

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Palmiteiro

Euterpe edulis

volume

1

Palmitero

Euterpe edulis



SAF com cafeeiro (Malu, PR)
Fotos: Paulo Ernani R. Carvalho



Sementes
Foto: Carlos Eduardo F. Barbeiro



Árvore (Fênix, PR)



Regeneração natural
(Antonina, PR)

Palmiteiro

Euterpe edulis

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o Sistema de Classificação de Cronquist, a taxonomia de *Euterpe edulis* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Liliopsida (Monocotyledoneae)

Sub-classe: Arecidae

Ordem: Arecales

Família: Arecaceae (Palmae)

Espécie: *Euterpe edulis* Martius; Hist. Nat. Palm. 2:33, 1824.

Sinonímia botânica: *Euterpe equisquiza* Bertoni ex Hauman; *Euterpe globosa* Gaertn.

Nomes vulgares no Brasil: açáí-do-sul, no Estado do Rio de Janeiro; ensarova, inçara e palmiteira, em Santa Catarina; içara, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina; iuçara; jaçara, no Rio Grande do Sul; jiçara, no Paraná; juçara, na Bahia, na Paraíba, no Estado do Rio de Janeiro, no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Estado de São Paulo; palmeiro-doce; palmiteiro-doce; palmito, em todo o Brasil; palmito-branco, no Estado de São Paulo;

palmito-doce, no Espírito Santo, nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo; palmito-juçara, nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo; palmito-da-mata, no Distrito Federal; palmito-vermelho; ripa, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina; e ripeira.

Nomes vulgares no exterior: palmito, na Argentina e no Paraguai.

Etimologia: *Euterpe* é a musa da música; de euterpés (deleitando), em relação ao magnífico aspecto dessas palmeiras; o termo *edulis* vem do latim *edulis* (comestível). Fornece palmito de ótimo sabor.

Descrição

Forma biológica: palmeira com 5 a 10 m de altura e 5 a 15 cm de DAP. Atinge até 20 m de altura e 30 cm de DAP, na idade adulta.

Tronco: reto, cilíndrico, não-estolonífero (não brota na base); seu estipe (caule) não é considerado fuste. Entre o término do tronco e a parte onde nascem as folhas, há uma seção verde, mais grossa que o tronco, formada pela base do conjunto de folhas. Dentro dessa seção encontra-se a parte comestível da palmeira.

Ramificação: monopodial. Copa formada por um tufo de folhas, 15 a 20 folhas grandes no ápice.

Folhas: alternas, pinadas, com até 3 m de comprimento.

Flores: unissexuais, sendo as masculinas em maior número, de coloração amarelada, numerosas, com 3 a 6 mm de comprimento, distribuídas em grupo de três, uma feminina, entre duas masculinas.

A inflorescência é um espádice de 50 a 80 cm de comprimento, composto de várias espigas, inseridas abaixo das folhas. Na antese, a inflorescência é envolta por uma grande bráctea que a protege até o seu desenvolvimento.

Fruto: drupa subglobosa, composta por um epicarpo (casca) pouco espesso, lisa, violáceo-escura, com polpa escassa encerrando uma semente.

Semente: quase esférica, parda-grisácea a parda-amarelada, envolta por uma cobertura fibrosa, com até 10 mm de diâmetro. As sementes dessa espécie possuem endosperma muito abundante, com alto teor de reservas, que constituem-se de carboidratos (cerca de 88%), proteínas (10%) e lípidos (2%) (Reis, 1995).

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: planta monóica.

Vetor de polinização: principalmente os insetos (Morellato, 1991).

Floração: de setembro a dezembro, no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, e de setembro a janeiro, no Estado de São Paulo.

Frutificação: os frutos amadurecem de abril a novembro, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul; de maio a outubro, no Paraná e, de maio a novembro, no Estado de São Paulo.

O processo reprodutivo inicia ao redor dos 6 anos de idade, em plantio. A frutificação é em geral abundante podendo, uma planta, em condições favoráveis, produzir 216 a 528 cachos por hectare (Fisch & Nogueira Junior, 1997) e de 6 a 8 kg de frutos por ano, o que equivale entre 8 mil e 10 mil sementes (Guerra et al., 1984) ou média de 5 kg (Souza Cruz, 1992).

Em Candelária, RS, Charão & Vaca (2000) observaram que cada indivíduo adulto, produz, em média, 2 a 3 cachos por ano, cada cacho contendo de 750 até 2 mil frutos.

