

## Capítulo 05

# EXTRATIVISMO DO AÇAIZEIRO *EUTERPE PRECATORIA* MART. NO ACRE

Hellen Sandra Freires da Silva Azevedo, José Marlo Araújo de Azevedo, Andrea Alechandre da Rocha, Lúcia Helena de Oliveira Wadt e Tatiana de Campos

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro polo mundial de fruticultura com produção anual aproximada em 43,8 milhões de toneladas e líder em produção e exportação de sucos de frutas (IBGE, 2015). A Amazônia possui a flora mais rica e mais diversificada do mundo é considerada com o maior repositório de recursos genéticos vegetais, entre os quais se destacam espécies frutíferas com grande potencial alimentício, social e econômico (DIAS et al., 2010). Entre as fruteiras nativas da Amazônia merece destaque o açaizeiro, atualmente, largamente consumido por habitantes da região norte e demais regiões brasileiras bem como no exterior (YAMAGUCHI et al., 2015; YUYAMA et al., 2011).

A espécie de palmeira *Euterpe precatoria* Mart. também conhecida popularmente como açaí-solteiro, açaí-solitário, açaí-da-mata, açaí-do-amazonas ou juçara é uma palmeira típica da Amazônia Ocidental (AGUIAR; MENDONÇA 2003). O açaí se destaca pela produção de dois produtos alimentares economicamente rentáveis: o fruto e o palmito (YAMAGUCHI et al., 2015).

As partes mais utilizadas dos frutos são o epicarpo e o mesocarpo, de onde é extraído um líquido espesso conhecido como suco de açaí que é industrializado e comercializado nas formas: in natura, polpa congelada, sorvete, geleia, creme, iogurte, molhos e licores (TEIXEIRA; SILVA, 2010). O conhecido suco de açaí, obtido de *E. precatória*, tem chamado muita atenção nos últimos anos como uma das novas superfrutas pelos consumidores (YAMAGUCHI et al., 2015) e seu consumo vem se expandindo notadamente devido aos benefícios preconizados para a saúde humana.

A polpa do açaí apresenta características essenciais à nutrição humana como: fonte energética; fibra alimentar; minerais, como cálcio, potássio, zinco, magnésio; ácidos graxos oleicos e linoleicos e as antocianinas (YUYAMA et al., 2011; SANTOS et al., 2016). Foram identificadas atividades anti-inflamatória e propriedades antioxidantes no *E. precatória*, superiores à polpa da palmeira *Euterpe oleraceae* que ocorre na parte oriental da Amazônia (KANG et al., 2012). A produção excessiva de radicais livres no organismo humano, através da respiração, conduz a problemas e danos celulares crônicos responsáveis pelo desenvolvimento de doenças (SHAMI; MOREIRA, 2004).

Estudos recentes revelaram que a suplementação de polpa de açaí das espécies *E. oleraceae* e *E. precatória* liofilizadas na dieta de ratos provocaram melhora da memória de trabalho dos animais e na redução do fator de necrose tumoral devido à ação antioxidante e anti-inflamatória presentes na polpa (CAREY et al., 2017).

Pesquisas com a raiz de *E. precatória* identificaram atividade citotóxica, antioxidante e antiofídicas justificando o

uso da planta na medicina tradicional por brasileiros e peruanos como anti-inflamatório envolvido na cura de doenças renais e hepáticas e no combate a picada de cobras (GALOTTA; BOAVENTURA, 2005; GALOTTA et al., 2008).

Há muito tempo, populações tradicionais como seringueiros, extrativistas, ribeirinhos e indígenas consomem frutos das duas espécies de açaizeiro. Atualmente a coleta na floresta e a extração de açaí em áreas de cultivo são responsáveis pela sobrevivência de muitas famílias das regiões Norte e Nordeste do Brasil. Em 2015, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a produção de frutos de açaizeiro foi de 216,071 toneladas, sendo a maior parte concentrada no estado do Pará seguido pelo Amazonas, Maranhão e Acre.

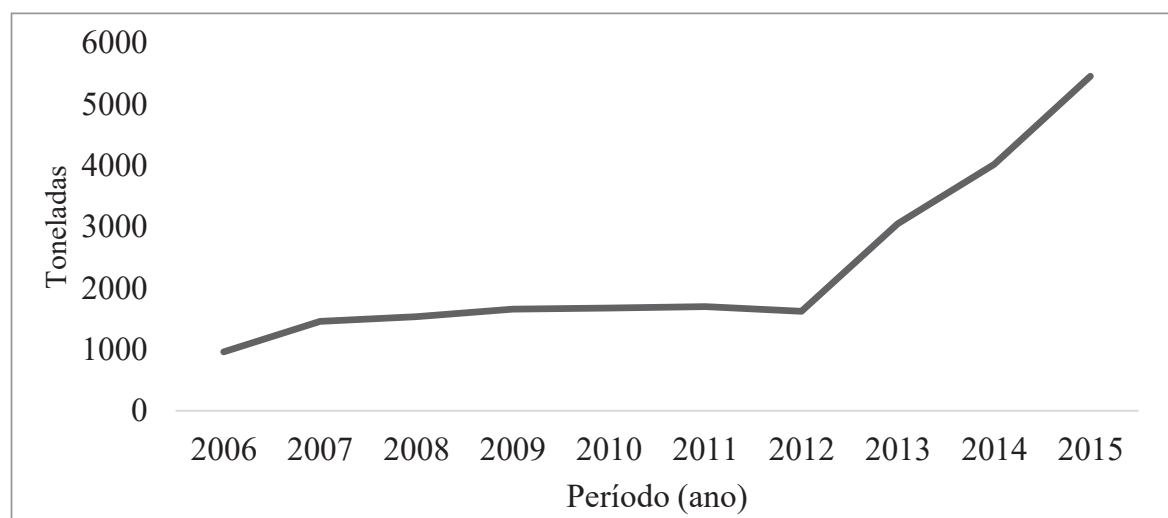
No estado do Acre, a espécie *E. precatória* ocorre nas florestas nativas em todos os municípios com valor estimado de produção de R\$ 7 milhões. Nos municípios Feijó e Plácido de Castro, foram produzidas 1.855 e 810 toneladas de frutos, respectivamente (IBGE, 2015).

