., 2005). Há necessidade de que sejam redobradas as precauções sanitárias quando se pretende expandir as vendas para o mercado interno e, principalmente, externo. A conservação de polpa do açaí exige cuidados especiais por ser alcalino, facilitando a proliferação de fungos e bactérias.

A entrada de grandes unidades de beneficiamento de polpa pode até mesmo levar à falência das unidades familiares menos conectadas com os mercados mais dinâmicos. O aumento no preço da polpa de açaí, decorrente da pressão na demanda, tem provocado exclusão social das populações de menor poder aquisitivo, de um produto que no passado era exclusivo dessa categoria.

Outro aspecto refere-se à capacidade gerencial de muitos dirigentes das agroindústrias, sem preparo adequado, constituída de egressos de lideranças sindicais, atuando em procedimentos burocráticos, nos quais os técnicos de nível médio é que passam a orientar as atividades da agroindústria. A modernidade com a vinda de sulistas e de grandes grupos estrangeiros interessados no mercado da polpa de açaí pode levar à destruição desse tipo de organização.

Os benefícios das leis de incentivos fiscais da Zona Franca de Macapá e Santana, além da diferença de época da frutificação no açaizeiro na parte superior da foz do Rio Amazonas, têm induzido o estabelecimento de diversas indústrias no Estado do Amapá. A entrada de grandes empresas no Estado do Amapá, como a Açaí do Amapá Agro-Industrial Ltda (Sambazon), que está construindo uma fábrica em Santana com capacidade para processar 25 toneladas/polpa/dia pela maior oferta de frutos e menor concorrência com outras indústrias, pode-se tornar tendência para outras empresas (CHELALA; FERNANDES, 2006). Muitas empresas paraenses, por ocasião da safra, efetuam o deslocamento temporário de suas equipes para o Estado do Amapá para garantir o abastecimento de seus estoques.

O crescimento do mercado de polpa de açaí está provocando uma sangria líquida desse produto das várzeas amazônicas e também dos açaizeiros que começam a ser plantados nas áreas de terra firme em direção aos grandes centros urbanos do País e para alguns países que começam a importar esse produto. A migração rural-urbana em direção a Belém aumentou também o consumo dos tradicionais consumidores de açaí, pagando um preço bastante elevado, em comparação com a situação anterior. As técnicas de beneficiamento de polpa de frutas (cupuaçu, açaí, bacuri, etc.), permitindo o seu congelamento, ampliaram para o ano inteiro o consumo de frutas regionais, antes restrito à época da safra. Além da exportação de polpa de açaí interestadual e internacional, aumentou também o comércio

de frutos e polpa de açaí para os municípios paraenses que apresentam pequena produção dessa fruta.

Conclusões

O lançamento da cultivar de açaí BRS Pará, em 2004, pela Embrapa Amazônia Oriental, foi um grande acontecimento, que chama a atenção para evitar amadorismos em efetuar plantios utilizando sementes de origem desconhecida oriundas de bateadeiras de açaí e para maior fiscalização na venda de mudas. Deve-se mencionar que essa precaução já é observada pelos maiores plantadores de açaizeiros no Estado do Pará. Novidades surgirão nos próximos anos, em termos de: variedades mais produtivas, adaptadas para as áreas de várzea e terra firme; práticas culturais; nutrição e adubação; processos que aumentem a produtividade da mão de obra na colheita e minimizem os riscos de acidentes, entre outros.

Para reduzir os custos de exportação, um desafio a ser vencido refere-se à obtenção da polpa integral de açaí ou à redução do teor de água da bebida açaí, à transformação em pó com durabilidade e sabor adequados, novos produtos duradouros, entre os principais. Vários desses produtos já se encontram disponíveis em balcões de supermercados e em mercados virtuais, como xampus, sabonetes, bombons, doces, mix de açaí com outras frutas tropicais, bebidas e cápsulas energéticas, biojoias, óleo e corante de açaí, em que os consumidores serão os juizes dessa viabilidade. Em termos de medicamentos e fármacos, as possibilidades futuras são ilimitadas, tal qual o processo de patenteamento iniciado pela Embrapa Amazônia Oriental e pela Universidade Federal do Pará do uso do corante de açaí como identificador de placa bacteriana sinaliza esse caminho. Trata-se de um campo sujeito a grande concorrência internacional, no qual o registro de patentes por instituições de pesquisa dos países mais desenvolvidos será sempre uma ameaça se esforços de pesquisa científica não forem desenvolvidos no País. O interesse pelos produtos nutracêuticos ou funcionais, muitos deles sem comprovação científica, mas baseado no mercado da angústia como adequado para evitar o câncer da próstata, produto geriátrico, entre outros, tendem a criar um mercado simpatizante, apoiado no crescimento do contingente de idosos no País e no mundo.

Um dos grandes entraves ao beneficiamento da fruta é a informalidade, que leva à contaminação e à descaracterização dos produtos. A cor forte da polpa de açaí constitui um atrativo para gerar fraudes, cuja lucratividade pode ser ampliada mediante maiores adições de água. A falta de legislação específica, de fiscalização eficiente e o desconhecimento dos consumidores permitem que essa adulteração não seja percebida. A Portaria nº 78, de 17 de março de 1998, classifica a bebida açaí da seguinte forma: a) açaí grosso ou especial, quando

apresenta teor de sólidos totais superior a 14%; b) açaí médio ou regular, quando apresenta teor de sólidos totais entre 11% e 14%; c) açaí fino ou popular é o produto com teor de sólidos totais entre 8% e 11%. Com base nessa classificação, no açaí grosso o teor de água seria inferior a 86%, no médio entre 86% e 89% e no fino entre 89% e 92% (BRASIL, 1998).

Apesar da existência de amplo mercado para frutos do açaizeiro, o manejo nas áreas de várzea esconde riscos ambientais que podem ganhar magnitude e que precisam ser considerados. A transformação do frágil ecossistema de várzeas em bosque homogêneo de açaizeiros, com construção de canais e grande movimentação de barcos a motor, sem dúvida terá efeitos na flora e na fauna. A contínua extração de frutos precisa ser avaliada com relação à reposição de nutrientes proporcionada pelas marés diárias, em horizonte de médio e longo prazo.

Para reduzir a pressão sobre as várzeas seria importante contrabalançar com os plantios de açaizeiros em áreas de terra firme, em sistemas agroflorestais, ocupando as áreas desmatadas e aquelas que não deveriam ter sido desmatadas.