Dispersão de frutos e sementes

- Autocórica, ocorrendo predominantemente num raio de 5 m da planta-mãe, ocasionando um acúmulo de sementes em pequenas áreas (Charão & Vaca, 2000). Como consequência, a regeneração natural ocorre em “manchas de alta densidade” com até 400 plântulas por metro quadrado; a taxa de sobrevivência de plântulas baixa é em torno de 0,3%.
- Zoocórica: vários mamíferos, entre os quais morcegos (*Artibeus lituratus* e *Platyrrhinus lineatus*), anta (*Tapirus terrestris*), porcos-domato (*Tayassu pecari*), serelepes (*Sciurus aestuans*), veado-mateiro (*Ozotocercus bezoarticus*); e aves: araçari-banana (*Bailloni bailloni*), gralha-azul (*Cyanocorax caeruleos*), jacu-guaçu (*Penelope obscura*), sabiás (*Turdus* spp.), tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), e répteis: lagarto-teiú (*Tupinambus* spp.) (Kuhkmann & Kuhn, 1947; reis, 1995; Zimmermann, 1999).

Os dispersores, principalmente vertebrados, apresentam um papel importante, pois ao removerem a polpa que envolve a semente, podem estar aumentando a probabilidade de germinação das sementes (Lopes et al., 1998b).

Ocorrência Natural

Latitude: é comum de 14°45' S na Bahia a 30°05' S no Rio Grande do Sul. Veloso et al. (1991) consideram o limite Norte do palmitero em 8° S em Pernambuco.

Varição altitudinal: de 5 m, no litoral das Regiões Sul, Sudeste e Nordeste a 1.200 m de altitude, no Distrito Federal.

Distribuição geográfica: *Euterpe edulis* é encontrada de forma natural no nordeste da Argentina (Martinez-Crovetto, 1963; Celulosa Argentina, 1973), e no leste do Paraguai (Lopez et al., 1987).

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 78):

- Bahia (Pinto & Bautista, 1990; Sant'ana et al., 1998; Oliveira et al., 2000).
- Espírito Santo (Ruschi, 1950; Fernandes, 1987; Jesus, 1988; Thomaz, 2000).
- Goiás (Munhoz & Proença, 1998).
- Mato Grosso do Sul (Jankauskis & Rios, 1968; Leite et al., 1986).
- Minas Gerais (Azevedo, 1962; Brandão et al., 1989; Pedralli & Teixeira, 1997).
- Paraná (Mattos, 1977; Inoue et al., 1984; Klein, 1985; Instituto, 1987; Roderjan & Kuniyoshi, 1988; Silva, 1989; Silva, 1990; Soares-Silva et al., 1992; Nakajima et al., 1996).

- Pernambuco (Veloso et al., 1991).
- Estado do Rio de Janeiro (Mattos & Mattos, 1976; Henriques et al., 1986; Carauta & Rocha, 1988; Guedes, 1988; Guimarães et al., 1988; Costa et al., 1992; Leite & Andreato, 1999; Silva Neto et al., 1999).
- Rio Grande do Sul (Lindeman et al., 1975; Maixner & Ferreira 1976; Oliveira, 1979; Reitz et al., 1983; Longhi et al., 1986; Jarenkow, 1994; Mello & Ferreira, 1998; Nunes & Baptista, 1999).
- Santa Catarina (Reitz, 1974; Reitz et al., 1978; Negrelle, 1995; Citadini-Zanette & Soares, 1996; Fleig & Rigo, 1998; Maas et al., 1998).
- Estado de São Paulo (Kuhkmann & Kuhn, 1947; Nogueira, 1976, 1977; Silva & Leitão Filho, 1982; Mendonça, 1984; Kageyama, 1986; Demattê et al., 1987; Silva & Martins, 1990; Kageyama et al., 1991; Custódio Filho et al., 1992; Toledo Filho et al., 1993; Melo & Mantovani, 1994; Durigan & Leitão Filho, 1995; Morellato & Leitão Filho, 1995; Torezan, 1995; Fisch & Nogueira Junior, 1997; Ivanauskas et al., 1997; Jovchelevich & Canelada, 1997; Ivanauskas et al., 1998; Fantini & Guries, 2000).
- Distrito Federal (Filgueiras & Pereira, 1990; Walter & Sampaio, 1998; Scariot et al., 1999; Martins & Filgueiras, 1999; Sampaio et al., 2000).