A produção de açaí solteiro e do açaí perfilhante (*E. oleraceae*) do Acre tende a aumentar com a instalação de novas unidades de beneficiamento dos frutos do açaí em Plácido de Castro e Senador Guiomard (LIMA, 2010).

Nos últimos dez anos esta palmeira vem se destacando devido às qualidades nutricionais e por ser considerada a mais abundante da Amazônia (STEEGE et al., 2013). Segundo o IBGE entre os anos de 2006 a 2012, a quantidade produzida de frutos de açaizeiro por meio do extrativismo foi prati-

camente constante. A partir de 2012, verifica-se um aumento linear na produção de frutos desta espécie atingindo em 2015 uma produção de 5.454 toneladas de frutos, demonstrando uma forte tendência de crescimento (Figura 1).

**Figura 1. Produção de frutos de *E. precatoria* no Acre em toneladas entre 2006 e 2015.**



Fonte: adaptado de (IBGE, 2015).

Praticamente toda a produção dos frutos do açaizeiro no estado é consumida nos municípios de Rio Branco e Cruzeiro do Sul, que são os municípios mais populosos do estado, e uma pequena fração atinge mercados do sudeste do país (SILVA, 2011; WADT et al., 2004). Assim, este capítulo trata da classificação botânica do açaí, usos, pós-colheita e processamento dos frutos e o desafio na comercialização do produto, sendo redigido com autorização no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado - SisGen, cadastrada sob número A6A46CC.

## **2. CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA E DESCRIÇÃO BOTÂNICA**

O açaizeiro pertence ao gênero *Euterpe*, família *Areaceae*, que engloba aproximadamente 190 gêneros e 2.364

espécies (HENDERSON, 2000). A distribuição do gênero é predominantemente tropical e subtropical (GOVAERTS; DRANSFIELD, 2005).

A espécie *E. precatoria* é uma palmeira neotropical de sub-dossel que apresenta monocaule (solitário), estipe lisa ou com anelamento visível de coloração cinza claro desprovida de espinhos (Figura 2) (ROCHA et al., 2004). A planta apresenta caule ereto atinge em média 3 a 23 m de altura e 4 a 23 cm de diâmetro, sustentando um capitel de 5 a 10 folhas (FERNANDES, 2016; HENDERSON, 1995; YAMAGUCHI et al., 2015). O açaí solteiro apresenta bainha foliar proeminente, folhas pinadas, planas, estreitas e pêndulas (HENDERSON, 1995; LORENZI et al., 2010).

O açaizeiro solteiro apresenta raízes adventícias na base do estipe, formando um anel espesso de raízes aéreas de cor purpúrea com até 1,5 cm de diâmetro que podem alcançar 80 cm do nível do solo (CASTRO; BOVI, 1993). O açaí solteiro produz, em média, 3 a 4 cachos por ano, com uma variação de peso de 3 a 7 kg por planta (CASTRO, 2000; FERREIRA et al., 2009; ROCHA, 2004).

**Figura 2. Aspecto geral de uma palmeira *Euterpe precatoria*.**

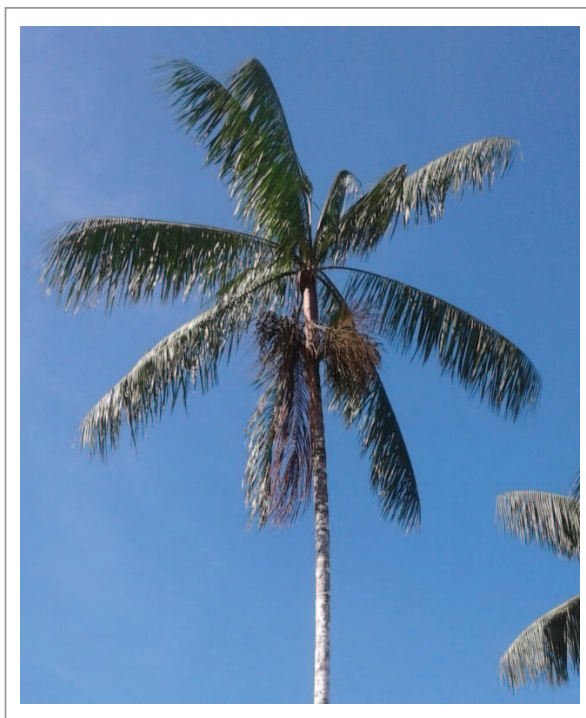


Foto: Hellen Sandra Freires da Silva Azevedo.

As inflorescências de *E. precatoria* são constituídas por raquis de 30 a 95 cm de comprimento onde se originam 70 a 200 raquillas, medindo 35 a 80 cm, dependendo da inflorescência (HENDERSON, 1995; LORENZI, 2010). O número médio estimado de flores por inflorescência de *E. precatoria* é de 110.000 na proporção aproximada de 73.000 flores masculinas para 37.000 femininas (KUCHMEISTER et al., 1997).