Aspectos Ecológicos

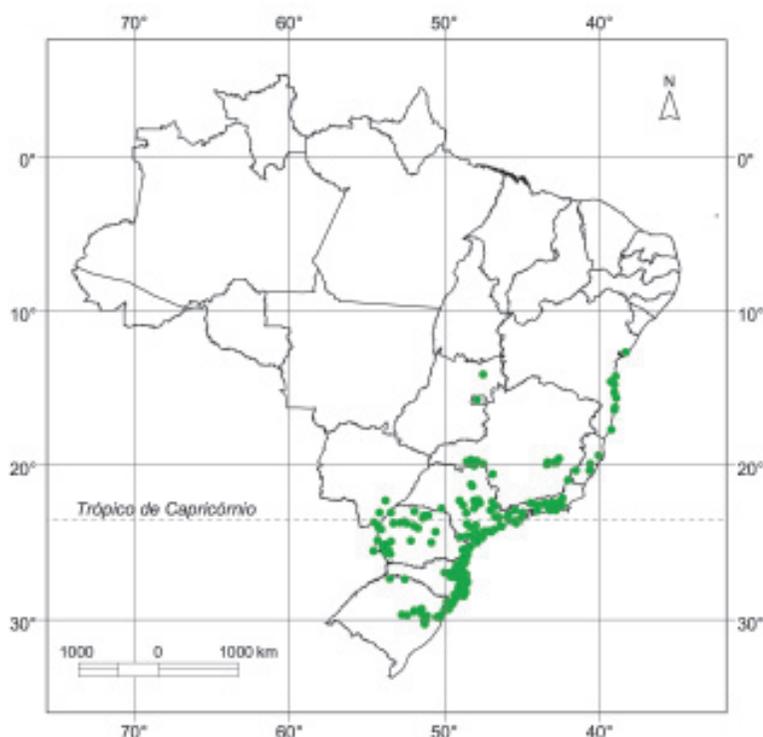
Grupo sucessional: espécie clímax (Durigan & Nogueira, 1990).

Características sociológicas: o palmitheiro apresenta grande freqüência e densidade, mesmo nas formações secundárias. Nos locais onde a presença de água superficial é acentuada, a concentração de palmiteiros é maior.

A regeneração natural da espécie é intensa, sendo caracterizada pela estratégia de banco de plântulas. Numa área de Floresta Ombrófila Densa, em sucessão secundária, localizada em Ibirama, SC, foram encontrados uma regeneração natural de 20.500 plantas por hectare (Conte et al., 1999).

Regiões fitoecológicas: *Euterpe edulis* é espécie característica da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), nas formações Aluvial, Baixo-Montana, Montana e Submontana (Bigarella, 1978; Klein, 1979/1980; Roderjan & Kuniyoshi, 1988; Silva, 1989; Siqueira, 1994; Oliveira et al., 2000), onde aparece no estrato médio como espécie dominante (Reis et al., 1992a), na Floresta de Tabuleiro, no norte do Espírito Santo (Peixoto et al., 1995; Rizzini et al., 1997), e na restinga (Henriques et al., 1986).

Essa espécie pode, também, ocorrer em outras tipologias florestais. Na Floresta Estacional Semidecidual, ocorre apenas em matas ciliares



Mapa 78. Locais identificados de ocorrência natural de palmiteiro (*Euterpe edulis*), no Brasil.

ou em pequenas manchas onde o lençol freático é pouco profundo, principalmente no Centro-Oeste, até os vales dos rios Paraná e Iguazu (Maack, 1968; Klein, 1985); na Bacia do Rio Jacuí e Uruguai, na Floresta Estacional Decidual Baixo-Montana (Rambo, 1980; Reitz et al., 1983), e na Região dos Campos e do Cerrado, onde ocorre somente nas matas ciliares.

Densidade: Reis et al. (1992a) observaram, em média, 543 indivíduos por hectare em Santa Catarina. Contudo, Weber et al. (1992), constataram em Blumenau, SC, 830 indivíduos por hectare.

Em outra área de Floresta Ombrófila Densa, em sucessão secundária localizada em Ibirama, SC, foi encontrada uma média de 609 indivíduos adultos por hectare, sendo 31 indivíduos reprodutivos (Conte et al., 1999).

Em mata de galeria, no Distrito Federal, foram encontradas 3 árvores por hectare (Morais et al., 2000).

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 1.100 mm no Estado do Rio de Janeiro a 2.700 mm no mesmo Estado e no Estado de São Paulo, podendo alcançar até 3.200 mm na encosta da Serra de Paranapiacaba, no Estado de São Paulo (Mattos, 1977). Para melhor desenvolvimento, a espécie requer índices pluviométricos superiores a 1.500 mm (Guerra et al., 1984).

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas na Região Sul (excluindo-se o norte e o noroeste do Paraná), o litoral dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, o sul da Bahia, e periódicas, com chuvas concentradas no verão, nas demais regiões.

Deficiência hídrica: pequena, com estação seca até 3 meses, no Estado de São Paulo e no sul de Mato Grosso do Sul.

Temperatura média anual: 18,1°C (Nova Friburgo, RJ) a 24,5°C (Camaçari, BA e Caravelas, BA).

Temperatura média do mês mais frio: 13,8°C (Nova Friburgo, RJ) a 22,4°C (Camaçari, BA).

Temperatura média do mês mais quente: 22,5°C (Brasília, DF) a 26,5°C (Caravelas, BA, e Rio de Janeiro, RJ).

Temperatura mínima absoluta: -5,8°C (Orleães, SC).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 3; máximo absoluto de 10 geadas na Região Sul, mas predominantemente sem geadas ou pouco frequentes.

Tipos climáticos (Koeppen): tropical (Af, Am e Aw) e subtropical úmido (Cfa) e subtropical de altitude (Cwa e Cwb).

Solos

Euterpe edulis não é uma planta exigente, desenvolve-se em solo pobre em fósforo (P), cálcio (Ca), potássio (K) e magnésio (Mg), com alto índice de acidez (pH entre 4,1 e 5,6) e elevado teor de matéria orgânica (Aguiar, 1986), e drenagem de boa a regular.

A espécie não se desenvolve bem em solos arenosos e secos, nem em solos argilosos e encharcados.

Sementes

Colheita e beneficiamento: a coleta do palmito deve ser feita no solo, quando os frutos apresentam o pericarpo preto, roxo e rosado. Frutos maiores apresentam maior porcentual de germinação quando comparados aos frutos menores, apresentando ainda maior vigor (Macedo et al., 1974; Lin, 1986; Fleig & Rigo, 1998).

A extração das sementes é feita pela imersão dos frutos em água por 12 a 24 horas e maceração sobre peneiras, para retirar a polpa (caroços). As sementes devem ser postas em peneiras e secas em ambiente ventilado.

Número de sementes por quilo: 1.000 (Embrapa, 1988) a 3.000 (Pásztor, 1962/1963). Um quilo de frutos contém aproximadamente 770 unidades (Lorenzi, 1992).

Tratamento para superação da dormência: é discutível a necessidade de tratamentos para superar a dormência dos frutos. Entretanto, são recomendados para acelerar a germinação: imersão em água fria por 48 horas para embebição; estratificação em areia úmida por 30 dias, ou escarificação mecânica (Alcalay et al., 1988).

Experimentos realizados em laboratório demonstraram que sementes escarificadas (retiradas do tegumento) apresentaram uma germinação uniforme num período de 45 dias, enquanto as sementes não escarificadas continuaram o processo de germinação por um período superior a 4 meses (Amaral & Araldi, 1979).

Longevidade e armazenamento: *E. edulis* possui sementes de comportamento recalcitrante ao armazenamento, não podendo ser conservadas em bancos convencionais de germoplasma, a -20°C (Eibl et al., 1994; Lopes et al., 1998a).

As sementes do palmitheiro apresentam, em seu estágio de maturidade fisiológica, um elevado grau de umidade (50% a 55%), que dificulta o armazenamento (Queiroz & Cavalcante, 1986).

A perda do poder germinativo dessas sementes é muito rápida. Sementes dessa espécie mantêm a viabilidade parcial por 6 meses, em ambiente de sala, ou por 11 meses, em câmara fria (5°C a 10°C e alta UR), em saco de polietileno bem fechado (Figliolia et al., 1987).

Armazenadas a frio (5°C), as sementes conservam-se viáveis por 2 anos (Durigan et al., 1997). Entretanto, Lopes et al. (2000), concluíram que a temperatura de 5°C não é favorável para a manutenção da viabilidade das sementes dessa espécie e que as temperaturas de 10°C e 15°C mostraram-se promissoras para o armazenamento das sementes com e sem polpa e acondicionadas com vermiculita.