Os frutos *E. precatoria* são globosos; verdes quando imaturo, vermelhos no estágio intermediário e de coloração púrpura-negra quando maduros medindo 1,0 a 1,3 cm de diâmetro. Cada fruto contém uma única semente com endosperma sólido e homogêneo (HENDERSON, 1995; LORENZI, 2010). A semente deste açaí preenche a maior parte do fruto é globosa e de coloração marrom escura com diâmetro médio de 11,5 mm. Numa das extremidades da semente, localiza-se o poro germinativo e na outra, o hilo (AGUIAR; MENDONÇA, 2003).



### 3. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *E. PRECATORIA*.

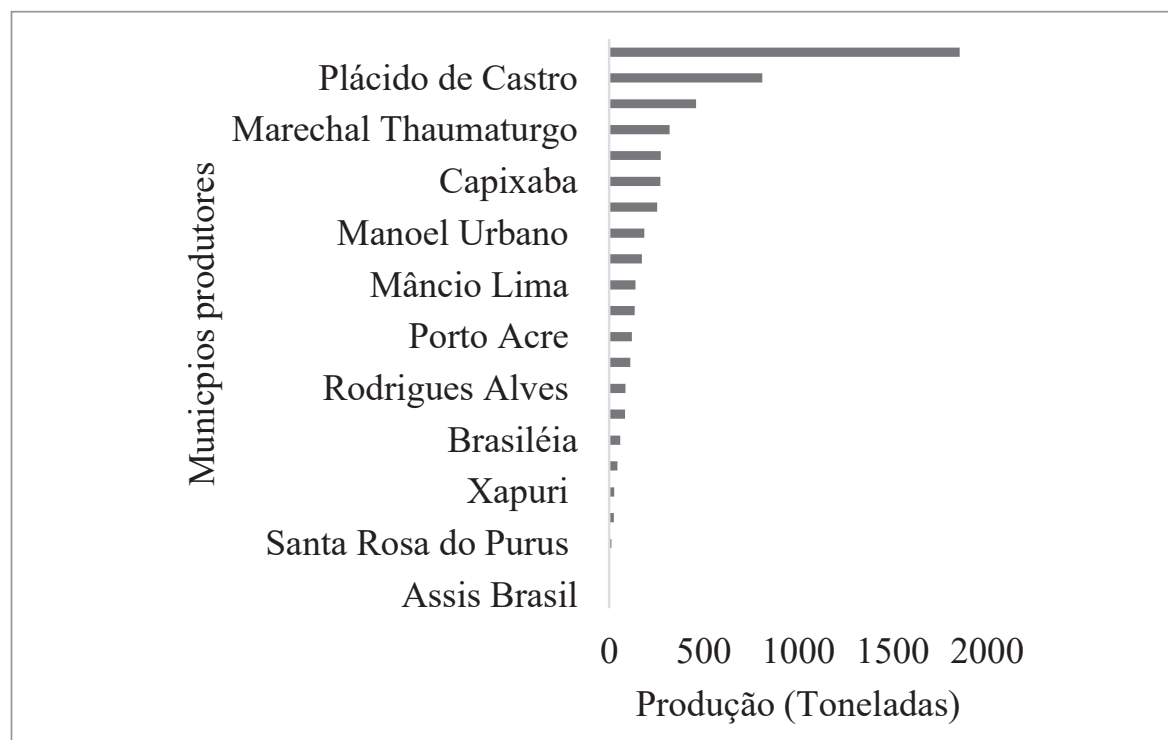
O gênero *Euterpe* agrega cerca de 28 espécies localizadas na América Central e América do Sul, distribuídas em toda a bacia amazônica (YAMAGUCHI et al., 2015). As espécies *E. precatoria*, *E. oleraceae* e *E. edulis* são consideradas as mais importantes do ponto de vista econômico devido a comercialização da polpa do fruto de *E. precatoria* e *E. oleraceae* e do palmito de *E. edulis* altamente valorizados nos mercados interno e externo (OLIVEIRA et al., 2009).

A espécie *E. precatoria* é uma palmeira amplamente distribuída pela América Central ocorrendo em países como: Belize, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica e Panamá. Na região norte da América do Sul, a espécie ocorre na Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guianas, Equador, Peru, Bolívia e no Brasil, especialmente, na Amazônia Central e Ocidental (CASTRO; BOVI 1993; HENDERSON, 1995).

*E. precatoria* é classificada em duas variedades botânicas: *E. precatoria* var. *longevaginata* que ocorre na América Central e Andes; e *E. precatoria* var. *precatoria* mais restrita à bacia Amazônica. De acordo com o ambiente, a palmeira pode apresentar variações em alguns de seus caracteres, notadamente, no porte e hábito (HENDERSON, 1995; LORENZI, 2010).

Na Amazônia brasileira, *E. precatoria* ocorre nos estados do Acre, Rondônia, Amazonas e Pará (HENDERSON, 1995; LORENZI, 2010; YAMAGUCHI et al., 2015). No Acre, ocorrem as duas variedades, sendo que a *E. precatoria* var. *longevaginata* ocorre na fronteira com o Peru na Serra do Divisor, e a *E. precatoria* var. *precatoria* ocorre nos 22 municípios do Acre (IBGE, 2015) (Figura 3).

**Figura 3. Produção extrativista de frutos de açaí em toneladas nos principais municípios produtores do Acre.**



Fonte: (IBGE, 2015).

#### 4. ECOLOGIA, SISTEMA REPRODUTIVO E FENOLOGIA DE *E. PRECATORIA*

A espécie *E. precatoria* ocorre em vários habitats, de forma individual em grandes populações e em diferentes níveis de agrupamentos. A planta é comum em várzeas, mas também ocorre em rampas andinas íngremes de até 200 m de altitude (KAHN; HENDERSON, 1999).

A presença de pneumatóforos ajuda o sistema radicular a respirar em solos inundados. Castro e Bovi (1993) sugerem que a espécie esteja adaptada a terras inundadas. Henderson (1995) sugere que a adaptação em terras inundadas parece ser fisiológica e não morfológica.