Para Bovi & Cardoso (1978), a melhor conservação de sementes de palmitheiro foi obtida quando do uso de recipientes com água, semifechados e hermeticamente fechados e mantidos à temperatura de 5°C a 10°C. Outro lote de sementes com germinação e grau de umidade inicial de 98% e 45%, respectivamente, foi submetido a desidratação parcial.

De acordo com a análise dos resultados, verificou-se que nos lotes de sementes armazenadas com 44% e 40% de umidade, a temperatura de 5°C causou decréscimos nos valores de germinação, aos 9 e aos 12 meses de armazenamento (Andrade, 1996).

Ainda segundo o mesmo autor, os resultados obtidos reforçam a proposta da técnica de desidratação parcial para a melhor conservação de sementes de palmitheiro.

Andrade et al. (1996), recomendam a desidratação parcial das sementes dessa espécie a 40% de umidade, pois além de manter a viabilidade ao final de 8 meses de armazenamento, evitou a ocorrência de sementes germinadas no interior das embalagens.

Segundo Yamazoe et al. (1985), sementes conservadas em ambiente natural mostraram-se superiores às conservadas em geladeira doméstica. Nodari et al. (1998), comprovaram que é possível preservar frutos e sementes viáveis de palmitheiro, em diferentes condições de armazenamento, por um período de até 15 meses.

Germinação em laboratório: as diferenças no tamanho das sementes não influenciaram a germinação ou a taxa de embebição de água pelas mesmas, mas sementes maiores produziram plântulas com maior peso seco e maior área foliar (Andrade et al., 1996).

Para os autores, a maior parte das reservas da semente é passada para o eixo embrionário até o segundo mês, esgotando-se em aproximadamente 6 meses igualmente nos diferentes níveis de luz. Sob menor intensidade de luz, as plântulas mostraram-se muito mais vigorosas.

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear 2 a 3 sementes em recipiente ou fazer semeadura direta no campo, em covas de 5 cm de profundidade. Em sementeira, deve-se usar areia de rio como substrato e mantê-la sempre úmida. Quando necessária, a repicagem pode ser feita 1 a 3 semanas após a germinação ou após o aparecimento das folhas.

Germinação: hipógea, com início entre 30 e 170 dias após a semeadura, extremamente variável, em função do tratamento pré-germinativo adotado: até 95% (estratificação em areia úmida); até 75% em água fria e até 50% sem tratamento.

Contudo, para Lopes et al. (1998b), o fator mais importante na germinação é a remoção da polpa que aumenta significativamente a taxa de germinação comparada com sementes com polpa. As mudas atingem tamanho adequado, cerca de 9 meses após a semeadura.

Associação simbiótica: as raízes do palmitheiro apresentam micorrizas arbusculares.

Propagação vegetativa: Peixoto & Guerra (1999) recomendam a embriogênese somática do palmitheiro a partir de explantes juvenis, como método não convencional de propagação massal de genótipos de interesse e para conservação de germoplasma.

Cuidados Especiais

- Mudanças de regeneração natural, transplantadas da mata para sacos de polietileno, apresentaram após 6 meses de viveiro, apenas 19% de sobrevivência (Ramos & Monteiro, 1998).
- O pegamento de mudanças de raiz nua é muito ruim, a não ser quando a semente ainda está agregada à plântula, pois o sistema radicial é fasciculado, profundo, com várias ramificações secundárias. Não somente em viveiro, mas também sobre condições naturais, o palmitheiro é uma espécie com alta mortalidade de plântulas (Mendonça, 1984).
- Nogueira Junior et al. (1996), conseguiram bons resultados em solo saturado de água, com 30% de sombreamento e com mortalidade de apenas 6%, indicando uma interação positiva entre a umidade do substrato e o sombreamento. Illenseer & Paulilo (1998)

estudaram a interação entre os efeitos da luz e da nutrição mineral sobre o crescimento inicial das plântulas de palmitreiro.

- A utilização da adubação mineral, suplementada com o emprego de matéria orgânica e doses de nitrogênio (N) e fósforo (P), mostraram efeitos significativos sobre o crescimento de mudas dessa espécie na fase de viveiro (Lopes et al., 1991).

Características Silviculturais

O palmitreiro é uma espécie esciófila. Não tolera insolação direta quando jovem, necessitando de sombreamento temporário de intensidade média. Espécie suscetível a geadas. Apresenta adaptação ao frio, em microclimas.

Hábito: apresenta crescimento monopodial.

Métodos de regeneração: o plantio do palmitreiro, a pleno sol, não é viável. O lento retorno financeiro é um dos principais fatores de desestímulo ao seu cultivo. A espécie é adequada para plantio de enriquecimento em vegetação secundária, podendo o sombreamento ser definitivo ou temporário.

A distribuição de frutos/sementes na superfície do solo é o sistema recomendado para a implantação do palmitreiro em floresta secundária, por sua eficiência e baixo custo. Contudo, plantio por mudas apresentaram índices de sobrevivência acima de 90%, quando plantadas sob reflorestamento de *Araucaria angustifolia* e mata secundária densa (capoeirão) e índices abaixo de 70% quando plantadas em mata secundária aberta, capoeira e capoeirinha (Moura Netto, 1986; Yamazoe et al., 1990b).

Mudas de até 3 anos não suportam sombreamento excessivo nem sol direto.

Em plantio sob mata nativa raleada, nas condições do Vale do Ribeira, SP, Bovi et al. (1986, 1990), recomendam espaçamentos de 1,5 x 1,0 m e 1,0 x 1,0 m, para obtenção da maior produção de palmito por área.

Zelazowsky & Lopes (1993) conseguiram bons resultados plantando o palmitreiro em faixas abertas em povoamentos densos espontâneos de leucena, em Santa Helena, PR.

Há plantios mistos bem-sucedidos com o palmitreiro no Estado de São Paulo, sob *Pinus pinaster* (Yamazoe et al., 1990a) bem como com pínus tropicais; sob canafístula (*Peltophorum dubium*) em Engenheiro Beltrão, no centro-oeste do Paraná, com grevílea (*Grevillea robusta*) em Jussara, PR (Embrapa, 1986), e com *Eucalyptus* sp., em Santa Catarina (Souza Cruz, 1992).

Segundo Macedo et al. (1975), com o manejo sustentado, numa mesma área, pode-se

anualmente proceder-se a uma semeadura de palmitreiros proporcionando, no local, um povoamento dissetâneo.

O palmitreiro é uma planta não estolonífera (não rebrota da base) como o açai (*Euterpe oleraceae*). A coleta de cada palmito implica, necessariamente, na morte da planta.

Sistemas agroflorestais: espécie usada em sistema silviagrícola, com espécies perenes, como cafeeiro (*Coffea arabica*) no norte do Paraná, *Erythrina fusca* no sul da Bahia, plantada no espaçamento 15 x 15 m, e com o cacauieiro (*Theobroma cacao*).

Segundo Mageste et al. (2000), o sistema onde o cacauieiro é circundado pelo palmitreiro (plantado a 4 m da cova de cacau), apresenta excelente produtividade para o cacau, após 6 anos de implantação. No entanto, as árvores do palmitreiro precisam ser podadas, retirando-se os rebentos que se direcionam para o lado do cacauieiro, para evitar o abafamento.

Plantios do palmitreiro associado com bananeiras, plantadas a um espaçamento de 2 x 2 m, não surtiram bons resultados, pois as bananeiras fazem apenas sombreamento temporário e a pequena altura do bananal retarda o crescimento do palmital.

No entanto, Maixner & Ferreira (1976), propõem a transformação de bananais antieconômicos, utilizando-se a bananeira como sombreamento inicial, em palmitais viçosos.

A introdução do palmitreiro em sistemas agroflorestais em Lavras, MG, deve ser realizada em consórcio com plantios homogêneos de *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis* Barr. & Golf. (Tsukamoto Filho, 1999).

Melhoramento e Conservação de Recursos Genéticos

A exploração industrial do palmitreiro começou na década de 60, e sempre se caracterizou pela forma extrativista com que é realizada (Fantini & Guries, 2000). Segundo esses autores, a forma extrativista de exploração levou à degradação da estrutura populacional dessa espécie em grande parte da Floresta Atlântica.

Euterpe edulis está na lista das espécies raras ou ameaçadas de extinção em Santa Catarina (Klein, 1993) e na mata ciliar da Região Centro-Oeste, devido à exploração extrativista em grande escala, sem a mínima preocupação de repor as árvores cortadas (Paula & Alves, 1997).