Na região do Alto Acre, a densidade média de adultos na floresta de baixio é de 57 a 60 indivíduos por hectare, apre-



sentando agrupamentos densos de indivíduos. Na terra firme, a média flutua entre 28 e 39 indivíduos por hectares em agrupamentos mais esparsos (BAYMA et al., 2008; COSTA, 2001; ROCHA, 2002).

Os frutos de *E. precatória* fazem parte da dieta de vários animais que são dispersores de sementes na floresta. No Acre os principais animais silvestres que ajudam na dispersão da espécie são pássaros das famílias Psittacidae (papagaios; araras), Ramphastidae (tucanos) e Cracidae (jacus) (ROCHA, 2002).

As espécies do gênero *Euterpe* são monóicas, alógamas (fertilização cruzada), dicogâmicas do tipo protândrica. Desta forma, as flores masculinas do açaí fornecem pólen antes que as flores femininas estejam receptivas. A autopolinização dificilmente ocorre devido à separação temporal das antese de flores masculinas e femininas. O período de floração de uma inflorescência é lento e gradativo, sendo denominado de fase, e diferencia-se para flores femininas e masculinas. A duração das fases femininas e masculinas é, respectivamente, três e dezessete dias (KUCHMEISTER et al., 1997).

A polinização é entomófila com participação do vento e da gravidade na fecundação das flores (OLIVEIRA et al., 2009). Tanto flores masculinas como femininas produzem néctar atraindo besouros das famílias Staphylinidae, Chrysomelidae e Curculionidae, e abelhas da família Halictidae são visitantes constantes (HENDERSON; GALEANO 1996).

O período de frutificação da espécie *E. precatória* pode ocorrer durante todo o ano, sendo a estação menos chuvosa,

que no Acre vai de julho a novembro, o período de maior abundância (RAUPP, 2010). Na literatura, é possível observar variação no período de frutificação, dependendo do local de ocorrência da palmeira se em terra firme, áreas não inundadas; baixios, florestas que inundam sazonalmente ou na várzea alta (PINTO et al., 2010).

No estado do Acre, é possível verificar diferentes períodos de frutificação do açazeiro. Em Epitaciolândia, a produção dos frutos em áreas de baixio se inicia em março até junho, sendo o auge os meses entre abril e maio. Na terra firme, a produção dos frutos ocorre entre junho e outubro com pico de produção nos meses de julho e agosto. A emissão de cachos pelos indivíduos ocorre irregularmente o que faz com que a produção e a maturação dos frutos de açaí sejam desuniformes (ROCHA, 2002).

No município de Xapuri, o período de frutificação ocorre em abril nas áreas de baixio, indo até setembro na terra firme (COSTA, 2001). No município de Feijó, o período de frutificação do açaí ocorre em áreas de baixio ocorre nos meses de janeiro a maio, e em terra firme o pico de produção ocorre no final de maio até agosto (SILVA, 2011).

##### **5. USOS E PRODUTOS DE *E. PRECATORIA***

A espécie *E. precatória* possui grande importância socioeconômica e cultural na região Norte, pois faz parte da história de vida das populações tradicionais e indígenas que mantiveram vivos e disseminaram o hábito de consumo do suco de açaí. Assim há propostas da planta de açaí ser declarada como patrimônio da alimentação amazônica (FERNANDES, 2016).

Os múltiplos usos do açaí, além do fruto, envolvem outras partes da planta como a gema apical que é usada como palmito para alimentação humana, sendo consumida fresca, saladas e como na ração animal (WADT et al., 2004). A palmeira do açaí é uma planta usada para paisagismo e recuperação de áreas degradadas (PINTO et al., 2010; TEIXEIRA; SILVA, 2010). As folhas podem ser utilizadas em coberturas de casas e as fibras das folhas são utilizadas no artesanato na confecção de cestos, tapetes e chapéus (FERREIRA, 2005; GALOTTA; BOAVENTURA, 2008). O caule é empregado em construção civil rurais, cercas e lenha (TEIXEIRA; SILVA, 2010).

As sementes do açaí são utilizadas como adubo orgânico após compostagem e na confecção de biojóias como: brincos, pulseiras, colares, cortinas. Os cachos são utilizados na confecção de vassoura (Wadt et al., 2004). A raiz da planta é usada como remédio caseiro na forma de chá no combate a verme, anemia e em problemas nos rins e fígado. O sumo das raízes novas também é utilizado no tratamento de picada de cobra (PINTO et al., 2010).

O açaí solteiro vem se destacando economicamente pelo alto potencial de mercado da polpa extraída dos frutos. O consumo dos frutos do açaí é feito após processamento. A fruta fresca apresenta baixo rendimento da parte comestível. A forma mais comum de consumo é denominada açaí cremoso, obtido a partir de um creme semicongelado, combinado com frutas, cereais, leite condensado, creme de leite, granola, peixe e outros alimentos (OLIVEIRA et al., 2009).

## 6. PROPAGAÇÃO, COLHEITA, PÓS-COLHEITA e PROCESSAMENTO DOS FRUTOS DE *E. PRECATORIA*

A espécie *E. precatoria* é cultivada em diferentes arranjos produtivos no Acre. O açaí solteiro é uma espécie ideal para uso em sistemas agroflorestais na agricultura familiar com variações no espaçamento de plantio e em monocultivo. O açazeiro prefere solos de média à alta fertilidade, profundos e moderadamente drenados (WADT, 2005).