No Estado do Rio de Janeiro, devido à exploração predatória, com base exclusiva na coleta, a

espécie vem aos poucos escasseando, sendo sua restauração iniciada na Floresta da Tijuca desde 1972 (Mattos & Mattos, 1976).

Na Região de Mangaratiba, RJ, a extração do palmito coloca em risco a sobrevivência da espécie (Leite & Andreato, 1999). O coração de palmito é extraído antes que a planta frutifique, interrompendo o ciclo natural de propagação por sementes (Peixoto & Guerra, 1999).

O Instituto Agrônomo de Campinas — IAC —, desenvolveu cruzamentos entre *Euterpe edulis* e *Euterpe oleracea* que resultaram em híbrido de produção mais rápida (de 4 a 6 anos), com troncos múltiplos, palmito superior em tamanho, textura e sabor, podendo ser cultivado em condições de maior insolação (Cultivo ... , 1993).

A reprodução desse híbrido está sendo feita por sementes ou cultura de tecido. Ensaio de procedência têm indicado que deve-se evitar o plantio com sementes provenientes de árvores isoladas (Embrapa, 1988).

Ruschel et al. (1997) encontraram diferenças genéticas entre duas populações em Santa Catarina, evidenciando a possibilidade da seleção de tipos geneticamente diferentes entre e dentro de famílias para diferentes condições ambientais.

Crescimento e Produção

Os poucos dados disponíveis sobre o crescimento do palmito indicam um incremento anual máximo em altura de até 0,75 m e médio de 0,45 m. Demora aproximadamente de 8 a 12 anos para alcançar tamanho comercial no Brasil, e de 10 a 15 anos, no Paraguai (Lopez et al., 1987).

Posteriormente, o palmito permite cortes a cada 3 ou 4 anos, para possibilitar a regeneração natural da espécie. A produtividade dos palmitais nativos é variável, estando muito relacionada ao tipo e ao estágio da floresta.

Numa Floresta Ombrófila Densa Montana em Blumenau, SC, estimou-se o volume de palmito disponível em 160 m³.ha⁻¹ com área basal de 1,3 m².ha⁻¹. No entanto, já foram encontradas florestas com área basal de até 3,5 m² por hectare de palmito (Reis et al., 1989).

Nessa mesma floresta, para se alcançar uma produção sustentada, com um ciclo de corte previsto para 6 anos, estimativas indicam que a espécie é capaz de produzir até 102 kg de produto comercial (palmito) por hectare (Reis et al., 1992), sendo o diâmetro limite de corte de 9 cm (Reis et al., 1988).

Em outra floresta, em Ibirama, SC, considerando que a permanência de 50 árvores reprodutivas por

hectare garantem a manutenção da estrutura genética e demográfica da espécie, com a exploração dos indivíduos acima de 8,3 cm, Conte et al. (1999) obtiveram um rendimento estimado de 152 kg de palmito por hectare.

Através de análise de regressão, Conte et al. (1999), obtiveram um modelo de incremento em DAP ($ICA_{DAP} = 0,078289DAP - 0,004736DAP^2$), para uma área manejada em Ibirama, SC, sendo considerado como limite de corte 8,3 cm.

Em áreas que denotam que as influências antrópicas, outrora, deixaram seqüelas, Mello & Ferreira (1998) sugerem, para esses fragmentos florestais, priorizar a manutenção do banco de plântulas, e a conservação ao invés do manejo sustentado.

Para Fantini (2000), a programação linear mostra-se eficiente instrumento para otimizar sistemas de manejo do palmito, permitindo simular qualquer cenário de manejo, e estimar o impacto da variação e da interação de parâmetros biológicos, econômicos, e mesmo legais sobre o resultado da atividade.

Aspectos relativos à regeneração artificial são pouco conhecidos e pouco divulgados.

Características da Madeira

Não há estudos tecnológicos sobre as propriedades físicas e mecânicas do palmito.

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: o palmito não produz madeira para descobro. O estipe serve como madeira, sendo esta usada principalmente na construção civil, em taipas, paióis, ranchos e tulhas; como caibro, ripa e mourões. Para estes fins, a tradição popular recomenda, enfaticamente, a utilização de estipes de árvores abatidas na lua minguante.

Celulose e papel: espécie adequada para produção de celulose.