A propagação das plantas exige uma fase de viveiro. A semente é o único mecanismo de propagação de *E. precatoria* devido ser uma planta que não apresenta perfilhos (AGUIAR; MENDONÇA, 2003; COSTA, 2015). A germinação das sementes e a emergência de plântulas em viveiros pode ser lenta e desuniforme (LIMA, 2014). Segundo Pivetta e Luz (2013), os principais fatores que influenciam o processo de germinação são: grau de maturação do fruto, presença ou não de pericarpo, dormência física, tipo de substrato, umidade do substrato e temperatura do ambiente. A temperatura mais adequada para a germinação é de 25 °C.

A variação na percentagem de germinação e emergência de plântulas de *E. precatoria* em duas populações distintas ocorreu de forma lenta e gradativa. Aos 150 dias de viveiro foi verificada uma taxa de germinação entre 8 a 98% e a percentagem de emergência entre 7 a 97%. O fato está relacionado à ocorrência de dormência que inibe a germinação de sementes mesmo em condições favoráveis (LIMA, 2014).

Além dos estudos de germinação de sementes de *E. precatoria*, tem sido realizada pesquisas para verificar a tolerância das plântulas em ambientes com diferentes níveis de

irradiância. Melhores resultados do crescimento do açaí em mudas em viveiro foram obtidos sob sombreamento de 75%, com a obtenção de melhor desenvolvimento em altura, diâmetro do colo, número de folhas, massa seca total e redução ao ataque de antracnose (NOGUEIRA et al., 2016).

Na literatura há uma carência de estudos relacionados à fase vegetativa, fenologia e sobre produtividade do açaí solteiro em condições naturais de ocorrência em sistema de monocultivo. Neste contexto, preconiza-se a adubação orgânica que deve ser aplicada na cova em uma mistura com fertilizantes sintéticos e solo para enchimento da cova. O período mínimo de curtimento do substrato orgânico é de 30 dias antes do plantio.

No estágio de formação da cultura deve-se ter atenção com a época de adubação. A adubação fosfatada pode ser realizada de uma única vez. No caso do aporte de nitrogênio e potássio, recomenda-se aplicação de 30 kg.ha<sup>-1</sup> e 15 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, parceladas no início, meio e final do período chuvoso (WADT, 2005).

Na fase reprodutiva, o açaizeiro é bastante exigente em nutrientes. Visando garantir boa produtividade, recomenda-se que a adubação de formação da planta seja frequente ao longo dos primeiros anos da cultura no campo. A aplicação dos fertilizantes deve ser lateralmente à linha, a uma distância aproximada de 10 cm das plantas, entretanto, para adubação nitrogenada e potássica, recomenda-se o parcelamento em três aplicações, no início, meio e final do período chuvoso (WADT, 2005)

A colheita dos frutos de *E. precatória* é realizada no sistema extrativista de maneira artesanal por escaladores, usando um equipamento denominado peconha que consiste num aro feito com fibras extraídas de árvores e um facão preso na cintura do corpo. A peconha é enrolada nos pés do coletor que escala o estipe até a altura dos cachos e o facão é usado para o corte dos cachos. O tempo decorrido, em cada palmeira, para subida, corte dos cachos e descida da palmeira foi estimado em 20 minutos. Este processo oferece risco ao trabalhador, pois os estipes podem atingir até 20 metros de altura (FERREIRA et al., 2009; YAMAGUCHI et al., 2015).

Uma alternativa viável ao uso da peconha e facão para a colheita dos frutos de açaí é a utilização de um equipamento desenvolvido por empresa particular para colheita de *E. oleaceae* no estado do Pará. O equipamento é acoplado no estipe da palmeira com faca de corte na extremidade promovendo a derrubada dos cachos e pode atingir no máximo 15 metros de altura (PORTAL AMAZÔNIA, 2016).

Após a coleta dos cachos os frutos de *E. precatória* são separados da ráquis ainda no campo, reduzindo o risco de contaminação por microrganismos e impurezas. O local deve ser protegido com lona plástica, evitando o contato dos frutos com o solo (PINTO et al., 2010). Após a chamada debulha, os frutos são selecionados, eliminando os podres, danificados, verdes e chochos. Nesta etapa ocorre a retirada de folhas, ráquias e material estranho. Em seguida os frutos são acondicionados em caixas, de preferência plásticas, e mantidos em locais arejados, evitando exposição ao sol, dessecação e fermentação. (BEZERRA, 2007; PINTO et al., 2010).

O tempo de conservação dos frutos de açaí na etapa de pós-colheita é maior quando o transporte é feito em câmaras refrigeradas ou em embalagens de polipropileno cobertas com gelo. O tempo ideal entre a colheita e o beneficiamento do açaí deve ser no máximo de 12 horas. O resfriamento dos frutos é essencial para garantir a qualidade do produto final (BEZERRA, 2007).

Uma nova inspeção dos frutos deve ser realizada no local de processamento, visando eliminar as impurezas do campo. Os frutos passam por quatro lavagens: 1<sup>a</sup>. imersão em água visando a remoção de resíduos aderidos na superfície; 2<sup>a</sup>. imersão em uma solução contendo 20, 50 e 250 g/ml de cloro ativo por 20 minutos, garantindo a assepsia eliminando microrganismos patogênicos; 3<sup>a</sup>. aspensão de água potável, visando a remoção do excesso de cloro dos frutos; e 4<sup>a</sup>. branqueamento ou escaldadura com água entre 40 e 60 °C entre 10 e 60 minutos, dependendo do grau de maturação dos frutos. A operação de branqueamento dos frutos pode ser feita em três minutos com a temperatura da água a 80 °C. Este procedimento permite o amolecimento do epicarpo e mesocarpo do fruto, facilitando o processo de extração da polpa (BEZERRA, 2007; FERNANDES, 2016). Após o preparo, o açaí deve ser mantido numa temperatura abaixo de 5 °C, segundo Lima et al., (2014).

A polpa extraída dos frutos apresenta consistência pastosa e é obtida por extração manualmente ou com uso de máquinas despulpadoras. Dependendo da concentração de sólidos totais, a polpa de açaí é classificada em três categorias: tipo A - açaí grosso ou especial com mais de 14% de sólidos



totais; tipo B - açaí médio ou regular contendo de 11 a 14% de sólidos totais e tipo C - açaí fino ou açaí popular apresentando de 8 a 11% de sólidos totais (BRASIL, 2000).

#### **7. DESAFIOS AO CULTIVO COMERCIAL DE *EUTERPE PRECATORIA* NO ACRE**

A palmeira *E. precatoria* apresenta grande potencial econômico para o estado do Acre sendo explorada principalmente de forma extrativista. A procura pela polpa de açaí é grande e crescente no Brasil e no mundo, estimulando o surgimento de plantios comerciais (NOGUEIRA et al., 2016).

No estado do Acre, a fruticultura é uma atividade de grande importância econômica e social, particularmente para o segmento do extrativismo e da agricultura familiar, tendo em vista as condições de clima e solo propícias ao cultivo de frutíferas, notadamente, as espécies nativas como o açaí solteiro (FRANKE et al., 2001).

Almeida (2015) testou o consórcio do açazeiro com a bananeira comprida em diferentes espaçamentos e verificou que o consórcio não influenciou o crescimento, desenvolvimento, qualidade física e química de banana, no entanto, o açazeiro em monocultivo apresentou melhor desenvolvimento no primeiro ano de cultivo.

O extrativismo é uma atividade sustentável e merece atenção especial, pois permite que a floresta seja rentável, conservando a estrutura e a biodiversidade. Um dos desafios atuais enfrentados pelas famílias agroextrativistas do Acre é a diversificação da produção, identificando produtos e mercados com o objetivo de elevar a renda familiar. Diversos produtos

florestais não madeireiros têm potencial de comercialização com destaque para a polpa de frutos do açaí solteiro (WALLACE; FERREIRA, 2016).

A exploração dos frutos de açaizeiro se baseia principalmente no extrativismo de populações nativas. A demanda local por esse produto tem sido crescente e tem despertado o interesse de empresários para investimentos na sua industrialização. O incentivo ao cultivo de açaí em quintais agroflorestais e sistemas agroflorestais ocorrem através de políticas públicas e organizações não governamentais, no entanto, ainda são tímidas no Acre (COSTA; RODRIGUES, 2014).

A polpa do açaizeiro é comercializada nos supermercados e feiras livres nos diversos bairros e pontos comerciais dos municípios acreanos. Considerando o crescente consumo de açaí no Acre e no Brasil, aumenta a preocupação com qualidade higiênico-sanitária do produto, uma vez que a venda informal da polpa do açaí nem sempre atende às exigências sanitárias, reduzindo a qualidade do produto e colocando em risco a vida do consumidor.

No Acre, foram registrados em 2016, 21 casos da doença de chagas devido à ingestão via oral de açaí in natura, sendo 15 casos no município de Feijó. Segundo dados da Divisão de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado de Saúde (SESACRE), 19 casos foram confirmados pelo consumo da polpa do açaí contaminada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* causador da doença de chagas. O hospedeiro do *T. cruzi* são as espécies do inseto barbeiro: *Triatoma infestans*, *Triatoma sordida*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma pseudomaculata* e *Panstrongylus megistus*.

A adoção de boas práticas na colheita e no processamento do suco do açaí é imprescindível para garantir a qualidade da polpa. A fiscalização sanitária das unidades de beneficiamento de polpas de açaí deve ser reforçada para garantir a saúde pública.

O fruto do açaizeiro apresenta alta perecibilidade e a inexistência de estrutura de armazenamento frigorificado nos municípios é um dos grandes entraves encontrados pelos produtores. Além disso, a distância dos grandes centros de consumo e as precárias condições dos ramais acreanos, também dificultam o escoamento do produto. Uma alternativa para agregar valor ao produto seria a indicação geográfica para o açaí de Feijó, pois é o município que se destaca em produção de frutos. Culturalmente, a população acreana relata que existe um diferencial no sabor, textura, cor e aroma no suco de açaí nativo do município de Feijó.

Diante dos principais entraves e dificuldades apresentadas, algumas estratégias podem elevar a eficiência da cadeia produtiva do açaizeiro *E. precatoria* no estado do Acre, tornando-a mais competitiva como: estudos do tamanho do mercado de açaí nos municípios acreanos; capacitação de extrativistas na operação de colheita com mais segurança; protocolos de higienização dos frutos do campo até o processamento final do produto; estímulo ao desenvolvimento de pesquisas voltadas para o melhoramento genético e manejo da espécie e revitalização da indústria de processamento de polpa de açaí.

As mudanças nas fases de produção, colheita, beneficiamento e higiene na extração da polpa, armazenamento e comercialização do produto são necessárias. Os avanços no

manejo e exploração dos açaizais nativos e na industrialização do açaí no Acre abrem perspectivas de novos mercados e empregos, revertendo em renda aos agricultores locais, além de auxiliar na valorização de extrativismo, mantendo a floresta em pé, reflorestamento através de sistemas agroflorestais e, desta forma, contribuindo para a conservação da biodiversidade.

## 8. REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. O.; MENDONÇA, M. S. Morfo-anatomia da semente de *Euterpe precatoria* Mart. (Palmae). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 25, n.1, p. 37-42. 2003.

ALMEIDA, U. O. **Consórcio de bananeira terra, cultivar d'angola, com açazeiro (*Euterpe precatoria* Mart.) em diferentes espaçamentos**. 2015. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal do Acre.

BAYMA, M. M. A.; WADT, L. H. O.; SÁ, C. P.; BALZON, T. A. SOUSA, M. M. M. **Custo e rentabilidade da atividade de extração de açaí em áreas de baixio na Reserva Extrativista Chico Mendes, Seringais Porvir, Filipinas, Etelvi, no Acre**. Embrapa Acre-Comunicado Técnico (INFOTECA-E). 2008. 56p.

BEZERRA, V. S. **Açaí congelado. Área de Informação da Sede-Coleções Criar, Plantar, ABC** (INFOTECA-E). 2007.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 1, de 7 de janeiro de 2000**. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10.jan.2000.

CAREY, A. N.; MILLER, M. G.; FISHER, D. R.; BIELINSKI, D. F.; GILMAN, C. K.; POULOSE, S. M.; SHUKITT-HALE, B. Dietary supplementation with the polyphenol-rich açaí pulps (*Euterpe oleraceae* Mart. and *Euterpe precatoria* Mart.) improves cognition in aged rats and attenuates inflammatory signaling in BV-2 microglial cells. **Nutritional Neuroscience**, v. 20, p. 238-245. 2017.

CASTRO, A. **O Extrativismo do açaí na Amazônia central. Em: A floresta em jogo – o extrativismo na Amazônia central**. UNESP: São Paulo, 2000, p. 129-138.

CASTRO, A.; BOVI, M. L. A. Assaí. In: CLAY, J. W.; CLEMENT, C. R. (Eds.). Selected species and strategies to enhance income generation from Amazonian forests. Rome: FAO, (FAO Working Paper, 6). 1993, p. 58-67.

COSTA, C. R. X. **Temperatura, luz e tolerância à dessecação na germinação de sementes de açaí-do-Amazonas**. 2015. 28f. Dissertação. (Mestrado em Agronomia). Unesp. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal, SP.

COSTA, F. M.; RODRIGUES, F. Q. **Agroflorestas na paisagem amazônica**. Guia de campo para implantação de sistemas agroflorestais nos vales dos rios Tarauacá, Envira e Purus. (Cartilhas, WWF). 2014. 44p.

COSTA, J. A. **Metodologia para manejo da espécie “açaí” (*Euterpe precatoria*): um modelo para conservação da biodiversidade e incremento de renda em áreas extrativistas**. Rio Branco: Pesacre/Sefe. 2001. 66p.

DIAS, J. R. M. D.; PEREZ, D. V.; SILVA, L. M. da.; LEMOS, C. de O.; WADT, P. G. S. Normas DRIS para cupuaçuzeiro cultivado em monocultivo e em sistemas agroflorestais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 7, n. 45, p. 64-71. 2010.

FERNANDES, E. T. M. B. **Caracterização de polpas de açaí do acre e processamento de néctar misto parcialmente desengordurado**. 2016. 102 f. Tese. (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia). Universidade Federal do Acre. Rio Branco, AC.

FERREIRA, E. J. L. Açaí solteiro. In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. Belém: CIFOR/Imazon. p. 171-175. 2005.

FERREIRA, E. J. L.; SILVA, R. F.; SOUZA, R. A. P. H. E. Aspectos extrativistas e mercadológicos da cadeia produtiva do açaí-solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.) em Rio Branco, Acre. In: VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. 2009.

FRANKE, I. L.; BERGO, C. L.; AMARAL, E. F. do; ARAÚJO, E. A. de. **Aptidão natural para o cultivo de açaí (*Euterpe oleraceae* Mart. e *Euterpe precatoria* Mart.) no Estado do Acre.** Rio Branco: Embrapa Acre, 2001. 5 p. (Embrapa Acre. Comunicado técnico, 142).

GALOTTA, A. L. Q. A.; BOAVENTURA, M. A. D.; LIMA, L. A. R. S. Antioxidant and cytotoxic activities of ‘açaí’ (*Euterpe precatoria* Mart.). **Química Nova**, v. 31, p. 1427-1430. 2008.

GALOTTA, A. L. Q. A.; BOAVENTURA, M. A. Constituintes químicos da raiz e do talo da folha do açaí (*Euterpe precatoria* Mart., Arecaceae). **Química Nova**, v. 28, n. 4, p. 610-613. 2005.

GOVAERTS, R.; DRANSFIELD, J. **World Checklist of Palms.** The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew, 2005, 1-223p.

HENDERSON, A. The genus *Euterpe* in Brazil. In: REIS, M.S.; REIS, A. (Eds.) *Euterpe edulis* Martius – (Palmitreiro) biologia, conservação e manejo. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000. p. 1-22.

HENDERSON, A. **The palms of the Amazon.** Oxford University Press: New York. 1995.

HENDERSON, A.; GALEANO, G. ***Euterpe, Prestoea, and Neonicholsonia* (Palmae: Euterpeinae).** New York: New York Botanical Garden. *Flora Neotropica*, n. 72, p. 1-90. 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2015. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura.** Disponível em: <[http/ www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/)> Acesso em: 14 março 2018.



KAHN, F.; HENDERSON, A. Overview of the Palms in the Varzea in the Amazon Region. **Advances in Economic Botany**, v. 13, p. 187-196. 1999.

KANG, J.; THAKALI, K. M.; XIE, C.; KONDO, M.; TONG, Y.; OU, B.; MARJORIE, B. M.; SCHAUSS, A. G.; WU, X. Bioactivities of açai (*Euterpe precatoria* Mart.) fruit pulp, superior antioxidant and antiinflammatory properties to *Euterpe oleraceae* Mart. **Food Chemistry**, v. 133, p. 671–677. 2012.

KUCHMEISTER, H.; GOTTSBERGER, I.S.; GOTTSBERGER, G. Flowering, pollination, nectar standing crop, and nectaries of *Euterpe precatoria* (Arecaceae), an Amazonian rain forest palm. **Plant Systematics and Evolution**, v. 206, p. 71-97. 1997.

LAMOTTE, S. Fluvial dynamics and Sucession in the lower Ucayali basin, Peruvian Amazonia. **Forest Ecology Management**. v. 33, n. 34, p. 141 –156. 1990.

LIMA, M. F.; EUFRÁSIO, J. B.; SILVA, E. B.; SILVA, B. O.; BRAGA, L. V.; CRUZ, T. L.; SILVA, A. C. Situação higiênico-sanitária dos manipuladores de açai no bairro do Coroado em Manaus, AM. **Anais Programa Ciência na Escola**, v. 2. p. 134-140. 2014.

LIMA, P. P. **Caracterização da variabilidade genética, sistema de cruzamento e parâmetros de germinação e emergência de *Euterpe precatoria* Mart. em populações do baixo rio Solimões**. 2014. 56 f. Dissertação. (Mestrado em Ciências Agrárias). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, AM.

LORENZI, H. **Flora brasileira: Arecaceae (palmeiras)**. Editora Plantarum, Nova Odessa; São Paulo. 2010.

LUNZ, A. M. P.; SALES, F.; ANDRADE NETO, R. C.; NOGUEIRA, S. R.; ARAÚJO, C. S.; LIMA, L. F. Crescimento de açaizeiro em monocultivo e em sistema agroflorestal no município de Rio Branco, Acre. **In: Congresso de Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, Cuiabá, X. 2016.**

NOGUEIRA, S. R.; ANDRADE NETO, R. de C.; LUNZ, A. M. P. **Sombreamento para controle da Antracnose na produção de mudas de açaí-solteiro.** Embrapa Acre-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E). 2016.

OLIVEIRA, M. S. P.; MOCHIUTTI, S.; NETO, J. T. F. Domesticação e melhoramento do Açaizeiro. **In: BORÉM A.; LOPES M. T.; CLEMENT, C. R. Domesticação e Melhoramento – Espécies Amazônicas.** Viçosa: Editora UFV, 2009, p. 207-235.

PINTO, A.; AMARAL, P.; GAIA, C.; OLIVEIRA, W. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato.** PA: Imazon, Manaus, 2010. 180p.

PIVETTA, K. F. L.; LUZ, P. B. Efeito da temperatura e escarificação na germinação de sementes de *Euterpe oleraceae* (Mart.) (Arecaceae). **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 13, p. 83-88. 2013.

PORTAL AMAZÔNIA. **Máquina otimiza colheita de açaí no Acre.** Disponível em: <<http://portalamazonia.com/noticias/maquina-otimiza-colheita-de-acai-no-acre>> Acesso em: 02.ago.2017.

RAUPP, S. V. **Distribuição, Abundância e Fenologia Reprodutiva de Palmeiras em uma Floresta de Terra Firme da Amazônia Central.** 2010. 84 f. Tese (Doutorado em Ecologia). Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus, AM.

ROCHA, E. **Aspectos ecológicos e sócio-econômicos do manejo de *Euterpe precatoria* Mart. (Açaí) em áreas extrativistas no Acre, Brasil.** 2002. 143f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo. Piracicaba, SP.

ROCHA, E.; VIANA, V. M. Manejo de *Euterpe precatoria* Mart. (açaí) no seringal Caquetá, Acre, Brasil. **Scientia Florestalis**, v. 65, p. 59-69. 2004.

SANTOS, I. H. V. S.; AZEVEDO, M. S.; BASTOS, W, R.; SANTOS, M. R. A. Nutritional value in processed products of acai (*Euterpe precatoria*), na Amazonian fruit. **International journal of current Research**, v. 8, p. 42809-42814. 2016.

SHAMI, N. J. I. E.; MOREIRA, E. A. M. Licopeno como agente antioxidante. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 2, p. 227-236. 2004.

SILVA, M. G. **Relatório Técnico: Mapeamento da cadeia produtiva da polpa do açaí no Acre (WWF).** Rio Branco. 2011. 78p.

STEEGE, T. H.; NIGEL, C. A.; PITMAN, D. S., BARALOTO, C.; SALOMÃO, P. GUEVARA, E. Hyperdominance in the Amazonian tree flora. **Science**, v. 342, n. 6156, p. 124-192. 2013.

TEIXEIRA, G. A.; SILVA, J. N. A morfologia e o uso da espécie *Euterpe precatoria* Mart. na Amazônia. **In: Congresso Nacional de Botânica**, 61, Manaus: SBB. 2010.

WADT, L. H. O.; RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C.; FERREIRA, E. J. L.; CARTAXO, C. B. C. **Manejo de açaí solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.) para produção de frutos.** Embrapa Amazônia Oriental-Folderes /Folhetos/Cartilhas (INFOTECA-E). 2004. 13p.

WADT, P. G. S. (Org.). **Manejo do Solo e Recomendação de Adubação para o Estado do Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2005. 635p.

WALLACE, R. H.; FERREIRA, E. J. L. Usos, extração e potencial de produção de frutos de três espécies de palmeiras nativas na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre: implicações para a extração comercial. **In:** SIVIERO, A. (eds.) *Etnobotânica e botânica econômica do Acre*, Rio Branco, AC: Edufac, p. 288- 298. 2016.

YAMAGUCHI, K. K. L.; PEREIRA, L. F. R.; LAMARÃO, C. V.; LIMA, E. S. Amazon acai: Chemistry and biological activities: A review. **Food Chemistry**, v. 179, p. 137-151. 2015.

YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.; SILVA FILHO, D. F.; YUYAMA, K. Caracterização físico-química do suco de açaí de *Euterpe precatoria* Mart. oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. **Acta Amazônica**, v. 41, n. 4, p. 545-552. 2011.