Ração: as folhas são usadas em cobertura e servem para ração animal e as sementes podem ser utilizadas em ração ou adubo.

Alimentação humana: embora diversas palmeiras forneçam o palmito comestível, apenas duas espécies dominam o mercado: *Euterpe edulis* e *E. oleracea*, nativa da Região Norte, que responde, hoje, por cerca de 90% da produção brasileira.

O valor comercial do palmito consiste, principalmente, na utilização do palmito no

preparo de conservas, produto alimentício com larga aceitação no mercado nacional e internacional.

O palmito, parte comestível, é a parte compreendida entre o ápice da palmeira e o lugar de inserção da inflorescência, correspondendo a 50% do broto (Mattos & Mattos, 1976). Também são usados as bainhas, principalmente as mais internas (em pastas, sopas e molhos), e os botões florais (em doces e para decorar e dar gosto a saladas finas).

Apícola: as flores do palmito são melíferas, produzindo pólen abundante (Reis et al., 1992; Steinbach & Longo, 1992).

Artesanato: as folhas são usadas em artesanato, na confecção de cadeiras de palha.

Paisagístico: apresenta grande potencial ornamental, ainda pouco explorado.

Reflorestamento para recuperação ambiental:

em virtude da copiosa produção de frutos e da forte atração que exerce sobre a fauna (aves, roedores e mamíferos), o palmito atrai e mantém polinizadores, dispersores e predadores de sementes, sendo importante para a fixação de animais e para a dispersão das espécies da floresta.

Essa espécie é recomendada para restauração de mata ciliar, em locais com inundações de média a longa duração (Salvador, 1987). O palmito também é indicado para plantio em áreas com solo permanentemente encharcado (Torres et al., 1992).

Estudando a estrutura de populações dessa espécie, em áreas com diferentes graus de impactação na Floresta da Tijuca, RJ, Marcos & Matos (2000) assinalaram a presença do palmito nas áreas mais impactadas, mostrando que a população estudada se encontra em fase de recuperação, já que está conseguindo se regenerar e se estabelecer.

Esses autores concluem que a provável presença dessa espécie, em áreas degradadas não esteja relacionada com a cobertura de dossel, mas com a quantidade de serrapilheira que ajuda a manter a umidade do solo.

Principais Pragas e Doenças

Pragas: o inseto que mais ataca o palmito é o coleóptero *Rhynchochorus* sp. O adulto deposita os

ovos na base da folha mais nova e a larva desenvolve-se alimentando-se das folhas internas, até chegar ao meristema apical, matando a planta. Ademais, o palmito é infestado por besouros da família Scolytidae, com danos leves (Macedo, 1985)

Doenças: os fungos *Diplodia* sp. e *Triclariopsis paradoxa* (queima-preta) causam pequenas lesões, mas são facilmente controlados com fungicidas.

Espécies afins

Existem três variedades popularmente conhecidas: palmito-branco, palmito-vermelho e palmito-macho ou palmito-encapado. A principal diferença entre os dois primeiros é a bainha. O estipe também pode servir para diferenciá-los.

O palmito-vermelho possui estipe mais alto e fino. Todavia, o palmito-branco oferece o melhor palmito. O palmito-macho ou palmito-encapado é aquele cujas folhas velhas não se desprendem, deixando sempre o palmito encoberto pelas folhas secas. Outra característica dessa variedade é a ausência de inflorescência.

Euterpe C. Martius é um gênero com 28 espécies distribuídas nas Antilhas, na América Central, até o Brasil e Bolívia; em bosques pluviais de terras baixas, montanhas e pântanos.

Dessas espécies, além de *E. edulis* mais outras quatro espécies ocorrem no Brasil:

- *Euterpe catingae* Wallace, conhecida por açai-chumbinho, espécie típica das bacias dos rios Negro, Orinoco e Branco, sendo comum na Campinarana Florestada e na Campinarana Arborizada (Veloze et al., 1991).
- *Euterpe espiritosantensis* Fernandes, conhecida por palmito-vermelho, espécie endêmica no Espírito Santo, no Município de Santa Teresa, entre 700 e 1.000 m de altitude, sobre as rochas (Lorenzi et al., 1996).
- *Euterpe oleraceae* Martius, conhecida por açai, na Amazônia e com expressão comercial, e *E. precatória* Martius, também explorada na Amazônia em nível comercial, por seu palmito.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui