



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1679-2599

Dezembro, 2004

Documentos 105

ANAIS DO I ENCONTRO PARANAENSE SOBRE PALMITOS CULTIVADOS: O AGRONEGÓCIO PUPUNHA E PALMEIRA REAL

Álvaro Figueredo dos Santos (Editor)

Pontal do Paraná, 5 a 7 de setembro de 2002

Colombo, PR
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, km 111
Caixa Postal 319
Fone / Fax (41) 675-5600
Home page: <http://www.cnpf.embrapa.br>
E-mail (sac): sac@cnpf.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Luciano Javier Montoya Vilcahauman
Secretária-Executiva: Cleide da S. N. Fernandes de Oliveira
Membros: Antônio Carlos de S. Medeiros, Edilson Batista de Oliveira, Erich Gomes Schaitza, Honorino Roque Rodigheri, Jarbas Yukio Shimizu, José Alfredo Sturion, Patricia Póvoa de Mattos, Sérgio Ahrens, Susete do Rocio C. Penteadó

Supervisor editorial: Luciano Javier Montoya Vilcahauman
Normalização bibliográfica: Lidia Woronkoff e Elizabeth Câmara Trevisan
Foto(s) da capa: Antonio Kalil / Edinelson J. Maciel Neves

Editoração eletrônica: Ana Luiza

1ª edição

1ª impressão (2004): sob demanda

Todos os direitos reservados.

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

CIP – Brasil. Catalogação-na-publicação

Embrapa Florestas

Encontro Paranaense sobre Palmitos Cultivados [recurso eletrônico] (1. : 2004 : Pontal do Paraná, PR).
O agronegócio pupunha e palmeira real : anais / editor técnico Álvaro Figueredo dos Santos. – Dados eletrônicos. - Colombo : Embrapa Florestas, 2004.

CD-ROM. - (Documentos ; Embrapa Florestas, ISSN 1679-2599, 105)

1. Palmito - Congresso - Brasil. 2. Pupunha. 3. Palmeira real. 4. Agronegócio. I. Santos, A. F. dos. .II. Série.

CDD 634.974 (21. ed.)

© Embrapa 2004

Autores

Álvaro Figueredo dos Santos

Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

Aníbal Rodrigues

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Pesquisador do Iapar - PR.

Aniceto Zanuzzo

Empresário, Proprietário da Indústria de Conservas Azzo Ltda.

Antônio Carlos Andrade Gonçalves

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Professor da UEM - PR.

Cirino Corrêa Junior

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Extensionista da Emater - PR

Dauri José Tessmann

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Professor da UEM - PR.

Deodatto Miguel de Paula Souza

Produtor, Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Professor aposentado da UFPR - PR

Autores

Dorivaldo da Silva Raupp

Farmacêutico, Doutor, Professor da UEPG - PR

Edinelson José Maciel Neves

Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

Edison Eiti Mikami

Engenheiro-Agrônomo, Mestre, Extensionista da Emater - PR.

Francisco Paulo Chaimsohn

Engenheiro-Agrônomo, Mestre, Pesquisador do Iapar - PR.

Francisco Skora Neto

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Pesquisador do Iapar - PR.

Jamil Constantin

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Professor da UEM - PR.

Autores

José Roberto Moro

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Professor da UNESP/
Campus de Jaboticabal.

João Batista Vida

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Professor da UEM.

João Henrique Caviglione

Engenheiro-Agrônomo, Pesquisador do Iapar - PR.

Marcos Roberto Treitny

Técnico Agrícola, Iapar - PR.

Maria Eliane Durigan

Engenheira-Agrônoma, Mestre, Pesquisadora do Iapar
- PR.

Milton Geraldo Ramos

Engenheiro-Agrônomo, Mestre, Pesquisador da
Epagri - SC.

Paulo Sérgio de Freitas

Engenheiro Agrícola, Doutor, Professor da UEM - PR.

Autores

Roberto Rezende

Engenheiro Agrícola, Doutor, Professor da UEM - PR.

Rubem Silvério de Oliveira Jr.

Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Professor da UEM – PR.

Rudimar Mafacioli

Engenheiro-Agrônomo, Mestre, Estudante de Doutorado da UEM.

Sebastião Belletini

Engenheiro-Agrônomo, Extensionista da Emater - PR.

Sérgio Ahrens

Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

Sílvio Anésio Mesquita Carreira

Engenheiro-Agrônomo.

Apresentação

O I Encontro Paranaense sobre Palmitos Cultivados: Pupunha e Palmeira-real, realizado em Pontal do Paraná, PR, em 2002, é o segundo evento realizado desde o início do Projeto Pupunha para Palmito, financiado pelo Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil - Prodetab, implementado no estado do Paraná no ano 2000, coordenado pela *Embrapa Florestas* e com as parcerias da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Instituto Agrônomo do Paraná – Iapar, Empresa de Assistência técnica e extensão rural do Paraná - Emater/PR, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Funpar e Prefeituras Municipais do Paraná.

O I evento emanado deste Projeto foi a I Reunião Técnica do Projeto Palmito de Pupunha: Uma Alternativa para o Aproveitamento de Áreas Abandonadas e/ou Degradadas da Mata Atlântica, realizada em 2001 em Maringá, PR. Naquela oportunidade, foram discutidos aspectos básicos relativos à implementação do Projeto Pupunha, e cujos primeiros plantios neste Estado ocorreram a partir de 1994.

Por outro lado, no I Encontro Paranaense sobre Palmitos Cultivados: Pupunha e Palmeira-real foi possível constatar, durante a apresentação e discussão dos temas, um certo grau de progresso em relação ao evento anterior, não apenas pela inclusão da palmeira real na pauta da reunião, como pelo maior aprofundamento da discussão em torno da problemática Produção de Palmito no Brasil.

Este documento apresenta resultados de pesquisa e da extensão rural com informações sobre sistemas de produção, levantamentos de mercado, orientações concernentes ao agronegócio palmito, à legislação e experiências de pessoas ligadas a este setor, tanto no campo, como na indústria e mercado. Os organizadores deste evento e os autores deste documento esperam que seu conteúdo sejam úteis e norteadores de ações aos interessados no agronegócio palmito, mormente no sul e sudeste do Brasil.

Moacir José Sales Medrado
Chefe Geral
Embrapa Florestas

Sumário

A Cultura da Pupunha para Produção de Palmito	11
Estudo de Mercado de Palmito	31
Higiene Sanidade do Produto Palmito	59
Zoneamento da Pupunha do Estado do Paraná	67
Situação dos Palmitos Cultivados no Paraná	75
Situação dos Palmitos Cultivados no Litoral: Pupunha e Palmeira Real	77
Situação das Palmeiras Produtoras de Palmito no Noroeste do Paraná	83
Sementes e Mudas – Pupunha e Palmeira Real	85
Palmeira-Real-da-Austrália: Características e Cultivo para Produção de Palmito 91	
Importância dos Conhecimentos Silviculturais para o Aumento da Produtividade dos Plantios de Pupunha (Bactris gasipaes H.B.K.) para Palmito	111
Irrigação na Cultura da Pupunha no Noroeste do Estado do Paraná	121

Manejo de Plantas Infestantes em Palmitos Cultivados	125
Manejo de Plantas Daninhas em Áreas de Pupunha	129
Rentabilidade do Cultivo de Palmeira Real Versus Pupunha para Produção de Palmito	131
Doenças da Pupunha no Estado do Paraná	137
Palmito de Pupunha (Bactris gasipaes): Uma Alternativa Ssustentável para o Aproveitamento de Áreas Abandonadas pela Agricultura no Domínio da Mata Atlântica	143
Pesquisas com Palmeiras Produtoras de Palmito no Iapar	147
Relato de Experiências com a Atividade Palmito de Pupunha na Pequena Propriedade	151
Relato de Experiências com a Atividade Palmito na Indústria	153
A Certificação do Manejo Florestal Ssustentável dos Plantios de Pupunha e de Palmeira Real com o Sistema ABNT – CERFLOR	157

A Cultura da Pupunha para Produção de Palmito

José Roberto Moro

INTRODUÇÃO

A pupunheira é uma palmeira nativa da região Amazônica e é consumida na forma de frutos ou de palmito, desde épocas pré-colombianas. É uma palmeira de clima tropical, de rápido crescimento, que quando adulta pode atingir mais de 20 metros de altura em poucos anos. Por essa razão, é também usada como palmeira ornamental. Nos últimos anos, sua importância cresceu consideravelmente em nosso país por ser uma excelente alternativa de cultivo para a agricultura (Tabela 1 e Figura 1).

O consumo dos frutos da pupunheira cozidos em água e sal é tradicional na região Amazônica, embora a produção venha de plantas nativas, mas suficientes para atender à demanda local. O interesse dos agricultores por seu cultivo surgiu nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil a partir dos anos 90, não para produção de frutos, mas sim para fornecimento de palmito. O palmito é formado na parte apical das plantas pelas ráquis das folhas jovens. É uma valiosa iguaria, de grande aceitação no mercado, onde consegue preços elevados.

PALMEIRAS PRODUTORAS DE PALMITO

Atualmente, mais de 90% do palmito produzido é cortado do açazeiro, outra palmeira nativa da Amazônia tropical, sobretudo na região do estuário do rio Amazonas. Antes da década de 70, entretanto, o palmito era cortado de uma outra palmeira, a juçara, nativa da Mata Atlântica. O corte indiscriminado de palmeiras nativas leva, invariavelmente, ao decréscimo das populações naturais.

Com o passar do tempo, palmeiras que ainda não floresceram são cortadas. Nesse momento o risco de extinção aparece, como já ocorreu com a juçara, esta última com o agravante de não perfilhar (rebrotar) após o corte, e pode vir a ocorrer com o açai. É por essa razão que algumas pessoas começaram a pensar em outras palmeiras que pudessem produzir, de forma econômica e ecológica, palmito em escala industrial. Os especialistas em palmeiras chegaram à conclusão de que a palmeira que reunia maior número de pontos favoráveis era a pupunha, para cultivo em áreas tropicais. Atualmente, a palmeira real australiana, outra espécie de palmeira, também vem sendo cultivada, sobretudo nos Estados de Santa Catarina e Paraná.

Tabela 1. Exportações de palmito – janeiro a junho de 2002.

	US\$	Kg	US\$
Estados Unidos	1.456.644,00	418.145	3,48
Mercosul	262.619,00	82.779	3,17
União Européia	513.877,00	139.218	3,69
Oriente Médio	322.631,00	95.576	3,38
Oceania	24.850,00	6.624	3,75
Ásia	94.273,00	13.872	6,80
África	2.957,00	947	3,12
Total	2.774.364,00	780.699	--

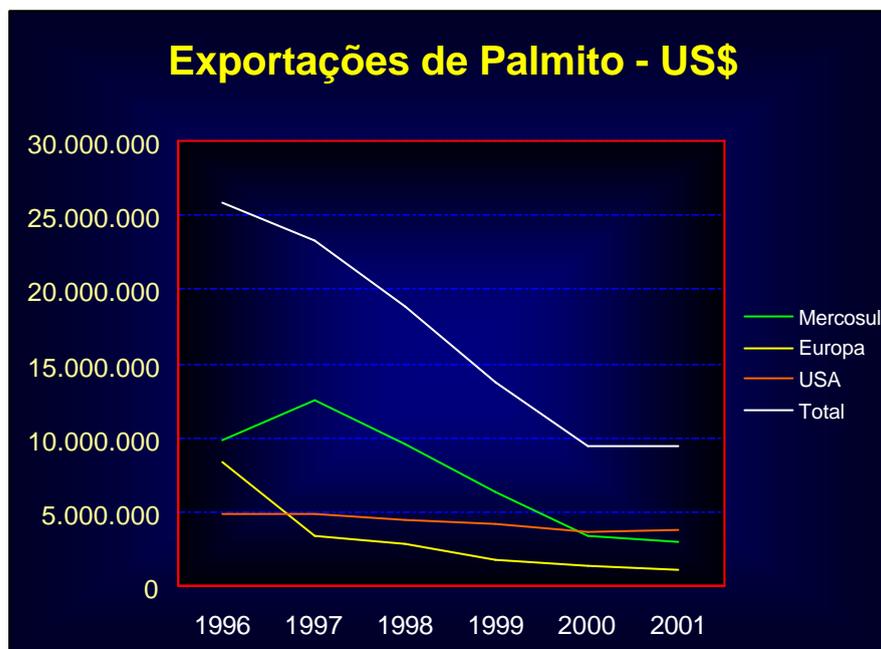


Figura 1. Exportações de palmito – período entre 1996 e 2001.

As principais vantagens para o plantio da pupunha, visando à produção de palmito, são:

- a) precocidade: o primeiro corte ocorre entre 18 e 24 meses após o plantio no campo;
- b) perfilhamento: a pupunha apresenta brotações de novas plantas, os perfilhos, junto à planta-mãe, permitindo que se possa repetir os cortes nos anos seguintes, sem necessidade de replantio da área;
- c) qualidade do palmito: o palmito de pupunha tem um comprimento ao redor de 40 cm e diâmetro de 1,5-4 cm, e é muito macio e saboroso, não tendo problemas de aceitação pelo mercado; é, também, mais tolerante à oxidação que os demais palmitos cultivados;
- d) lucratividade: adequadamente plantado, um hectare produz entre 5.000 e 12.000 palmitos por ano, dependendo do número de perfilhos que se deixe após o corte da planta-mãe e do diâmetro do palmito que se quer produzir;

- e) segurança para o produtor: o palmito não estraga, já que o agricultor pode deixá-lo no pé, realizando as vendas quando achar mais conveniente. Não é como outros produtos, como hortaliças e frutas em geral, que amadurecem e precisam ser colhidos e que, quando colhidos, devem ser rapidamente vendidos e consumidos;
- f) vantagens ecológicas: a pupunha deve ser produzida em cultura a pleno sol, em áreas agrícolas tradicionais, de forma que se passa a produzir palmito de excelente qualidade sem nenhum dano às nossas florestas nativas. Essa é uma característica de grande apelo comercial, sobretudo para exportação do palmito de pupunha, como um produto ecológico.

CONDIÇÕES PARA PRODUZIR PALMITO DE PUPUNHA

O cultivo da pupunha para produção de palmito apresenta também alguns requisitos básicos. Como se trata de uma planta da floresta tropical, ela é muito exigente em água. Para regiões com mais do que 2 meses seguidos de déficit hídrico, é necessária a irrigação. Entretanto, mais do que a quantidade de água, é importante a sua distribuição ao longo do ano. Pela nossa experiência, são necessários, no mínimo, de 1.500 – 2.200 mm de água por ano, bem distribuídos ao longo de todos os meses, para que as plantas cresçam sem problemas. Para se ter uma noção mais aproximada, 1.825 mm de água por ano equivalem a um fornecimento de 5 mm por dia. Outra limitação importante é a altitude do local, que não deve ser superior a 850 m, provavelmente influenciada, em grande parte, pelas baixas temperaturas noturnas das regiões mais altas. De maneira geral, a pupunha prefere solos mais arenosos e friáveis, do que aqueles solos pesados e muito argilosos. Embora exigente em água, a pupunheira não vai bem em solos encharcados, exigindo local com boa drenagem.

OBTENÇÃO DE SEMENTES E GERMINAÇÃO

O cultivo da pupunha é relativamente simples e não apresenta maiores problemas de pragas e doenças. A maior dificuldade reside na formação das

mudas e na escolha das sementes para plantio. É conveniente que se dê preferência ao cultivo da pupunha sem espinhos, pelas facilidades de manuseio e de mão-de-obra. Escolher um fornecedor idôneo de sementes e que garanta a sua qualidade e vigor é essencial para o sucesso do empreendimento. A oferta de sementes acontece a partir de fevereiro e elas, uma vez adquiridas, devem ser imediatamente semeadas, pois o seu poder germinativo cai rapidamente.

Há várias formas de se fazer os canteiros para semeadura: areia, serragem ou, preferencialmente, uma mistura de terra: areia: esterco curtido. Deve-se também, preparar uma cobertura, para proteger as sementes e as plântulas recém-germinadas. O ideal é construir um túnel com plástico, em local com algum sombreamento, natural ou não. A germinação ocorre entre 45 e 120 dias após a semeadura. Nessa fase é importante que se controle adequadamente a umidade dos canteiros. O excesso de água pode causar o apodrecimento das sementes e doenças nas plântulas.

Recomenda-se que não sejam aproveitadas todas as sementes que germinaram. A experiência tem mostrado que as sementes que germinam após os 110 dias formam plântulas que crescem muito mais lentamente em relação às que germinam primeiro. Essas plântulas, por sua vez, vão dar origem a mudas também com crescimento mais lento e, no campo, darão plantas com baixa produtividade e pouco perfilhamento. A uniformidade das lavouras e a sua rentabilidade será grandemente aumentada com o uso de plântulas oriundas de sementes que germinaram até os 110 dias. Assim, após esse período todas as sementes que não estiverem no ponto de serem transplantadas devem ser descartadas

TRANSPLANTE DAS MUDAS PARA O VIVEIRO

Quando as plantinhas estiverem com até 2 folhinhas devem ser transplantadas para sacos plásticos (preferencialmente com volume de 1 litro). Esses sacos podem ser enchidos com uma mistura de terra: areia: esterco e 10 gramas do adubo 10-30-10. Entretanto, obtêm-se melhores resultados, com menor incidência de doenças e morte de plântulas, usando apenas solo de mata. É

conveniente arranjar os sacos plásticos em canteiros com 10 -12 sacos na largura, com um comprimento variável de acordo com o número de mudas a serem produzidas, e facilidade de irrigação e sombreamento. O comprimento do canteiro não deve ultrapassar 10 metros, formando-se corredores para permitir as tarefas de limpeza, adubação e eventuais tratamentos fitossanitários.

A germinação deve ocorrer na sombra, mas o plantio no campo deve ser a pleno sol. Nesse intervalo, quando se tem as mudas nos canteiros, em sacos plásticos, deve-se fazer a adaptação das mesmas da condição de sombreamento para o pleno sol. De maneira geral, a sementeira ocorre entre fevereiro/abril, a germinação e o transplante para sacos plásticos entre maio/agosto e o plantio no campo de janeiro a abril, quando as mudas estiverem com 4 folhas. A retirada do sombreamento pode ser feita logo após o completo pegamento das mudas nos sacos plásticos, caracterizado pela emissão e expansão de folhas novas saudáveis, ou um pouco antes do plantio no campo. É necessário que as mudas estejam perfeitamente adaptadas ao pleno sol antes de irem para o campo. Nesse caso, após o transplante nos sacos plásticos, pode-se usar capim, folhas diversas ou sombrite para fazer o sombreamento. Esse sombreamento deve ser retirado aos poucos, fazendo com que as mudas possam aclimatar-se naturalmente à condição de pleno sol. Na fase de mudas é essencial que se controle a umidade dos sacos plásticos. Muita umidade leva ao aparecimento de uma série de doenças. Eventualmente, também podem aparecer algumas pragas que podem ser facilmente controladas. O manejo adequado da umidade é a chave nesta fase da cultura.

Deve ser dada atenção especial para prevenir a entrada de animais e pragas diversas que podem ser predadores das mudas de palmito. Geralmente animais como ratos, coelhos, pacas, capivaras e mesmo macacos podem atacar os viveiros de mudas. Cercar o viveiro de maneira segura é a forma mais adequada de evitá-los. Também podem ocorrer ataques de lesmas, gafanhotos, paquinhas, etc. É preciso que se ande regularmente por entre os canteiros, observando-se atentamente as mudas à procura de sinais de ataques de doenças ou pragas logo no seu início. Com isso o controle pode ser realizado de forma preventiva, evitando-se a disseminação generalizada.

A principal praga nos canteiros de germinação e de formação de mudas é um tipo de inseto chamado de "fungus gnats", que são insetos do gênero *Bradysia*. As larvas desses insetos penetram nas plântulas e mudas atingindo a região do

palmito. Essas larvinhas tem coloração clara e medem de 1 a 2 mm. Ao atacarem as mudinhas, levam consigo fungos e bactérias. É por isso que os sintomas visíveis, geralmente, se parecem com ataque de fungo, daí seu nome popular “fungus gnats”. Geralmente, os sintomas visíveis são descritos como sendo causados por *Fusarium* ou *Erwinia*.

O controle pode ser realizado com inseticidas sistêmicos, fungicidas e bactericidas, de acordo com recomendação do agrônomo responsável pelo projeto. Há relatos de que pode-se empregar o controle orgânico, com aplicação de óleo de nim indiano (*Azadirachta indica*) e de calda bordalesa.

Como as sementes de pupunha são obtidas de matrizes que ocorrem em áreas nativas ou plantadas, mas sem melhoramento genético, elas apresentam elevada desuniformidade. É essencial que apenas as mudas mais vigorosas e com melhor desenvolvimento sejam levadas para o campo. De maneira geral, recomenda-se que se utilize como critério de seleção a eliminação das 20% piores mudas de cada canteiro. Essas mudas eliminadas caracterizam-se por apresentar desenvolvimento mais lento que as demais, tanto em altura como com relação ao número e comprimento das folhas. Levar todas as mudas para o campo é um fator de desuniformidade nas lavouras de palmito cultivado. A seleção das mudas mais vigorosas, para serem plantadas no campo, garante lavouras mais uniformes e com maior produtividade.

PLANTIO DA CULTURA NO CAMPO

A escolha da área a ser cultivada com palmito deve ser realizada seguindo-se alguns critérios básicos, porém essenciais. Em primeiro lugar, a local escolhido deve ser bem drenado, para evitar áreas com acúmulo de água nas estações de maior intensidade pluviométrica. Também é essencial a amostragem do solo para análise, de forma que se possa recomendar adequadamente a correção da acidez e o nível de adubação de plantio e de manutenção da lavoura. Devem ser retiradas amostras do solo de maneira correta e na profundidade de até 40 cm. A recomendação da adubação de plantio e de manutenção, de acordo com a idade da lavoura e do nível de produtividade desejado, deve ser realizada pelo agrônomo responsável pelo projeto.

A correção do solo com calcário deve ser realizada para que se tenha 50% de saturação de bases e o pH fique entre 4,5 e 5,5. A pupunha, assim como outras palmeiras que produzem palmito, responde de forma excelente à presença de matéria orgânica. Pode-se usar esterco curtido de criatórios de aves ou de gado, evitando-se, porém, esterco de gado criado em pastagens com uso intenso de herbicidas com alto efeito residual.

Deve-se evitar fazer o transplante definitivo para o campo de mudas muito novas. O ideal é que elas tenham entre 4 e 6 folhas e cerca de 20 a 40 cm de altura. O transplante deve ser efetuado, preferencialmente, em dias chuvosos ou nublados e com boa umidade no solo. Deve-se evitar aqueles dias claros e muito quentes, já que as plantas podem sentir mais o transplante. Apesar de todos os cuidados, as plantas sentem o transplante para o campo, podendo ficar com as folhas amareladas. Durante os primeiros meses elas praticamente quase não crescem. É importante que o agricultor saiba disso para que não fique desanimado à toa. Este fato, porém, deve ser considerado normal, pois havendo passado esse período, elas começam a se desenvolver. Mas o grande crescimento ocorre após os 10 -12 meses pós-plantio.

Pela experiência, quando se planta alguma cultura intercalar, nas entrelinhas, o estabelecimento inicial da pupunha é melhor. Parece que, quando se planta apenas a pupunha, ocorre maior incidência de doenças foliares e morte de plantas, sobretudo nos meses de abril a setembro, no planalto de São Paulo e em outras regiões com inverno seco. Isso pode ser devido à presença de ventos, que prejudicam as plantas e aumentam a perda de água. Uma linha intercalar ajuda a fornecer um certo sombreamento inicial e protege as plantas de pupunha dos ventos. Deve-se dar preferência por alguma leguminosa, como crotalária, feijão de porco, ou mesmo outras culturas. Entretanto, essa é uma questão delicada e que exige orientação técnica.

ESPAÇAMENTO DA CULTURA

O espaçamento entre as plantas no campo varia ao redor de 2 m x 1 m, correspondendo a 5.000 plantas por hectare, o que garante boa produtividade de palmito. Entretanto, outros espaçamentos também podem ser utilizados. Por exemplo: 2 m x 1,25 m, com 4.000 plantas/ha. Com esse espaçamento,

embora haja uma menor produção de palmito, o retorno do investimento do plantio é mais rápido e o lucro líquido é praticamente equivalente ao que se consegue com 5.000 plantas/ha (uma diferença inferior a 5%). Há ainda outras alternativas, as quais podem ser viáveis para os pequenos produtores. Por exemplo, o espaçamento de 3 m entre linhas e 1 m dentro da linha. No meio da entrelinha plantar maracujá. Nesse caso, há a possibilidade de se obter até duas safras de maracujá, antes do primeiro corte do palmito, o que é vital para o pequeno produtor rural, que não fica entre 18 e 24 meses sem nenhuma renda na área e tendo que arcar com todos os custos de implantação e custeio da cultura nesse período.

O principal fator para definir o espaçamento é a possibilidade de se mecanizar ou não a lavoura. Espaçamentos mais apertados, com até 2 metros entre as linhas, apresentam maior dificuldade para se mecanizar a cultura. Quando a área é menor e o sistema é de agricultura familiar, pode-se empregar maiores densidades de plantio, indo até o uso de espaçamentos como 2 m x 1 m x 1 m. Áreas maiores e com uso de mão-de-obra externa ao grupo familiar devem optar por espaçamentos que permitam que as operações de adubação, tratamentos culturais e colheita sejam mecanizadas. Nesse caso, o emprego de espaçamento de 3 m x 1 m x 1 m é recomendado. Alguns possíveis espaçamentos estão representados na Figura 2, sendo que x representa a posição de uma planta de pupunha na lavoura.

2 m x 1 m:	x x x x x x x x x x x
	x x x x x x x x x x x
2 m x 1 m x 1 m:	x x x x x x x x x x x
	x x x x x x x x x x x
	x x x x x x x x x x x
	x x x x x x x x x x x
3 m x 1 m x 1 m:	x x x x x x x x x x x
	x x x x x x x x x x x

Figura 2. Espaçamentos para pupunheira.

Na Tabela 2 são alguns espaçamentos que podem ser empregados nas lavouras de palmito cultivado. Nos espaçamentos com linhas simples, o primeiro número corresponde à distância entre as linhas e o segundo número se refere ao espaçamento entre as plantas dentro da linha de plantio. Para os espaçamentos com linhas duplas de plantio são utilizados três números. O primeiro representa a distância entre as linhas duplas; o segundo número é a distância da linha dupla e o terceiro número corresponde ao espaçamento entre as plantas dentro da linha de plantio.

Tabela 2. Espaçamentos recomendados para o plantio da pupunha.

Espaçamento (m)	Número de plantas/ha
1.5 x 1.0	6.667
1.5 x 1.5	4.445
2.0 x 1.5	3.333
2.0 x 1.25	4.000
2.0 x 1.0	5.000
2.5 x 1.0	4.000
3.0 x 1.0	3.333
1.5 x 1.0 x 1.0	8.000
2.0 x 1,0 x 1,0	6.667
2.5 x 1.0 x 1.0	5.714
3.0 x1.0 x 1.0	5.000

A Tabela 3 apresenta os resultados preliminares de um experimento conduzido para a avaliação da rentabilidade em função de diferentes espaçamentos. Observa-se que o número de palmitos colhidos e a renda líquida anual são função direta do número de plantas por hectare. Plantio mais adensado produz um maior número de palmitos por ano e, com isso, garante maior renda líquida ao agricultor. Entretanto, a relação entre a densidade de plantio com o número de palmitos não é exatamente proporcional. Entre 4.000 e 5.000 plantas por hectare, independentemente do espaçamento utilizado, praticamente não há uma diferença significativa entre o número de palmitos colhidos e a renda líquida por hectare. Esses resultados mostram que o aumento da densidade de plantas causa uma diminuição relativa do ritmo de perfilhamento, de forma que o número de palmitos colhidos por ano, nos diversos espaçamentos, fica muito próximo.

Tabela 3. Relação entre espaçamento, produtividade, custo e lucro no cultivo da pupunha para produção de palmito*.

1.5	1.0	6.667	14.814	1.510	5.925	4.415
1.5	1.25	5.333	13.714	1.302	5.485	4.183
1.5	1.5	4.444	13.549	1.182	5.419	4.237
1.5	1.75	3.810	12.309	1.059	4.923	3.864

* Condições: 12 cortes/ano
 diâmetro de corte: 9 cm
 adubação: 30 g/mês de 18-5-15-6-2 (N-P-K-Ca.Mg)
 preço de venda do palmito = R\$ 0,40 a unidade.

É muito importante que o agricultor tenha sempre em mente que seu objetivo é produzir palmito cultivado. O que ele vai vender para a indústria é uma peça de palmito e o dono da fábrica vai pagar por ela em função da rentabilidade industrial de palmito. Assim, o ponto exato de corte deve ser determinado com base na relação entre o peso líquido do palmito e o peso total da planta. O ponto ideal é aquele em que se tenha, em cada haste, o máximo rendimento industrial de palmito no menor tempo possível de cultivo. A Figura 3 mostra a relação entre o peso líquido do palmito com o peso total da planta e sua altura. Observe que, a partir de um certo ponto, o peso líquido do palmito aumenta bem menos do que a altura e o peso total da planta. Esse é o ponto ideal de corte para o agricultor e corresponde a plantas com altura ao redor de 1,5 m, medido do solo até a inserção da primeira folha aberta logo abaixo da folha mais nova, ainda fechada.

FIGURA 3. Relação entre peso líquido do palmito, altura e peso da planta.



CUIDADOS ANTES DO PLANTIO

Antes do plantio, no campo, o agricultor deve tomar alguns cuidados: eliminar o mato da área e corrigir o solo com calcário. A pupunha não suporta competição com mato, sobretudo braquiária. Em áreas de pastagens, é recomendável que se faça uma cultura anual, com a soja, por exemplo, para um perfeito controle da braquiária, usando-se herbicidas. Para o plantio da pupunha deve-se, previamente, fazer uma calagem, elevando-se o pH para 4,5 - 5,5 e a saturação de bases para 50%. Antes do plantio deve-se fazer uma adubação com fósforo. Recomenda-se algo entre 100 e 200 g/planta de Superfosfato Simples e, na medida do possível, aplicar, nas covas, matéria orgânica.

ADUBAÇÃO

Após o pegamento das mudas, deve-se dar início às adubações com nitrogênio e potássio em cobertura. Uma adubação anual razoável seria entre 300 e 400 g/planta de 20-5-20, fracionada o maior número de vezes possível. Quando se faz irrigação deve-se realizar adubação em cobertura a cada mês, aplicando-se entre 30 a 40 g/planta. As plantas de pupunha também necessitam do fornecimento de cálcio, magnésio, enxofre e boro (Tabelas 4 e 5). Daí a necessidade de se realizar a análise do solo para que o agrônomo faça a recomendação correta dos níveis de adubação.

O sistema radicular da planta da pupunha, no ponto de corte, é bastante superficial com mais de 80% das raízes ficando em uma profundidade de até 40 cm. Por essa razão ela não suporta a competição com mato, sobretudo gramíneas. Uma solução, durante o primeiro ano da cultura no campo, é manter, na entrelinha, alguma leguminosa. Além de se evitar o mato e a erosão na terra nua, ganha-se a incorporação de nitrogênio, pela leguminosa.

Tabela 4. Conteúdo médio de matéria verde e matéria seca (t/ha) na produção de palmito de pupunha.

Parte da planta	Matéria verde	Matéria seca
Folhagem	39.80	15.10
Cascas	21.70	4.40
Palmito bruto	12.60	1.76
- Cascas	7.90	1.25
- Subproduto	2.90	0.30
- Palmito	1.70	0.20

Tabela 5. Nutrientes removidos (kg/ha) pelo palmito bruto.

Nitrogênio	28.0	Fósforo	4.8	Potássio	31.0
Cálcio	4.7	Magnésio	3.9	Ferro	0.03
Cobre	0.021	Zinco	0.05	Manganês	0.085
Enxofre	3.36	Boro	0.029		

O CORTE DO PALMITO

O corte das plantas deve ser realizado quando elas atingem um diâmetro, perto do solo, entre 9 e 15 cm. De início deve-se cortar algumas plantas para que se aprenda onde fica, exatamente, o palmito. O primeiro corte é o menos produtivo por área cultivada, pois corta-se apenas a planta mãe e o palmito tende a ser mais curto e de forma um pouco cônica. A partir do ano seguinte é que a cultura vai mostrar todo o seu potencial produtivo, quando se cortam os perfilhos. A partir do primeiro corte (18 a 24 meses), entra-se numa fase de cortes sucessivos e anuais. O número de palmitos a serem cortados, por planta/ano, varia de 1 a 3, em função do número de perfilhos que se deixa para o ano seguinte e do diâmetro de corte. Essa é uma decisão que cada produtor tem que tomar em razão do mercado que ele pretende atingir. Antes do corte do

palmito, os perfilhos podem ser preparados, eliminando-se os mais fracos e cortando-se as folhas daqueles que vão permanecer. O corte das folhas dos perfilhos diminui o estresse causado pelo sol e apressa o seu crescimento. Numa lavoura bem cuidada, que não sofra falta de água e que seja adequadamente adubada, praticamente não aparecem doenças. Geralmente as doenças são um sinal de desequilíbrio nutricional, causado pela falta de adubação ou pela deficiência hídrica, que impede a absorção dos nutrientes.

VIABILIDADE ECONÔMICA

A cultura da pupunha apresenta uma excelente viabilidade econômica (Tabelas 6, 7, 8 e 9). Entretanto, o custo de implantação é elevado, situando-se ao redor de R\$ 5.000,00 por hectare. O custeio anual varia de R\$ 1.800,00 a R\$ 2.900,00 por hectare, incluindo: controle de mato, adubos e corretivos, energia e mão-de-obra para corte e transporte dos palmitos. O valor da produção vai depender de como o agricultor vai comercializar o produto: *in natura* ou para a indústria que vai envasá-lo. Pequenos produtores isolados podem conseguir uma rentabilidade maior se comercializarem o palmito *in natura*. Para viabilizar uma pequena indústria de envasamento de palmito, deve-se ter uma área plantada de, pelo menos, 300.000 pés de pupunha. Em diversas regiões dos Estados de São Paulo e Paraná a implantação da cultura da pupunha está sendo intermediada por associações de agricultores, por cooperativas ou pelo Sindicato Rural do Município. Muitas prefeituras também têm dado apoio aos agricultores, fornecendo facilidades e infraestrutura para os viveiros de mudas e aquisição das sementes. Sempre procuramos incentivar esse tipo de ajuda inicial das organizações de agricultores, sobretudo com o apoio da Prefeitura do Município, que os agricultores sintam-se amparados e mais confiantes para entrarem nesse negócio de produzir palmito de pupunha. Havendo esse tipo de integração entre os produtores, a rentabilidade da cultura fica ainda maior. Um hectare de pupunha produz cerca de 1.700 kg de palmito e 2.500 kg de subproduto (picadinho e rodela).

Uma vantagem extraordinária da cultura da pupunha é a possibilidade que ela oferece para que os pequenos agricultores, usando apenas a mão-de-obra familiar, tenham uma vida digna no campo. É por essa razão que muitas prefeituras, sindicatos rurais, cooperativas e associações têm procurado informação e estão se organizando, com a orientação técnica da Unesp-campus

de Jaboicabal, e dando todo o apoio logístico para que os agricultores locais tenham a oportunidade de conhecer bem as reais possibilidades da produção de palmito de pupunha e assim, possam tomar uma decisão consciente sobre essa excelente alternativa agrícola.

Tabela 6. Homens-dia para um hectare de pupunha (do plantio das mudas até o corte do palmito – ano 1 e ano 2).

PLANTIO DAS MUDAS	15 HD
REPLANTIO	3 HD
ADUBAÇÃO MANUAL	10 HD
APLICAÇÃO DE HERBICIDAS	6 HD
CAPINAS	11 HD
CORTE DO PALMITO	10 HD
TOTAL	57 HD

Tabela 7. Resumo sobre as necessidades de insumos para um hectare de pupunha.

PRÉ PLANTIO:

- CALAGEM: pH 5,0 - 5,5
saturação de bases = 50%
- FOSFATAGEM: 100 a 200 g por planta
0,15 kg x 5.000 plantas. = 750 kg de Superfosfato Simples
- HERBICIDAS: 2 a 6 litros (função do mato)
- PRODUÇÃO DAS MUDAS:
 - SEMENTES: 1 kg = > 160 a 200 mudas no campo
35 kg = > 5.500 mudas
 - SACOS PLÁSTICOS : 15 cm x 25 cm x 0,08 mm
 - PREPARO DA MISTURA:
 - TERRA : AREIA : MATÉRIA ORGÂNICA : ADUBO
 - ADUBO: 10 g DE 10-30-10 POR SACO= 50 kg
 - TRANSPLANTE DAS MUDAS
 - ADUBAÇÃO FOLIAR
 - IRRIGAÇÃO
 - CONTROLE DE MATO

PLANTIO - PRIMEIRO ANO:

- ADUBAÇÃO: 20 g/planta.mês de 20-5-20 + MICRO+ Ca+ Mg+ S
0,02 kg x 10 meses x 5.000 plantas= 1.000 kg
- HERBICIDAS: 3 litros/ano
- INSETICIDAS, FUNGICIDAS

CUSTEIO - SEGUNDO ANO:

- ADUBAÇÃO: 30 g/planta.mês de 20-5-20 + MICRO+ Ca+ Mg+ S
0,03 kg x 10 meses x 5.000 plantas= 1.500 kg
 - HERBICIDAS: 2 a 6 litros/ano
 - INSETICIDAS, FUNGICIDAS
-

Tabela 8. Custos de instalação e manutenção de um hectare de pupunha.

DESPESAS - MÃO DE OBRA	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4	
(R\$ 15,00/HOMEM-DIA)	QUANT	R\$	QUANT	R\$	QUANT	R\$	QUANT	R\$
Confecção de estacas	1	15,00						
Alinhamento e marcação das covas	2	30,00						
Abertura de covas	2	30,00						
Adubação de covas	2	30,00						
Transporte de mudas	1	15,00						
Distribuição de mudas	1	15,00						
Plantio das mudas	6	90,00						
Replantio das mudas	3	45,00						
Capina manual	2	30,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Pulverizações manuais	3	45,00	3	45,00	3	45,00	3	45,00
Colheita de palmito			10	150,00	15	225,00	15	225,00
TOTAL - 1	23	345,00	15	225,00	20	300,00	20	300,00
HORAS DE MÁQUINA	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4	
Aração	3	45,00						
Gradagem	2	30,00						
Calagem	1,5	22,50						
Sulcação	1,5	22,50						
Transporte de mudas	1	15,00						
Roçada	5	75,00	5	75,00	5	75,00	5	75,00
Aplicação de herbicidas	3	45,00	3	45,00	3	45,00	3	45,00
Adubação	5	75,00	5	75,00	5	75,00	5	75,00
Transporte de palmitos			5	75,00	5	75,00	5	75,00
TOTAL - 2	24	330,00	18	270,00	18	270,00	18	270,00
INSUMOS	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4	
Mudas de pupunha (R\$ 0,80)	5500	4.400,00						
Herbicida - Round-up (R\$ 6,00/l)	3	18,00	3	18,00	3	18,00	3	18,00
Calcáreo (R\$ 49,00/t)	2	98,00						
Supersimples (R\$ 410,00/t)	0,75	307,50						
Adubo fórmula (R\$ 675,00/t)	1	675,00	1,5	1.012,50	1,5	1.012,50	1,5	1.012,50
Formicidas (R\$ 20,00/kg)	1	20,00	1	20,00	1	20,00	1	20,00
Inseticidas e ferohormônios	-	50,00	-	50,00	-	50,00	-	50,00
Fungicidas (R\$ 46,00/kg ou litro)	-	23,00	-	23,00	-	23,00	-	23,00
Ferramentas		85,00		85,00		45,00		45,00
Energia elétrica	-	260,00	-	260,00	-	260,00	-	260,00
TOTAL - 3	-	5.936,50	-	1.468,50	-	1.468,50	-	1.468,50
TOTAL GERAL		6.611,50		1.963,50		2.038,50		2.038,50

- a) Ano 1 = PREPARO DA ÁREA E PLANTIO DAS MUDAS
b) Ano 2 = INÍCIO DO CORTE DE PALMITO NA PLANTA MÃE (APÓS 18 MESES)
c) Ano 3 = INÍCIO DO CORTE DE PALMITO EM PERFILHOS
d) Ano 4 = ESTABILIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PALMITOS CORTADOS APENAS EM PERFILHOS

Estudo de Mercado de Palmito

Anibal S. Rodrigues

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho foi apresentado como palestra no I ENCONTRO ESTADUAL DE PALMITO CULTIVADO, realizado em Pontal do Paraná/PR, em setembro de 2002. Faz parte do Projeto “Palmito de pupunha (*Bactris gasipaes*): uma alternativa sustentável para o aproveitamento de áreas abandonadas e/ou degradadas pela agricultura no Domínio da Mata Atlântica”, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura Brasileira – Prodetab, executado pela *Embrapa Florestas*, Iapar, Emater/PR e UEM.

O Projeto compreende, entre outros, um estudo de mercado em que se pretende caracterizar o mercado nacional e internacional do palmito, e analisar os fatores críticos ao desenvolvimento da atividade, com enfoque no mercado nacional.

O estudo deve abranger todo o País, a partir das regiões mais importantes em produção/extração/transformação/consumo do produto, e contempla as espécies de palmeiras importantes comercialmente.

A primeira fase programada – levantamento de dados secundários do mercado brasileiro e externo – está concluída, faltando realizar as análises de forma aprofundada. Neste artigo, estão apresentadas informações comentadas dessa primeira fase.

A segunda fase, que compreende um levantamento de dados nas regiões (através de entrevistas diretas, respostas a questionário), está em curso. Já foram feitas entrevistas com instituições ligadas à atividade e agricultores nos Estados do Amazonas e Pará (junho/2002); espera-se que os trabalhos sejam concluídos em 2003.

2. Produção e exportação de palmito no Brasil

2.1 As décadas de 1950 e 1960¹

2.1.1 Agroindústrias

Tabela1. Agroindústrias de palmito: Brasil, Paraná e Pará – 1949 a 1970.

Ano	Brasil	Paraná	Pará
1949	2	2	–
1959	95	95	–
1970	1 163	196	2

Comentários:

A industrialização do palmito no Brasil começa no Estado do Paraná, no Município de Guaraqueçaba. Provavelmente, o aumento do número de fábricas ocorreu no litoral do Estado de São Paulo, em áreas de ocorrência de palmito juçara. Em 1970, havia duas indústrias registradas no Pará.

2.1.2 Exportação: década de 1960¹

Tabela 2 – Exportação de palmito, 1960 a 1970.

Ano	Volume (t)	US\$ mil/t
1960	445	864
1961	547	968
1962	741	990
1963	1 000	1 019
1964	1 802	1 217
1966	2 380	1 397
1967	3 643	1 361
1968	2 424	1 288
1969	3 156	1 320
1970	2 371	1 334

Fonte: IBGE, Produção Extrativa Vegetal

Os volumes exportados e os preços até 1970 são baixos, em comparação com anos subsequentes. Contudo, é interessante que em 2001 o Brasil exportou 2 573 t, quase o mesmo volume de 1970. A Costa Rica iniciou plantios experimentais de pupunha para palmito em 1970, quando o mercado externo começou a ser importante.

¹ Não se obteve dados da produção nas décadas de 1950/60.

* Não foi possível a obtenção de informações.

**Os valores apresentados foram atualizados para US\$ de julho/2002, em todas as citações deste trabalho.

2.2 A década de 70

2.2.1 Agroindústrias

Tabela 3 – Agroindústrias de palmito: Brasil, Paraná e Pará – 1970 a 1987.

Ano	Brasil	Paraná	Pará
1970	1 163	196	2
1974	66	10	*
1977	81	5	*
1979	76	7	*
1980	260	4	*
1987	–	7	*

Fonte: Rosetti, 1988.

Comentários:

Não pudemos explicar o porquê do abrupto desaparecimento de tantas indústrias (1 097) entre 1970 e 1974, no País. O estudo de Rosetti (Tabela 3) não cita, mas os primeiros registros da agroindústria do palmito no Pará mostram que em 1968 foi fundada a primeira empresa nesse Estado (Massoler Ltda.). Em seguida, foi estabelecida a Empresa de Oarde Correa (Palmito Caiçara).

No Sul, os fatores de redução das fábricas foram a diminuição dos estoques de juçara graças, diretamente, à extração das palmeiras, sem reposição e, indiretamente, ao desmatamento para agropecuária, para extração de madeira.

Na Amazônia/Pará, os fatores de atração devem-se à política dos pólos de desenvolvimento (1967/71), pólos agropecuários e agrominerais (1974), ao 1º Plano de Desenvolvimento da Amazônia (1974), à abertura de estradas (Transamazônica), de áreas para agropecuária para a extração de minério e de vegetais, com incentivos fiscais, crédito, fundos especiais e subsídios vultosos.

2.2.2 Produção

Tabela 4. Produção de palmito: Brasil, PA, PR, SP, SC – 1973 a 1980

ANO	BRASIL (ton.)	PARÁ (%)	PARANÁ (%)	SÃO PAULO (%)	SANTA CATARINA (%)
1973	36 586	53,0	8,1	11,4	2,2
1974	34 273	62,0	8,9	10,8	3,3
1976	203 948	97,0	0,8	1,6	0,7
1977	35 123	85,0	4,2	6,4	2,9
1979	31 358	86,0	2,3	7,2	2,7
1980	114 408	95,0	0,5	2,0	0,9

Fonte: Nascimento & Moraes, 1991.

Comentários:

Em um curto período (1970/73), no Pará, é montada uma estrutura comercial importante. Em 1973, o Estado já contribuía com a maior parte do palmito produzido no País.

Tabela 5. Produção de palmito no Estado do Pará nos anos de 1970 a 1973

ANO	PRODUÇÃO DE PALMITO (t/ano)
1970	¹ 258 t/ano
1971	¹ 742 t/ano
1972	¹ 8 820 t/ano
1973	² 19 282 t/ano

Fonte: Nascimento & Moraes, 1991. ⁽¹⁾ IBDF, ⁽²⁾ IBGE

Entre 1974 e 1976, a produção de palmito cresce 600% no País. No Pará produz-se a quase totalidade do palmito no Brasil. Porém, em 1977, a produção já apresenta um forte decréscimo, sem que haja explicação plausível. A retomada do crescimento da produção ocorre em 1980, mas alcança pouco mais da metade do montante de 1976. Ao longo dessa década, Paraná e Santa Catarina participam com percentuais irrisórios na produção. São Paulo tem melhor desempenho, mas com forte tendência declinante. Como pode-se ver pelos montantes exportados (Tabela 6), o mercado interno consome a maior parte do palmito produzido.

2.2.3 Exportação

Tabela 6. Exportação de palmito – Brasil 1970 a 1980

Ano	Volume (t)	US\$ mil/t
1970	2.315	1 079
1971	7.177	1 331
1975	7.012	2 585
1977	11.063	2 756
1979	6 832	5 110
1980	10.056	5 772

Comentários:

Há um grande “salto” nas exportações de 1970 para 1971. Estas firmam-se a partir de 1971 com volumes e preços mais significativos. Observar que o preço por tonelada chega a US\$ 5.772,00, em 1980.

2.3 A década de 80

2.3.1 Produção

Tabela 7. Produção de palmito: Brasil, PA, PR, SP, SC – 1980 a 1990.

ANO	BRASIL (ton.)	PARÁ (%)	PARANÁ (%)	SÃO PAULO (%)	SANTA CATARINA (%)
1980	114 408	95,0	0,5	2,0	0,9
1981	90 540	84,6	4,7	2,4	1,3
1984	105 225	88,1	1,7	8,7	0,8
1985	132 104	88,5	0,1	1,2	0,9
1987	142 060	92,0	0,01	1,5	0,6
1989	202 440	96,4	0,04	0,0003	0,0004
1990	27 031	81,0	0,30	0,6	0,3

Fonte: Nascimento, 1991, Agriannual, 2000.

Comentários:

A produção na década de 80 transcorre com oscilações significativas, atingindo um novo ápice em 1989 (202.440 t), quase a mesma de 1976 (203.948 t). A participação dos demais estados, salvo em anos específicos, continua irrisória. Os registros oficiais são incipientes, em particular quanto à produção em SP, PR e SC, a partir de 1987. Em 1990 há uma queda para 15% do montante verificado em 1989:

É possível que a enorme queda de produção observada de 1989 para 1990 (Tabela 7) deva-se a alguns fatores:

- a) Nova Constituição, elaborada em 1988 ® Promotorias do Meio Ambiente; Aumento da Fiscalização;
- b) Valorização da biodiversidade, exploração racional da Amazônia, valorização das ações/comunidades locais/autóctones: morte de Chico Mendes; carta de Gurupá, de 1990;

- c) Nova dinâmica de uso dos açazais ⇒ Proibição de corte das palmeiras ® Privilegia-se colheita dos frutos;
- d) Nova divisão regional do Brasil (IBGE, Resolução PR-510, 30/07/89) Þ A partir de 1989 reordena os municípios por microrregiões geográficas e não mais por microrregiões homogêneas (o que modifica a base de dados);
- e) Recessão na Europa e Estados Unidos;
- f) Câmbio desfavorável; preços do produto elevados;
- g) Conjuntura interna (confiscos, inflação...);
- h) Imprecisão das informações; mudanças na metodologia de cálculo;
- i) Rotulagem de produto fora do Estado de origem.

Porém, não há registro de aumento de preços, de catástrofe econômica que explique tão significativa queda de produção, de consumo.

2.3.2- Exportação

Tabela 8. Exportação de palmito – Brasil: período 1980-1990

Ano	Volume (t)	US\$ mil/t
1980	10.056	5 220
1983	10 691	4 082
1985	5 136	3 048
1987	9 615	5 763
1989	5 982	4 950
1990	7 400	5 163

Fonte: Nascimento, 1991; Agriannual, 2000

Comentário:

No início dos anos 80 (1980 a 83)³ as exportações alcançam os valores mais expressivos, os quais só vão se repetir exatos dez anos depois, em 1993 e 1994. A partir daí, o Brasil começa a perder mercado para a Costa Rica. Contudo, os preços mantêm-se muito elevados.

2.4 A década de 90

2.4.1 Indústrias de palmito no Pará

Tabela 9. Indústrias de palmito – Pará, em 1991

EMPRESAS	FÁBRICAS	FÁBRICA/EMPRESA	MÉDIA EMPRESA/ANO
10 grandes	170	17	5 100 ton
18 médias	162	9	2 700 ton
77 pequenas	154	2	600 ton
TOTAL	486	–	145 800 ton

Fonte: Nascimento, 1991.

Comentários:

Há uma observação feita por NASCIMENTO (1991) de que as Empresas não são exatamente indústrias, mas unidades comerciais que recebem produto de diversas fontes, daí a perda/queda de qualidade, usualmente referida para o palmito de açai. Embora não se disponha do número de fábricas nos demais estados, pode-se supor que o Pará domina a produção de palmito envasado no Brasil. Considerando-se que os dados de Tabela 9 possam ser razoavelmente confiáveis⁴, fica patente a imprecisão dos dados oficiais, o que parece ocorrer na maioria dos casos, quanto ao palmito. O IBGE apresenta dados de produção, em 1991, de 23.687 t para todo o País

³ O "salto" no ano em que não se apresenta a informação, isto é, a falta dos dados em 1981 e 1982 (p.ex) significa que os montantes do ano anterior (no caso, 1980) repetem-se, com poucas diferenças. Isto vale para todas as tabelas.

⁴ Foram obtidos pela autora, em entrevistas diretas bem conduzidas.

2.4.2 Produção

Tabela 10 – Produção de palmito: Brasil, PA, PR, SP, SC – 1991 a 2000.

Ano	Brasil (t)	Pará (%)	Paraná (%)	São Paulo (%)	Santa Catarina (%)
1990	27 031	81,0	*-	-	-
1991	23 687	82,0	0,4	0,0007	1,8
1996	18 155	89,5	0,004	0,009	-
1997	36 449	95,4	0,2	0,6	0,0004
1998	24 188	95,0	0,0002	1,2	0,0004
1999	18 576	95,0	0,0003	0,4	0,3
2000	¹ 20 599	-	-	-	-

(1) Segundo o IBGE: 17 154 t palmito extrativo + 3 445 t cultivado

* Os espaços em tracejado representam dados indisponíveis

Comentários:

Desde a queda apontada (pelos dados oficiais) após 1989, a produção de palmito no País continua em declínio, apesar da razoável recuperação em 1997.

Para o ano 2000, teria havido a participação de 20% de palmito cultivado. O Pará continua dominando o mercado nacional. A produção nos demais Estados seria extremamente baixa. Ex.: Ano 1999 – PR = 5 t; SP = 67 t e SC = 48 t.

2.4.3 Exportação

Tabela 11. Exportação de palmito – Brasil , 1991 a 2001

Ano	Volume (t)	US\$ mil/t
1990	7 400	5 163
1991	6 983	4 871
1993	11 389	3 984
1994	10 065	4 031
1995	6 038	5 007
1996	4 853	2 487
1997	4 536	5 688
1998	3 797	5 377
1999	3 441	4 190
2000	2 489	3 905
2001	2 573	3 642

Fonte: SECEX, Aliceweb, 2002

Comentários:

Com exceção dos anos 1993/94, os montantes exportados são irrisórios, comparados às exportações das décadas de 70 e 80. Os preços foram erráticos e também declinantes, ao longo da década, embora com valores elevados na maioria dos anos da série. O volume exportado em 2000 e 2001 foi o menor, desde o ano de 1970.

2.4.4 Síntese da variação de preços da exportação: 1970 a 2001

Tabela 12. Variação de preços do palmito exportado, BR.

Ano/ Série	Variação %
70 - 71	0,03
71 - 73	37,0
73 - 75	61,0
70 - 75	121,0
74 - 78	88,0
75 - 80	166,0
80 - 83	- 36,7
83 - 85	- 21,3
85 - 90	82,4
90 - 93	16,0
93 - 95	34,0
95 - 96	- 96,0
95 - 98	7,0
95 - 01	-38,0

Comentários:

Os preços variam positiva e significativamente até 1980. A partir de 1980, houve queda, notável recuperação entre 85/90, certa manutenção dos preços entre 1990/95 e de novo, queda acentuada em 1995-2001.

3. CONSUMO E PRODUÇÃO DE PALMITO NO BRASIL

3.1 Estimativas de consumo de Palmito

Estimativa da agroindústria em Belém⁵ ⇒ 100 g/pessoa/ano.

Por essa estimativa, o consumo no mercado interno estaria em torno de 17.500 t. Esse dado é coerente com os dados oficiais recentes, pois o IBGE informa que a produção em 2000 teria sido de 20.599 t. Deduzindo-se as 2 489 t exportadas em 2000, o montante praticamente “fecha” a conta.

Outras estimativas:

Morsbach et al. (1998) citam informação de importante agroindústria no Espírito Santo, a qual estima o consumo *per capita*, no País, entre 160 e 300 g palmito/ano. Citam ainda estudo realizado em 1995 (Rodriguez et al., 1995), em que se considera o consumo *per capita* em 660 g/ano. Porém, a Pesquisa de Orçamento Familiar (realizada em 1996) aponta para conclusões diferentes dessas estimativas (Tabela 13).

Tabela 13. Consumo por faixa de renda familiar – RMSF, 1996.

Faixas De Renda Familiar (R\$/mês)*	Número De Domicílios	Consumo Mensal G/Domicílio	Consumo Anual
1ª faixa –até 400,17	538 796	60 g	388
2ª faixa –400,17 a 747,39	768 883	340 g	3 137
3ª faixa- + de 747,39	2 942 295	1 040 g	36 720
TOTAL	4 249 974	--	40 245

*Fonte: POF (Pesquisa Orçamento Familiar), 1996. Adaptado de Pontes et al., 2001. Salário mínimo mensal em 1996 era R\$ 112,00.

⁵ Esta é a estimativa com a qual opera uma importante agroindústria de Belém, no mercado há mais de 40 anos.

Comentários:

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) tinha cerca de 17 milhões de habitantes em 1996 (a capital, \pm 10 milhões). Considerando-se que os dados da Tabela 13 sejam razoavelmente confiáveis⁶, o consumo de palmito nos domicílios da RMSP em 1996 teria sido de 40.245 t, o que dá 2,4 kg (8 vidros/300 g) de palmito consumido/pessoa/ano, bastante superior às estimativas anteriores para o País e pouco mais do dobro da produção em 1996;

Tentando uma estimativa para todo o País, considere-se o seguinte: a) A renda média das famílias da RMSP é maior que a renda média do País; b) Aí vivem \pm 10 % da população brasileira; c) Há Regiões Metropolitanas menos populosas, mas com renda média aproximada à da RMSP (BH, Brasília, Curitiba, Porto Alegre, RJ); d) No país havia cerca de 39 milhões de domicílios e, presumivelmente, na metade desses (19,5 milhões) não se come palmito; e) Nos demais 19,5 milhões, em uma estimativa para menos, pode-se estar consumindo, em média, o mesmo que a faixa 2 da tabela 12 – 340 g de palmito, ou \pm um vidro de 300 g/mês = a 12 vidros/ano, por domicílio (3,6 kg/ano); então f) Haveria um consumo de, no mínimo, 66.300 t/ano no País, em estimativa “menor”. Somando-se as quase 5.000 t exportadas em 1996, é óbvio que a produção de palmito teria que ser bastante maior do que mostram os dados oficiais;

Para um estimativa “mediana”, pode-se usar os dados da tabela 14. Nas demais nove Regiões Metropolitanas do País (excluída a RMSP) e mais a cidade de Goiânia, em 1996 havia 8.261.332 domicílios. Considerando-se que nesses o consumo tenha sido a metade da RMSP, teríamos um consumo de mais 32 521 t/ano;

⁶ Pode-se considerá-los como confiáveis, pois referem-se à pesquisa dos gastos familiares em 19.816 domicílios nas dez maiores regiões metropolitanas do País, mais a cidade de Goiânia, realizada pelo IBGE, entre out/95 e set/96.

Tabela 14. Número de domicílios nas principais regiões metropolitanas do país, exclusive a Região Metropolitana de São Paulo. 1996.

Faixas de Renda Familiar (R\$/mês) ⁷	Número de Domicílios	Consumo Domicílio Mensal (1/2 RMSP)	Consumo Anual Estimado (t)
1ª faixa - até 400,17	1.798.214	30 g	648
2ª faixa - 400,17 a 747,39	2.013.637	170 g	4.108
3ª faixa - + de 747,39	4.449.481	520 g	2 7.765
TOTAL	8.261.332		32.521

FONTE: IBGE, Pesquisa de Orçamento Familiar, 1996

Comentário:

Considerando-se ainda que no País havia cerca de 39 milhões de domicílios, e subtraindo-se os 12,5 milhões das RMs, resta estimar o consumo em mais 26,5 milhões de domicílios. Neste caso, se aplicarmos o mesmo conceito (a metade do consumo da RMSP), e que o consumo nesses domicílios possa estar entre a média dos valores das duas menores faixas de consumo (30 g + 170 g), teríamos mais 31 800 t de palmito consumido no Brasil. Os cálculos até aqui referem-se ao consumo domiciliar. É preciso adicionar o consumo em restaurantes e afins, que pode ser estimado em torno de 25%⁸.

A síntese da totalização encontra-se na Tabela 15:

Tabela 15. Síntese da estimativa do consumo interno de palmito, Brasil, 1996.

Região / Condição	Volume Consumido (t)
Metropolitana de SP	40.245
Outras Metropolitanas	32.521
Demais Regiões/Brasil	31.800
Consumo Fora do Domicílio	26 141
Total	130 707

⁷ Os valores atualizados para jul/2002 seriam: 1ª faixa – até 550,00; 2ª faixa – 550,00 a 1.005,00; e 3ª faixa – mais de 1 005,00.

⁸ Em 1996 os gastos das famílias com alimentação fora do domicílio, foram calculados em 25,5% dos gastos nos domicílios (IBGE, Valor da despesa média mensal familiar, 1996)

Comentários:

Somando-se mais as 5.000 t exportadas, teríamos 135.707 t de palmito. Esse é quase que o valor da produção no Pará/Amapá, em 1991, obtido por Nascimento & Moraes (1991), em pesquisa meticulosa no campo, e com agroindústrias desse Estado (145.800 t). Somando-se a produção em outros Estados (11,5%) e os estoques (5%), pode-se adicionar mais umas 22.000 t à produção nacional, em 1996. Então, teríamos a seguinte estimativa para a produção de palmito em 1996:

3.2 Estimativa de Produção de Palmito

Com alguma segurança, pode-se estimar a produção de palmito no Brasil em torno de 160.000 t, em 1996. O fato de não haverem ocorrido variações significativas nesse mercado nos últimos anos, essa pode ser a produção atual. Se isso faz sentido, o consumo per capita estaria em torno de 940 g ou ± três vidros de 300 g por pessoa no País.

4. O QUE AFETA O CONSUMO DE PALMITO?

- Queda da renda da classe média, salários do funcionalismo sem reajuste;
- Vulgarização e preço mais baixo dos produtos concorrentes/similares: cogumelos, aspargos;
- Aumento da "cesta" de gastos: celular, internet, tv a cabo, multas, impostos, cerveja, refrigerante, restaurante.

5. PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PALMITO – OUTROS PAÍSES

5.1 Costa Rica

A Costa Rica iniciou plantios em 1970[®] A 1ª exportação ocorreu em 1978 (Del Campo, atual Demasa). Em 2000, o palmito representava 0,4% do agronegócio da Costa Rica (incluída a pesca).

5.1.1 Produção

Tabela 16. Área e valor da produção de palmito, Costa Rica.

Ano	Área Plantada (ha)	Valor da Produção Total (US\$)	Valor da Produção (US\$/ha)
1991	–	3 827 453	–
1992	3 500	3 627 132	1 036
1993	3 822	3 185 898	833
1994	3 926	2 875 134	732
1995	4 200	2 645 550	630
1996	4 500	2 460 442	547
1997	10 169	4 498 146	442
1998	12 500	3 685 104	295
1999	11 005	2 512 660	228
2000	8 804	2 104 433	239
2001	16 500	1 592 548	239

Fonte: Infoagro, 2002

Valores corrigidos para US\$ dez/2001; (1) Estimativa

Comentários:

Embora o negócio do palmito tenha se iniciado na década de 1970, pelo menos quanto à área, só começa a tomar vulto a partir do início dos anos 90. Não há explicação para valores tão baixos em Valor da Produção Total e em Valor da Produção/ha, como apresentado pelos dados oficiais (3ª e 4ª colunas).

Observa-se o acentuado declínio da área plantada após 1999, o que corrobora notícias dispersas sobre a falência da atividade nesse País.

5.1.2 Exportação

A exportação de palmito da Costa Rica entre 1998/2001 é apresentada na Tabela 17.

Tabela 17. Exportações de palmito, Costa Rica 1998 – 2001.

Ano	Volume Exportado (t)	Export. Total (US\$)	Export. (US\$/t)	Export. Espanha (%)	Export. França (%)	Export. Eeuu (%)
1998	11 531	24 676 340	2 140	12	57	11
1999	12 078	20 411 820	1 690	15	51	14
2000	10 991	18 354 970	1 670	9	59	13
2001	14 433	23 525 790	1 630	8	60	14

Fonte: Sepsa/CNP Costa Rica, 2002 (Órgão oficial da CR).

Comentários:

Após 1999 houve significativa queda na área plantada. Porém o volume exportado aumenta, chegando a 14.433 t em 2001. Este fato poderia ser decorrência dos volumes de palmito estocados.

O valor da tonelada de palmito exportado decresce a partir de 1998, e mantém a tendência declinante. O principal cliente da Costa Rica sempre foi a França, com tendência crescente para o mercado dos EUA.

5.1.3 Custos de Produção Costa Rica (dados oficiais).

Tabela 18. Custos de produção, preço de venda e rendimento do palmito, Costa Rica, 1998 (em US\$).

	ANO APÓS O PLANTIO				
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	...→ 15 ^o
Nº estipes colhidos	0	5 000	8 000	12 500	...→
Custo produção (ha)	1 914	1 842	1 914	2 064	...→
Custo/estipe	–	0,37	0,24	0,17	...→
Renda bruta (ha)	–	1 350	2 160	3 375	...→
Renda brut./estipe	–	0,27	0,27	0,27	...→
Renda líq./estipe	–	(0,10)	0,03	0,02	...→
Renda líq./ha	–	(492)	240	1 250	...→

Fonte: AGROPALMITO (1998), citado em OQUENDO, C. A. (1999).

Desde o 4^a ano, repetem-se os custos, isto é, os custos/ha são ± os mesmos, até o 15^a ano após o plantio.

Os cálculos foram realizados com valores de maio de 1998; os valores para US\$ de junho de 2002, devem ser corrigidos em mais 11%, que é a inflação em dólares entre maio/98 e jun/2002 (2,7% ao ano).

Comentários:

Segundo os dados da Agropalmito, a renda líquida após a estabilização do projeto (desde o 4^a ano) seria de US\$ 1.250/ha. Os custos de implantação e manutenção das lavouras são elevados na Costa Rica.

Observar que o custo de manutenção é de US\$ 3.136/ha, após o 4^a ano. Na composição dos custos, a mão-de-obra é o mais significativo; varia de 40,6% no 1^a ano a 52,0% desde o 4^a ano. Esse seria o principal motivo da inviabilização da atividade, na Costa Rica. Os demais gastos importantes (a partir do 4^a ano são: fertilizantes = 16%, herbicidas = 14%, transporte = 6%. O preço pago por estipe estaria em US\$ 0,30, na Costa Rica (corrigido para julho/2002), que a preço de dólar normal daria R\$1; este é o preço pago aqui pelo palmito cultivado. Porém, lá colhe-se três vezes mais estipes de

palmito/ha.

5.1.4 Síntese da composição dos custos de produção (oficial)

Mão-de-Obra	Material (insumos)	Transporte	Imprevistos
52%	33%	6%	9%

6. INFORMAÇÕES NÃO OFICIAIS: JORNAL DO PAÍS, INTERNET

O custo de produção na Costa Rica seria US\$ 0,54 por estipe, em 2002;

As fábricas estariam pagando US\$ 0,38 por estipe; Assim, haveria prejuízo de US\$ 0,16 por estipe, e não parece coerente manter-se o negócio nesses termos.

Tabela 19. Histórico do preço pago ao agricultor na Costa Rica, por estipe de palmito.

Ano	Em colones ¹	Em US\$ da época	Correção p/ US\$ dez/2001
jun de 1998	85	0,33 US\$ em jun/97	0,36
1998	40	0,16 US\$ em jun/98	0,17
2001	55	0,17 US\$ em jun/01	0,16

Fonte: INCAE/Economía Nacion, Noticias de Economía, Outubro 2001, Costa Rica (1) Moeda da Costa Rica.

Comentários:

Como observa, os dados são díspares. Uma das fontes não oficiais (noticiário agrícola) informa que as fábricas estariam pagando US\$ 0,38 por estipe, em 2002. Os dados do Ministério (Tabela 18) mostram preços pagos declinantes, chegando a US\$ 0,16/estipe (preço corrigido para jun/2002), em junho de 2001.

Tabela 20. Preço do produto exportado, US\$/Kg palmito.

Ano	MERCANET ¹	Outros informes
1997	–	2,36
1998	2, 1	–
1999	1, 7	1,56
1999		DEMASA 3,00
2000	1, 7	1,64
2001	1, 6	DEMASA 1,76

Fonte: MERCANET, 2002.

(1) Dados oficiais.

6.1 Causas da crise na Costa Rica (informações obtidas na internet e diversas outras fontes)

- a) Falta de planejamento dos plantios nos principais países exportadores, situação que se prolongará por causa das novas áreas que ainda não entraram em produção (Equador e Brasil);
- b) Grandes quantidades de produto em estoque nos principais importadores mundiais (redução do ritmo normal de vendas);
Obs: As citações acima foram enunciadas em 1998, quando já prenunciava-se a crise na Costa Rica e no Equador.
- c) Falta de efetiva promoção e diferenciação para um produto que por muito tempo compartilhou prateleiras com produtos reconhecidos e de menor preço, como a alcachofra e o aspargo, em todo o mundo desenvolvido;
- d) Limitação, por falta de tecnologia, para comercializar o produto natural e fresco no exterior;

- e) Crise monetária no Brasil, o que forçou a vender no mercado internacional a sua produção de autoconsumo, de aproximadamente sete milhões de caixas, a US\$ 23,00 por caixa, enquanto o preço local (na Costa Rica) era de US\$ 40 em março de 1999;
Obs: Os sete milhões de caixas citados, dariam 84 000 t de palmito.
- f) Competição do Equador, cujas exportações para a Europa registraram aumentos de até 90% de um ano a outro. Além de palmito em conserva, o Equador oferece o produto fresco e desidratado (CNP, 1998);
- g) Aumento das áreas produtivas de outros países como Colômbia, Peru e Bolívia, em alguns casos, subsidiadas e como alternativa ao cultivo da folha de coca (Zúñiga, 1999);
- h) Dependência de mercados tradicionais e falta de exploração de mercados não tradicionais (Bogantes 1999);
- i) Lenta e difícil mudança de padrões de consumo de palmito de pupunha na Europa, situação que poderia mudar se houvesse desabastecimento de palmito silvestre/ extrativo (açai, juçara) por parte do Brasil (Angulo, 1999);
- j) Falta de pesquisa com outras variedades para buscar as de maior aceitação no mercado internacional (Mora, 1999);
- l) Competição desleal entre empresas nacionais (Costa Rica) oferecendo produto a preços cada vez mais baixos, situação que beneficia o comerciante, mas não o consumidor, para o qual o preço se mantém constante ou aumenta (Zúñiga, 1999; Angulo 1999).

7. EQUADOR

No Equador o cultivo se iniciou em 1987.

7.1 Produção e exportação de palmito

Tabela 21. Produção, valor exportado e destino das exportações de palmito, Equador.

Ano	Área plantada	Produção (t)	Valor Exp. US\$ 1.000	Valor US\$/t Export.	% Exp. Argent.
1990	?	603	933	1 547	–
1991	?	677	1 526	2 254	29
1992	?	223	631	2 830	17
1993	?	132	388	2 939	34
1994	?	254	598	2 354	19
1995	?	1 765	4 125	2 337	47
1996	?	3 540	8 741	2 469	42
1997	?	5 347	12 489	2 336	38
1998	?	7 881	18 156	2 304	44
1999	?	10 798	18 132	1 679	48
2000	10 000	14 477	23 654	1 634	55
2001	7 000	16 334	27 029	1 655	40

Fonte: SICA- Servicio de Información Agropecuária/MAG Equador, 2002 (fonte oficial).

Comentários:

- Há queda significativa nos preços pagos por tonelada exportada, a partir de 1998.

7.2 Preços pagos ao produtor

Tabela 22. Preços pagos por estipe.

Ano	Valor atualizado dez/2001 U\$)
1997	0,30
1999	0,17
2002	0,14

Fonte: SICA/Equador, 2002.

Comentários:

O preço pago declina significativamente em pouco tempo; cai para menos da metade em cinco anos. Seria US\$ 0,04 menos (dado não oficial) e US\$ 0,16 menos (dado oficial) que na Costa Rica.

7.3 Custo de produção em 2002 P US\$ 0,20 por estipe

Comentário:

O custo de produção seria US\$ 0,02 maior (dados oficiais) e US\$ 0,34 menor (dados não oficiais) que na Costa Rica. Contudo, no Equador os custos devem ser realmente menores porque o custo da mão-de-obra é significativamente menor.

8. COLÔMBIA

Na Colômbia havia 600 ha plantados com palmito em 1997.

8.1 Exportação de palmito

Tabela 23. Exportações de palmito, Colômbia.

Ano	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Valor (US\$ 1.000)	4 335	2 633	2 699	2 336	2 415	2 351	1 781

Fonte: Colombia. Ministério de Agricultura y Desarrollo Rural, 2002

Comentário:

Os dados mostram que a Colômbia exportou, até meados dos anos 90, mais palmito que o Brasil exporta atualmente.

9. PERU

9.1 Produção e exportação de palmito

Tabela 24. Área, Produção e Exportação, 1999.

Ano	Área colhida (ha)	Produção (t)	Exportação (us\$ 1.000)	Us\$/t Exp.
1999	2 006	2 781	2.130	766

Fonte: Peru, Ministério Agricultura, 2002.

Previsão para área plantada com pupunha em 2.010 ⇒ 10.000 ha.

Comentários:

Também no Peru as exportações não foram desprezíveis, se comparadas com o volume exportado pelo Brasil.

10. BOLÍVIA

Em 1997, previsão de 3.500 ha plantados.

11. INFORMAÇÕES DOS ESTADOS UNIDOS – IMPORTAÇÕES

Tabela 25. Importações de palmito dos EUA.

ANO	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000	2001
US\$ 1.000	5 036	5 336	5 527	5 088	6 341	9 342	3 989	8 814	11 554
t	?	?	?	?	?	?	?	3 988	5 22

Fonte: Agrocadenas / USDA, CCI – SIAPA , 2002

Comentários:

Há uma tendência significativa de aumento das importações de palmito pelos EUA. As indicações são de que esse é o principal mercado a explorar, atualmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL. Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP, 2000. 521 p.

ARROYO OQUENDO, C. Costos de producción de palmito. In: MORA URPI, J.; GAINZA ECHEVERRÍA, J. (Ed.). **Palmito de pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth): su cultivo y industrialización..** San José: FUNDEVI: Universidad Costa Rica, 1999. p. 166-171.

ASSOCIAÇÃO DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE DE CIANORTE. **Plano de negócios:** implantação de uma unidade de envasamento de pupunha no Noroeste do Estado do Paraná. Cianorte, 2001. 35 p.

COLOMBIA. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. **Información estadística**. Disponível em: <<http://www.agrocadenas.gov.co/home.htm>> . Acesso em: 10 set. 2002.

ECUADOR. Ministerio de Agricultura y Ganadería. **Censo agropecuario**. Disponível em: <www.sica.gov.ec/censo/docs/nacionales> . Acesso em: 21 ago. 2002.

INCAE. **Noticias de economia**. Disponível em: <www.incae.edu/seminarios> . Acesso em: 13 ago. 2002.

IBGE. **Pesquisa orçamento familiar, 1996**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> . Acesso em: 14 out. 2002.

INFOAGRO. **Sistema de información del sector agropecuario costarricense**. Disponível em: <<http://www.infoagro.go.cr/>> . Acesso em: 20 set. 2002.

MERCANET. **Frutas y vegetales**. Disponível em: <http://www.mercanet.go.cr/SIM/Frutas_y_vegetales/documentospdfPalmito.pdf> . Acesso em: 27 ago. 2002.

MORSBACH, N. M.; RODRIGUES, A. dos S.; CHAIMSON, P. F.; TREITNY, M. **Pupunha para palmito**: cultivo no Paraná. Londrina: IAPAR, 1998. 56 p. (IAPAR. Circular, 103).

NASCIMENTO, M. J. M.; MORAES, A. B. de. **Produção e comercialização de palmito em conserva**: relatório de pesquisa. Belém: Universidade Federal do Pará, 1991. 59 p.

PALMITO: da extração ao cultivo. In: AGRIANUAL 96: anuário estatístico da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 1996. p. 307-312.

PERÚ. Ministerio de Agricultura. **Portal agrario**. Disponível em: <<http://www.gob.pe/cgi-bin/home.cgi>> . Acesso em: 30 jun. 2002.

PONTES, A. M.; MUNIZA, A. P. M.; AGUIAR, M. L.B. **Estudo exploratório da cadeia do palmito de pupunheira (*Bactris gasipaes*) no Estado do Pará**. 2001. 33 f. Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Pará, Belém.

RODRIGUEZ, F. V.; CARDENAS, L. B.; RODRIGUEZ, F. I. **Estudio tecnico financiero y de mercado de palmito de pejibaye**. San José: Agrosistemas Internacionales, Proyecto Desenvolvimento Rural Integrado, 1995. 172 p.

ROSETTI, C. F. **Análise econômica da indústria do palmito no Estado do Paraná**. 1988. 110 f. Tese (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba:

Higiene e Sanidade do Produto Palmito

Dorivaldo da Silva Raupp

Segurança alimentar constitui-se em um fator de fundamental importância para a industrialização de alimentícios. Por conseguinte, deve ser observada durante a produção das matérias-primas e seu transporte até a fábrica, no seu processamento, bem como na comercialização e preparo do alimento industrializado para o consumo. Quando não são aplicados os procedimentos de boas práticas para a fabricação de alimentos, agentes físicos, químicos e microbiológicos podem permanecer ou ser transferidos para os alimentos durante as fases de preparo até seu consumo, e se constituírem em risco para a conservação do próprio produto alimentício e/ou até para a saúde do consumidor. Este pode ser o caso também do palmito, o qual está presente nos mais caros e sofisticados pratos, por ser bem apreciado graças ao seu paladar agradável, textura suave, e por possuir baixo valor calórico. O Brasil é o maior produtor e consumidor de palmito do mundo, sendo que cerca de 90% do vegetal produzido é consumido no mercado interno.

No final da década de 90 foi divulgado nos veículos de comunicação alguns casos de contaminação pela bactéria *Clostridium botulinum* do produto palmito em conserva comercializado no Brasil. Conforme noticiado, o produto teve origem externa pela importação. Esse incidente inquietou o mercado, deixando insegura a população consumidora de palmito e para o setor da agroindústria trouxe perdas graves, por restringir em muito a comercialização do palmito em conserva. Casos como esse não somente deterioraram a comercialização do palmito no mercado interno, como também a exportação, pois, mesmo não tendo como causa na produção brasileira, o consumidor não distingue a origem do produto.

O *C. botulinum* é uma bactéria gram-positiva, anaeróbia obrigatória, que pode desenvolver-se em alimentos com pH superior a 4,6, classificados como pouco ácidos, e envasados sob vácuo, como a conserva de palmito. Nessas condições, pode produzir uma toxina que quando ingerida pelo homem causa uma síndrome conhecida como botulismo. Matérias-primas alimentícias como o palmito, que apresentam atividade de água superior a 0,85 e baixa acidez (pH superior a 4,5) comumente comercializadas na forma de envase, sob vácuo, em embalagens de lata ou vidro, mais recentemente, também de plástico, podem vir a constituir-se, quando não forem adequadamente industrializadas, em risco para o desenvolvimento da bactéria *C. botulinum*. No entanto, hoje já existe no Brasil tecnologia própria e segura para atender a essa demanda industrial.

O palmito em conserva pode ser contaminado por microrganismos provenientes de três fontes fundamentais: o solo, a água superficial e o homem + os animais, principalmente através do trato intestinal. A contaminação desse alimento dá-se sempre pelo contato direto ou indireto com a fonte, seja ele homem ou animal, solo ou água.

Durante a vida, os tecidos vegetais internos do palmito apresentam-se praticamente estéreis e as defesas naturais contrabalançam os efeitos do meio ambiente, incluindo a defesa contra o ataque de microrganismos. Depois de privados de sua seiva, os tecidos vegetais começam imediatamente a sofrer a ação combinada dos fatores do meio ambiente, de suas próprias enzimas e dos microrganismos, sem oporem resistência apreciável. Grande é o número de microrganismos de origens diversas que podem ter influência, tanto na conservação como na decomposição desse produto alimentício. Esporos de *C. botulinum* são carregados para o produto envasado, em geral, a partir do solo e através da superfície do talo de palmito.

A aplicação de tratamento térmico no palmito envasado, com a finalidade de obter uma total esterilização comercial, danificaria suas propriedades organolépticas, principalmente a textura, com conseqüente perda de qualidade do ponto de vista do consumidor. Por isso, para a conserva de palmito, a segurança do procedimento tecnológico leva em conta a aplicação de um tratamento térmico mais brando, porém associado a uma acidificação do produto que garanta a permanência de seu pH sempre abaixo de 4,6 enquanto permanecer na embalagem de comercialização. Essa prática tecnológica de acidificação visa bloquear o desenvolvimento de esporos termo-resistentes do

C. botulinum. Em contraste, se depois do processamento as características desse palmito permanecerem favoráveis ao desenvolvimento da bactéria botulínica, com pH superior a 4,5, seus esporos termo-resistentes ao tratamento térmico aplicado poderão se desenvolver para a forma vegetativa, produzindo então a toxina já referida.

Portanto, a aplicação de tratamento térmico mais brando para a conserva de palmito tem de estar associada a um procedimento de acidificação bem sucedido. Assim, se ambas as práticas tecnológicas forem aplicadas com eficiência em termos de segurança alimentar, podem resultar na obtenção de conserva de palmito sem risco para a saúde do consumidor.

As fases críticas para a contaminação pela bactéria *C. botulinum* do produto conserva de palmito são comentadas a seguir.

Corte, manuseio e transporte até a fábrica

Os cortes nas extremidades do talo de palmito devem ser feitos o mais distante possível das partes comestíveis, para retardar sua desidratação e evitar a contaminação por microrganismos. Por ocasião do corte e durante o tempo de permanência do talo de palmito no campo, é importante tomar cuidados no sentido de evitar a transferência de esporos de *C. botulinum* do solo para a matéria-prima. Também durante o transporte microrganismos nocivos à saúde do homem, bem como microrganismos que apenas danificam o produto, podem ser carreados para o interior da fábrica através da superfície externa do talo de palmito bruto. Devem ser evitados, ainda durante o manuseio e transporte, danos físicos na matéria-prima, e os talos de palmito bruto precisam ser mantidos em local limpo e seco, na sombra.

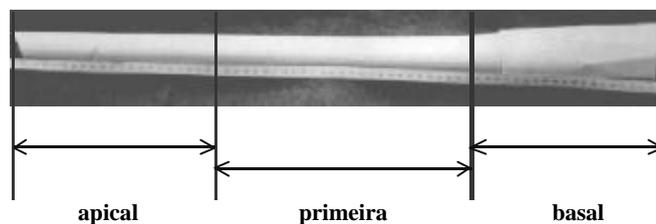
Recepção e desembainhamento do talo de palmito

Os talos de palmito devem ser recebidos e estocados em sala própria, limpa e higienizada. Nesse mesmo local são retiradas as últimas capas ou bainhas protetoras que cobrem a porção comestível, processo conhecido como desembainhamento, e também as extremidades são cortadas e descartadas.

Essa prática, por ser realizada em local próprio e isolado da sala de manipulação da porção comestível, minimiza a contaminação por microrganismos presentes na superfície externa do talo. Depois disso, somente a porção comestível do talo de palmito é transferida para a sala de manipulação para o envase.

Manipulação da porção comestível do palmito

Na porção comestível, devem ser feitos cortes, um processo final de refino, para dividi-la em três partes, coração ou creme (parte central ou intermediária), basal ou caulinar e apical.



O coração ou creme de palmito é cortado em talos de 9 cm de comprimento; as demais porções recebem cortes variados para o envase. Essas porções devem ser mantidas em água com ácido cítrico em concentração próxima de 0,1-0,2%. O ácido cítrico inibe o desenvolvimento de microrganismos, além das reações bioquímicas de escurecimento.

O envase do palmito

Para obter-se um procedimento de envase seguro, as porções cortadas e padronizadas de coração ou creme de palmito devem ser arrumadas em embalagens de vidro ou de lata com capacidade para conter 300 g (ou outra quantidade determinada como referência) do produto.

Como o envase é feito ao acaso, poderá ocorrer discrepâncias de peso. Assim, a variação, entre os vidros, do peso do produto drenado que, em geral, é de até 10%, para mais ou para menos, pode chegar em alguns casos a até 30%. Os vidros em que o peso do palmito drenado é superior a 300 g recebem, em geral, menos volume de salmoura acidificada do que os vidros que contêm 300

g exatos de palmito. Por conseguinte, a quantidade de ácido cítrico transferida juntamente com a salmoura para o vidro envasado, contendo quantidade excessiva de palmito, pode ser insuficiente para baixar o pH do produto até níveis considerados seguros, segundo o que prescreve a legislação. Assim, nesses vidros, o pH do palmito pode permanecer acima de 4,5, portanto dentro da faixa em que a bactéria *C. botulinum* é capaz de se desenvolver para produzir a toxina letal ao homem.

Por outro lado, pode também acontecer que, embora a quantidade de palmito no vidro seja normal (300 g), a concentração do ácido cítrico da própria salmoura ser insuficiente para baixar o pH do produto até níveis considerados seguros. Isso implica na prática de procedimentos adequados para a acidificação da salmoura, que inclui a titulação do palmito *in natura* até pH recomendado como seguro (em geral em torno de 3,8) e o cálculo da concentração de ácido cítrico que deve ter a salmoura. Portanto, um erro nesse procedimento de acidificação da salmoura pode significar uma acidificação insuficiente do palmito, mesmo que corretamente envasado quanto ao peso.

Assim, quanto mais o palmito dentro do vidro exceder o nível de 300 g de peso drenado, maior será a possibilidade de desenvolvimento do *C. botulinum*. Em contrapartida, quando o peso drenado dos palmitos está abaixo de 300 g não há riscos para a saúde do consumidor porque, nessas condições, os vidros recebem, em geral, uma quantidade de ácido cítrico superior à requerida.

Tratamento térmico após a vedação completa do vidro

Tempos longos de fervura dos vidros ou latas significam maior segurança para o consumo, mas os palmitos ficam moles/macios, isto é, perdem a rigidez característica ao dente. Em contrapartida, tempos curtos de tratamento térmico conferem uma textura apropriada, no entanto, gerando riscos para a saúde do consumidor.

Assim, é necessário aplicar tratamento térmico brando para garantir a permanência de textura aceitável. Porém deve ser incluída a acidificação no produto envasado para obter nele pH seguro, abaixo de 4,6, até o produto ser consumido.

Resfriamento

O resfriamento do produto ao ar livre, até alcançar a temperatura ambiente, tem a desvantagem de permitir que o palmito permaneça exposto, por mais algum tempo, a temperaturas altas e, portanto, continua seu processo de cozimento e de amolecimento. O uso de resfriamento forçado do produto já tratado termicamente, como a permanência em água fria, tem a vantagem de interromper o cozimento do produto. Por conseguinte, deixa o palmito com textura mais firme. Além disso, esse resfriamento forçado denuncia falhas de vedação na embalagem, pois, se isso ocorrer, as superfícies das tampas, tanto do vidro como da lata, perdem sua curvatura para dentro.

Lacre da embalagem

Se possível, proteger a tampa com adesivo (lacre), para evitar que a embalagem seja violada após o processamento, isto é, que a tampa seja aberta e ocorra uma contaminação do produto. Esse procedimento representa uma garantia para o fabricante contra possíveis violações da embalagem do produto durante a sua comercialização e também gera confiança do consumidor.

Armazenamento

Os vidros devem ser mantidos em local bem higienizado, fresco, seco, e em ambiente escuro. O produto processado de acordo com as especificações descritas antes pode ser consumido em até dois anos. É exigência legal determinar o período de sua validade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R.A.C., MARANHO, R.A. Processamento artesanal da pupunha. Simpósio de Ciências Aplicadas da FAEF (I), 1996. Garça, São Paulo. Anais. p.177-179.

ARTHEY, D., DENNIS, C. Procesado de hortalizas. [Vegetable processing, Tradução: Maluenda, P.D.]. Zaragoza (España): Editorial Acribia, 1992. 317p.

BOVI, M.L.A. Cultivo de palmeira real australiana visando à produção de palmito. Campinas, Instituto Agronômico, 1998. 26 p. (IAC, Boletim Técnico, 172)

CAMARGO, R., FONSECA, H., GRANER, M., PRADO FILHO, L.G., CARUSO, J.G.B., ANDRADE, M.O., NOGUEIRA, J.N., CANTARELLE, P.R., LIMA, U.A., OLIVEIRA, A.J., MOREIRA, L.S. Tecnologia dos produtos agropecuários: Alimentos. São Paulo: Nobel, 1986. 298p.

CHAIMSOHN, F.P. Cultivo de pupunha e produção do palmito. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 121p.

CHEFTEL, J-C., CHEFTEL, H., BESANÇON, P. Introduccioón a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Zaragoza (España): Editorial Acribia, 1992. v.I, p.333.

CLEMENT, C.R. Introdução à pupunha. A Revista da Pupunha, Pupunha-Net, p.1-18, 1999.

FELLOWS, P. Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas. [Food processing technology: principles and practice, Tradução: Trepal, F.J.S.]. Zaragoza España): Editorial Acribia, 1994. 525p.

FRANCO, B.D.G.M., LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Editora Atheneu, 1996. 182p.

FREITAS, R.J.S., FUGMANN, H.A.J. Componentes minerais do palmito (*Euterpe edulis* Mart.). Boletim do CEPPA, Curitiba, v.8, n.1, p.35-39, 1990.

GAVA, A.J. Princípios de tecnologia de alimentos. 7ed. São Paulo: Nobel, 1986. 284p.

GRIZOTTO, R.K., MENEZES, T.J.B. Textura do palmito (*Euterpe edulis* Mart.) e sua relação com componentes da fibra. Ciência e Tecnologia de Alimentos,

Campinas: SBCTA, v.16, n.1, p.78-82, 1996.

KULCHETSCKI, I., CHAIMSOHN, F.P., GARDINGO, J.R. Palmito pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth): a espécie, cultura, manejo agrônômico, usos e processamentos. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2001. 148p.

LINDEN, G., LORIENT, D. Bioquímica Agroindustrial. Zaragoza (Espanha): Editorial Acribia, 1996. 428p.

MEDINA, J.C. Alimentos enlatados: Principios de controle do processamento térmico e avaliação do fechamento de recipientes (v.I,II). Campinas: ITAL, 1979. 277p.

MONTES, A.L. Microbiologia de los alimentos: curso teorico y practico. São Paulo: Ed. Resenha Universitária, 1977. 576p.

PELCZAR, M., REID, R. CHAN, E.C.S. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v.II, 1071p.

RAUPP, D.S. O envase de palmito de pupunha em vidro. Circular do Instituto Agrônômico do Paraná, Curitiba, v.117, p.127-138, 2001.

RIEDEL, G. Controle sanitário dos alimentos. São Paulo: Livraria Atheneu, 1992. 320p.

TONET, R.M., FERREIRA, L.G.S., OTOBONI, J.L.M. A cultura da pupunha. Boletim Técnico, Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), n.237, 44p., 1999.

ZAPATA, M.M., QUAST, D.G. Curvas de titulação do palmito-doce (*Euterpe edulis* Mart.). Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), v.6, p.167-187, 1975.

Zoneamento da Pupunha do Estado do Paraná

João Henrique Caviglione

O zoneamento agrícola das plantas cultivadas para o Estado do Paraná visa à redução do risco de perda de safra por fenômenos e adversidades climáticas. Com base em eventos já ocorridos, este estudo tem o objetivo de orientar os produtores no sentido de adotarem a época de plantio ou de condução de tratamentos culturais que historicamente possuam a menor probabilidade de perda.

Fatores limitantes à produção de plantas cultivadas: aspectos edafoclimáticos

Para produzir, as plantas cultivadas dependem de muitos fatores. Estes, basicamente, podem ser genéticos, edáficos e climáticos. Os principais fatores climáticos que podem limitar a produtividade das plantas cultivadas estão relacionados à temperatura e à água. A temperatura ótima para a maioria das culturas situa-se entre 10 e 30°C. Acima desta faixa ocorre o aumento da transpiração e a redução do crescimento, com a possibilidade de abortamento das flores; abaixo, o crescimento e desenvolvimento são paralisados; no entanto, abaixo de 0°C ocorre o congelamento e morte dos tecidos vegetais que levam, muitas vezes, a danos irreversíveis.

A água é necessária em vários processos metabólicos, desde a condução de seiva e nutrientes pela planta até a composição de fotoassimilados gerados pela fotossíntese. As plantas absorvem, pelas raízes, a água que se encontra armazenada no solo. A Figura 1 ilustra a dinâmica do balanço de água no solo.

Neste balanço, o solo é responsável pelo armazenamento da água através de

sua microporosidade e macroporosidade. As entradas no balanço ocorrem pela precipitação ou irrigação e pela ascensão capilar, enquanto que a drenagem profunda, escoamento superficial e a evapotranspiração são responsáveis pelas saídas.

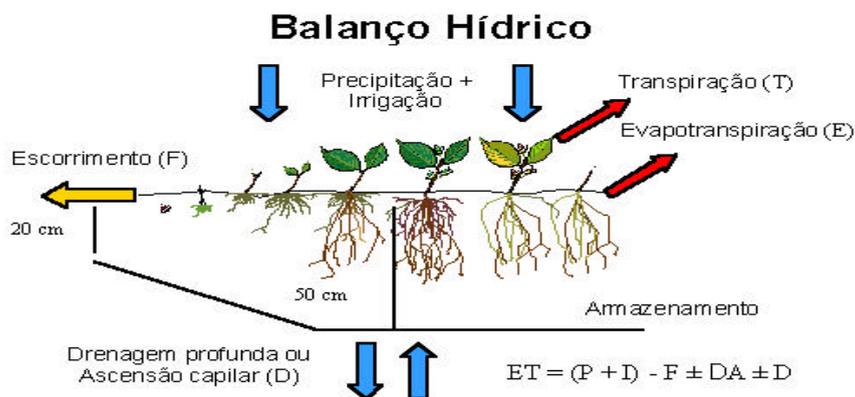


Figura 1. Diagrama da dinâmica de água no solo e balanço hídrico.

O clima no Estado do Paraná

No Paraná existem diversas estações de coleta de dados meteorológicos para as determinações acima. O Iapar e o Simepar possuem estações meteorológicas que adquirem informações de vento, radiação solar, umidade relativa do ar, precipitação e temperatura, sendo que as do Iapar possuem histórico desde 1972 em sua maioria. O Inmet, Suderha e Aneel possuem uma série de postos pluviométricos espalhados pelo estado. A Figura 2 apresenta o mapa do Paraná com a distribuição dos principais postos pluviométricos, que foram agrupados segundo suas características de distribuição ao longo dos anos.

Com base nos dados dos postos acima citados são calculados os riscos climáticos para cada parâmetro com base no ciclo fenológico da cultura e na suscetibilidade de cada estágio cultural. A seguir, são apresentados alguns parâmetros climáticos estimados para o Estado que ressaltam algumas características prevalentes no Paraná.

A Figura 3 apresenta a classificação climática do Estado do Paraná e ressalta os dois tipos climáticos predominantes o Cfa e o Cfb, que respectivamente representa um clima sub-tropical e temperado típicos. A transição climática observada na Figura 3 também é decorrente da variação de altitude que pode ser observada na Figura 4, onde as maiores altitudes encontram-se no Sul do estado, acentuando o efeito da latitude no clima temperado; em contrapartida, as menores altitudes são encontradas no Norte, acentuando o efeito do clima sub-tropical e tropical.

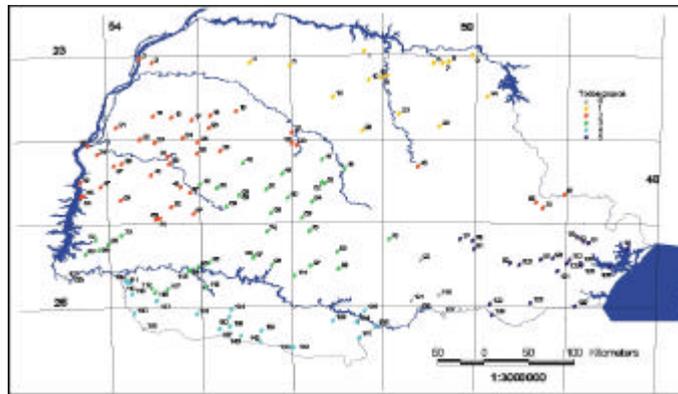


Figura 2. Mapa dos principais postos pluviométricos do Estado agrupados em cluster segundo o regime pluviométrico.

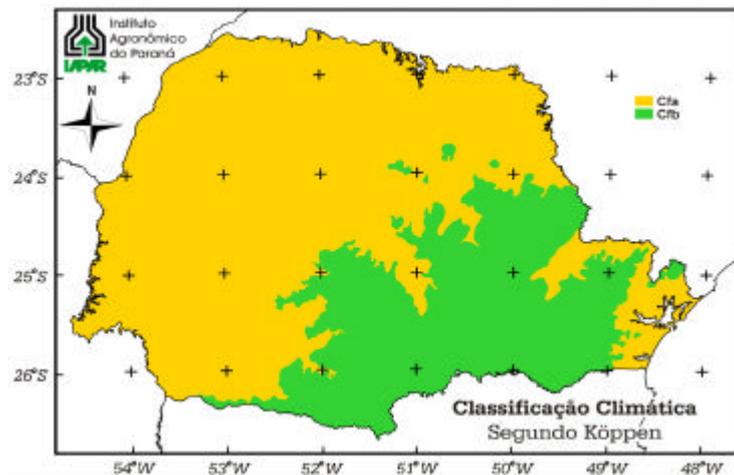


Figura 3. Mapa da classificação climática do Estado do Paraná, segundo Köppen

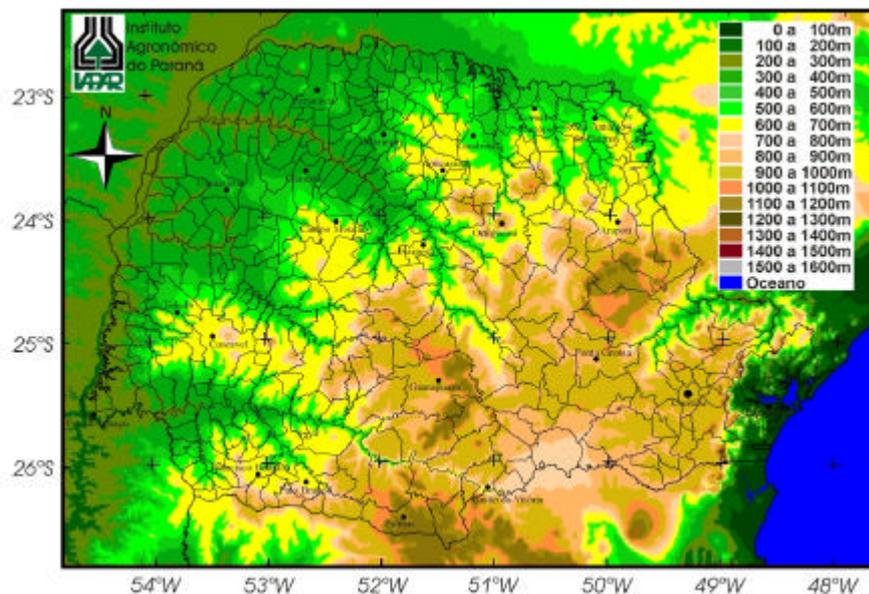


Figura 4. Mapa hipsométrico do Estado do Paraná.

Da Figura 5 à Figura 7 são apresentados diversos mapas que ilustram a variação de alguns parâmetros climáticos que estão sendo trabalhados e serão utilizados no zoneamento da pupunha para o Estado do Paraná. A Figura 5 expressa a distribuição do total anual das chuvas. Os valores mais elevados são encontrados no litoral; alguns pontos atingem valores próximos a 3.500 mm de precipitação anual, enquanto que as menores precipitações estão concentradas no Norte do Estado em valores de até 1.200 mm. As regiões Centro-Sul e Sudoeste apresentam grandes precipitações, a qual não observa regularidade durante o ano no Norte e Noroeste no Estado.

A Figura 6 apresenta a evapotranspiração potencial anual, ou seja, a necessidade de água acumulada durante o todo. O padrão de distribuição observado no mapa revela um déficit na região Norte e, principalmente, no Noroeste. No entanto, as médias anuais não passam de indicativos. É necessário que o estudo de balanço hídrico seja realizado em cada estação meteorológica durante os diversos anos existentes nos bancos de dados, o que tornaria possível a obtenção da distribuição e frequência correta dos períodos de restrição hídrica.

A Figura 7 exemplifica como a questão da geada será tratada neste zoneamento. Neste caso é estudado o risco de ocorrência de geada no 1º decêndio de julho, que é um dos meses com maior ocorrência de geadas. A região em verde indica que o risco de ocorrer geada neste período de 10 dias é inferior a 10%, enquanto que a região em preto este risco ultrapassa a 30%, ou seja, em cada três anos ocorrerá geada num deles neste período.

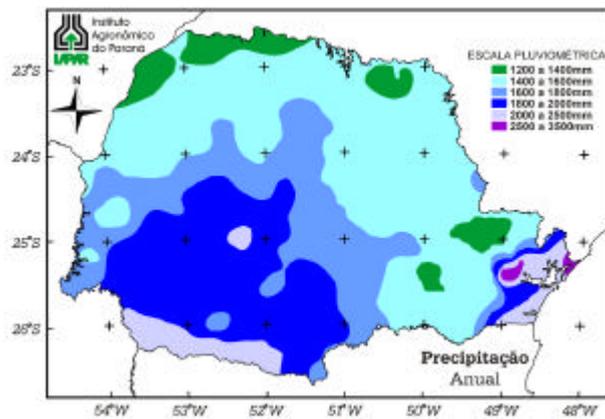


Figura 5. Mapa da precipitação total no Estado.

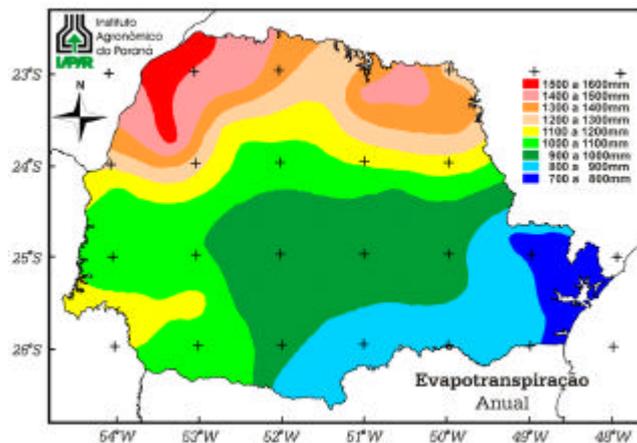


Figura 6. Mapa de evapotranspiração potencial anual acumulada.

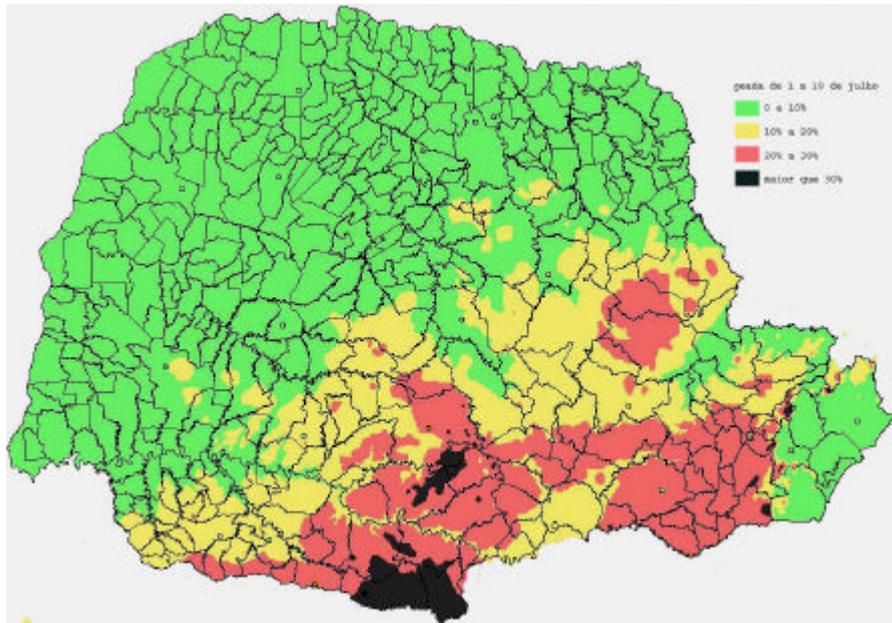


Figura 7. Mapa de risco de geada no 1ª decêndio de julho.



Figura 8. Zoneamento atual da pupunha.

A Figura 8 apresenta o atual zoneamento da pupunha para o Estado realizado pelo Iapar. O presente estudo visa definir as regiões, épocas e principais características de manejo para o cultivo da pupunha para exploração de palmito. Serão considerados os dois ciclos de cultivo, ou seja, o primeiro ano de implantação e os subsequentes de condução. Nestes ciclos serão calculado o balanço hídrico e determinado o risco do déficit hídrico para cada decêndio. O zoneamento considerará também o risco mínimo de geada para cada decêndio, principalmente durante a fase de implantação que é o período mais sensível a morte de plantas por geada.

O zoneamento da pupunha para o Estado do Paraná está sendo realizado por uma equipe multidisciplinar do Instituto Agronômico do Paraná – Iapar, composta pelo Eng. Agr. Paulo Henrique Caramori, PhD. em Agroclimatologia, Eng. Agr. João Henrique Caviglione, mestre em Geoprocessamento, Eng. Agr. Francisco Paulo Chaimsohn, mestre em Fitotecnia e Eng. Fl. Maria Eliane Durigan, mestre em Silvicultura; além de outras pessoas que compõe a equipe de apoio e suporte ao presente trabalho.

Novos estudos devem ser conduzidos no sentido de acrescentar neste estudo o potencial produtivo de cada época e situação.

Situação dos Palmitos Cultivados no Paraná

Cirino Correa Júnior

A cultura da pupunha apresenta potencial de crescimento no Paraná nos próximos anos como fonte de renda aos agricultores, como atestado pelos dados das Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Previsão de área e produção de palmitos cultivados por região do Estado do Paraná. Ano 2002.

Região	Área (ha)			nº de pés (1000)			nº de produtores	VBP (R\$)
	Pupunha	Palmeira-Real	Total	Pupunha	Palmeira-Real	Total		
Vale da Ribeira	55,6	166,7	222,3	278	2500	2778	230	2788000,00
Litoral	133,0	236,0	369,0	665	3541	4206	315	4204000,00
Norte/ Noroeste	274,0	228,1	502,1	1370	3420	4970	245	4970000,00
Total	462,6	630,8	1093,4	2313	9641	11774	790	11774000,00

Fonte: Emater - Paraná, 2002

Tabela 2. Evolução da área e produção de palmitos cultivados no Estado do Paraná para o ano de 2002.

Tipo de Palmácea	2001			2002		
	Área (ha)	nº de pés	VBP (R\$)	área (ha)	nº pés	VBP (R\$)
Palmeira-real	574,0	3.618.000	3.618.000,00	630,8	9.461.000	9.461.000,00
Pupunha	307,6	1.538.000	1.538.000,00	462,6	2.313.000	2.313.000,00
Total	881,6	5.156.000	5.156.000,00	1093,4	11.774.000	11.774.000,00

Fonte: Emater - Paraná, 2001. Emater - Paraná, 2002.

VBP-Valor bruto da produção.

Com base nas informações das Tabelas 1 e 2, e em observações acumuladas pela extensão rural no Estado do Paraná, podem ser feitas as seguintes considerações:

- a) Em 2001, a área total plantada teve um aumento de 40,6% e o número de pés 56,05% em relação a 2000;
- b) Em 2002, a área plantada de palmeira real aumentou em 161,41% em relação a 2001;
- c) Observa-se uma forte tendência de aumento do plantio da palmeira real em razão do preço da muda, interesse pessoal e “marketing”;
- d) Em 2002, a área plantada com pupunha aumentou em 50,39% em relação a 2001;
- e) O número de plantadores de palmitos foi de 495 em 2001 em 2002, de 790, resultando em aumento de 59,60%;
- f) Quanto ao valor bruto da produção – VBP, poderá alcançar aumento de 59,6% em relação a 2001;
- g) As geadas de 2000 ocasionaram sérios problemas nas plantações de pupunha e palmeira real, tais como morte das mudas por causa do plantio na face sul e nas baixadas e “queima” do palmitos em plantas adultas
- h) A estruturação do setor palmito foi evidenciada pela constituição de associações de produtores, especificamente de palmitos, de Morretes e Adrianópolis.

Situação dos Palmitos Cultivados no Litoral: Pupunha e Palmeira Real

Sebastião Bellettini

A abordagem abaixo procura apresentar informações diversas sobre as culturas da pupunha e da palmeira real no litoral do Estado do Paraná, no tocante a pontos considerados importantes para os produtores e interessados por estas culturas.

Inicialmente, são destacados alguns pontos positivos e negativos relacionados às culturas da pupunha e da palmeira-real.

PONTOS POSITIVOS:

- Início dos trabalhos em 1994 com o envolvimento do Iapar, da Emater-PR e de produtores do litoral;
- Em 1997 foram desenvolvidos trabalhos mais intensos, realização de viagens, reuniões e cursos com recursos do Estado (Seab), Pronaf e Prefeituras, envolvendo as áreas de pesquisa, indústria, extensão através da EMATER-PR e produtivo (agricultores);
- Destaca-se a boa aceitação destas culturas por parte dos agricultores, indústria e consumidores;
- Paulatinamente, foram sendo identificados os agricultores do litoral com vocação para o plantio de arecáceas ou palmeiras produtoras de palmito;

- Em 2000, foram montadas 4 unidades experimentais de pupunha com a *Embrapa Florestas*;
- Em 2001 foi montada uma Unidade Experimental de Palmeira Real em Paranaguá com a *Embrapa Florestas*, Emater - PR, Prefeitura e produtores;
- Foi visto que a pupunha e a palmeira real constituem-se em boas alternativas para o litoral, uma vez que são culturas econômicas, sociais e ecológicas;
- Foi feito o aproveitamento de áreas já abertas;
- Os plantios foram feitos com recursos próprios;
- O Banco do Brasil já financiou 50 projetos nos municípios de Morretes e Guaraqueçaba para 50 produtores, num valor aproximado de R\$ 200 mil;
- As áreas vêm aumentando a cada ano;
- As mudas de palmeira real são produzidas em mutirões, individualmente nas propriedades, e compradas em viveiros;
- As mudas de pupunha são compradas em viveiros;
- Tem havido uma participação muito forte das prefeituras na produção e transporte de mudas.

PONTOS NEGATIVOS:

- Dificuldades na aquisição de mudas de pupunha;
- Alto preço das mudas, quando compradas;
- Incentivos muito tímidos dos órgãos ambientais;
- Falta ou é incipiente o incentivo das indústrias no fomento à parceria com produtores;

- A liberação de corte é muito demorada, desestimulando os produtores;
- A falta de fiscalização na venda de conservas clandestinas;
- Por pagar impostos normais, a indústria apresenta dificuldade para competir com os clandestinos que atuam sem quaisquer condições de higiene no processamento do palmito.

Em seguida, são apresentados alguns levantamentos efetuados dentro das culturas da pupunha e da palmeira real que denotam a situação das mesmas no litoral do Estado do Paraná.

Tabela 1. Número de produtores e número de plantas no Litoral.

Área (ha)	Cultura	Produtores	Plantas
126	Pupunha	95	633.000
295	Palmeira real	220	3.541.000
421	Total	315	4.174.000

Tabela 2. Número de plantas por produtor – Pupunha.

Número de plantas	Produtores	%
Até 5.000	47	50
De 5.001 a 10.000	30	31
De 10.001 a 20.000	11	11
De 20.001 a 40.000	5	6
Mais de 40.000	2	2
Total	95	100

Tabela 3. Número de plantas por produtor – palmeira real.

Número de plantas	Produtores	%
Até 10.000	134	61
De 10.001 a 30.000	65	29
De 30.001 a 50.000	12	6
De 50.001 a 100.000	7	3
Mais de 100.000	2	1
Total	220	100

Tabela 4. Produtividade e tempo de corte.

Pupunha	36 meses	800 g	80% da área
Palmeira real	5 anos	600 g	80% da área

Tabela 5. Fábricas de conservas no Litoral.

Guaratuba	1
Antonina	5
Paranaguá	1
Guaraqueçaba	1

Tabela 6. Rendimento e relação de corte de pupunha.

Número de peças	Picadinho	Rodela	Tolete	Relação vidro/peça
100	236	45	65	3,46
50	120	24	33	3,54
50	107	26	34	3,34
100	122	57	52	2,31
70	156	34	47	3,38
60	49	36	24	1,82
60	89	30	33	2,53
70	115	33	43	2,72
70	89	37	44	2,42
70	97	36	43	2,51
90	167	53	64	3,15
790	1.347	411	482	2,83

Tabela 7. Produção por tipo de palmito em função do número de peças cortadas.

Peças	Produção de palmito vidros com 300 g					
	Tolete	Relação Tolete/Peça	Picado	Relação Picado/Peça	Rodela	Relação Rodela/Peça
790	482	0,6	1347	1,7	411	0,5

Situação das Palmeiras Produtoras de Palmito no Noroeste do Paraná

Edison Eiti Mikami

Os primeiros plantios de palmeiras no Noroeste do Paraná, iniciaram-se no início da década de 90 com a espécie pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth.) como alternativa de diversificação das pequenas propriedades. Entretanto, em razão dos elevados preços de mudas e sementes, dificuldade de conseguir sementes sem espinhos, falta de indústrias processadoras do palmito e de tecnologias e assistência técnica, e pouca credibilidade em relação à cultura, não possibilitaram grandes plantios na região.

A partir de 1998, com o incentivo do plantio de pupunha por parte de algumas prefeituras, foram instaladas unidades de produção de mudas em alguns municípios, aumentando o interesse pelo plantio na região. Em decorrência das geadas ocorridas em 2000 as lavouras implantadas tiveram perdas consideráveis, principalmente as áreas localizadas nas partes mais baixas da propriedade.

Em 2001, com a divulgação das qualidades da palmeira real, surgiu o interesse por essa espécie e, graças à facilidade de obtenção das sementes no litoral do Paraná e Santa Catarina foram instalados vários viveiros nas regiões Norte e Noroeste do Estado do Paraná.

No ano de 2002 a estimativa de produção foi de 600.000 mudas de pupunha e de 3 a 4 milhões de mudas de palmeira real no Norte/Noroeste do Paraná.

Atualmente, as áreas de pupunha implantadas estão parcialmente abandonadas devido ao desestímulo dos produtores em relação a falta de compradores do palmito na região.

As principais limitações para as palmeiras ou palmeiras produtoras de palmito no Noroeste relacionam-se com a falta de água em determinadas épocas do ano, necessitando de sistemas de irrigação para o seu cultivo de forma satisfatória; geadas que provocam perdas consideráveis no campo, principalmente no primeiro ano de implantação da cultura; ventos nas áreas sem quebra-ventos, provocando lesões foliares; pragas e doenças, principalmente problemas com algumas brocas e a antracnose. Em relação à palmeira real, os fatores mais limitantes são as temperaturas elevadas e o déficit hídrico, que acarretam perdas da área foliar na planta. Pode-se afirmar, também, que o desenvolvimento da palmeira-real na região é muito mais lento em relação à pupunha, demorando de 4 a 5 anos para efetuar o seu corte, enquanto que a pupunha atinge a fase ideal com 2 anos.

As principais considerações a serem feitas para a pupunha e a palmeira-real no Noroeste do Paraná referem-se à avaliação do mercado, estudos sobre o potencial das espécies produtoras de palmito e tecnologias de produção para o Noroeste.

Sementes e Mudanças – Pupunha e Palmeira Real

*Maria Eliane Durigan
Marcos Roberto Treitny*

Este artigo sumariza as principais informações para a obtenção de sementes e a formação de mudas de pupunha e palmeira-real.

1. SEMENTES

1.1 Colheita

PUPUNHA

dezembro a março

Litoral PR: maio a setembro
2002

PALMEIRA REAL

Litoral PR: A partir de novembro

(Safrá 2002/2003): set/out

1.2 Compra

PUPUNHA

Aquisição: janeiro a março

Preço médio: US\$ 15,00/kg

PALMEIRA REAL

Aquisição: a partir de dezembro

Preço médio: R\$ 10,00/kg

1.3 Tratamento

PUPUNHA

As sementes devem ser retiradas dos frutos, manualmente, depois de colhidos.

PUPUNHA e PALMEIRA REAL

Imersão em água por dois dias;

Limpeza;

Imersão por 15' em recipiente com água: hipoclorito de sódio (3 : 1);

Retirada do excesso de umidade e secagem à sombra;

Excesso de umidade – dificulta a respiração das sementes e favorece o ataque de fungos;

Término do processo de limpeza e desinfestação – semeadura ou armazenamento.

PALMEIRA REAL

Armazenamento em sacos plásticos sob refrigeração ($\pm 6^{\circ}\text{C}$).

1.4 Tamanho das Sementes

PUPUNHA

Comprimento: 2,2 cm (médio)

Diâmetro: 1,5 cm (médio)

1kg = 400 sementes – 200 mudas

Material genético sem espinho produz entre 5 e 7% das mudas com espinho

Material genético com espinho produz entre 2 e 5% das mudas sem espinho

PALMEIRA REAL

Comprimento: 1,4 cm (médio)

Diâmetro: 0,9 cm (médio)

1kg = 1000 sementes = 900 mudas

1.5 Sementeira

Os canteiros devem ser preparados com serragem curtida, terra, areia, casca de arroz ou outro material disponível;

1m de largura x comprimento variável;

Base dos canteiros – 10 cm de areia com 20 cm do substrato;

Distribuição das sementes: uniforme – 3 a 5 kg/m²;

Cobrir com 2 cm de substrato;

Irigar em seguida;

A sementeira deve ser coberta com 50% de luz (material – plástico ou sombrite);

No litoral do PR – Utiliza-se túnel plástico transparente;

Manejo do túnel – Abertura 9 horas; fechamento 15 horas (dias com sol);

Mantido fechado em dias nublados;

Mantido fechado no lado do vento.

Canteiros devem ser regados quando a camada superficial está seca;

As sementes não devem ficar descobertas;

Não é necessário efetuar adubações;

A germinação inicia-se 30 dias após a sementeira, podendo-se estender até por 180 dias;

Após 60 a 120 dias: grande parte das sementes já deve ter germinado

A germinação varia de 70 a 80% quando atendidas as condições básicas (umidade e temperatura);

Problemas na sementeira: formigas, cochonilhas, ratos e fungos.

2. MUDAS

2.1 Substrato para as embalagens

Mistura de 3 partes de terra e 1 parte de matéria orgânica;

A cada 1 m³ da mistura pode-se adicionar 3 kg de superfosfato triplo + 2 kg de cloreto de potássio;

Dimensões das embalagens: 12 x 18 cm; 15 x 25 cm;

10 x 25 cm (45 mudas/m²); 15 x 30 cm (35 mudas/m²);

Canteiros: 1m de largura x comprimento variável.

2.2 Transplante (ou repicagem)

PUPUNHA

Transplantar as mudas quando tiverem mais de 1cm, com raízes já formadas;

Transplantar, de preferência, em dias nublados ou em área sombreada em dias de sol forte;

Cuidados na repicagem: não cortar as raízes; a semente deve ser mantida junto ao broto.

PALMEIRA REAL

Em sacos plásticos: Semeadura direta – 2 sementes/pacote

Seleção: Após 120 dias, eliminar a menor;

Germinação: Início – 30 dias.

2.3 VIVEIRO

Deve ser feita cobertura com folhas de palmeira, bambu, sombrite, túneis plásticos;

Deve ser feita retirada gradativa do sombreamento;

Deve ser feita rega abundante após o plantio;

Durante a permanência no viveiro a umidade deve ser constante;

Visando ao preparo para campo, diminuir gradativamente as regas, quando necessário;

O controle de ervas invasoras deve ser feito manualmente; contra pragas deve ser aplicado óleo natural e contra doenças, óleo natural + fungicidas;

As pragas que ocorrem em condições de um viveiro com pupunha são: gafanhotos, lagartas, vaquinhas, cochonilhas, ácaros, formigas cortadeiras, grilos, paquinhas, ratos, lebres, pacas, preás;

As doenças que ocorrem com mais frequência em condições de um viveiro com pupunha são: antracnose (*Colletotrichum*) – diminuir irrigação e aplicar fungicidas específicos e alternados (uma vez/semana até final do inverno); helmintosporiose; *Phomopsis* e *Phytophthora*;

Obs.: Aplicação dos produtos fungicidas e/ou inseticidas - deve-se consultar um técnico;

Adubação no viveiro (sugestão): Quando as mudas apresentarem sintomas de deficiência, aplicar:

- 80 g de uréia + 120 g de superfosfato simples + 20 g de cloreto de potássio em 20 litros de água p/ 200 mudas;
- Pode-se adicionar na solução 20 g de sulfato de magnésio + 10 g de sulfato de cobre + 10 g de sulfato de zinco + 5 g de ácido bórico;

- Após a adubação regar as mudas com água limpa;
- Não adubar em dias ensolarados.

Seleção de mudas:

No caso da pupunha, eliminar as mudas com espinhos;

Para ambas, pupunha e palmeira real, as mudas de qualidade são as que apresentarem maior diâmetro na base do caule e com maior número de folhas vivas, pois apresentarão maior precocidade para produção de palmito;

Selecionar as mudas por classe de desenvolvimento (lotes homogêneos);

Eliminar as mudas com nanismo, má formação, despigmentação e ataque severo de pragas e doenças.

Palmeira-Real-da-Austrália: Características e Cultivo para Produção de Plamito

Milton Geraldo Ramos

1. INTRODUÇÃO

As espécies de palmeira-real-da-austrália (*Archontophoenix* spp) são palmeiras amplamente cultivadas em todos os trópicos e subtropicais como plantas ornamentais. Em Santa Catarina vêm sendo cultivadas em quase todos os municípios do Litoral e Médio Vale do Itajaí, igualmente para fins ornamentais. Entretanto, seu cultivo para produção de palmito já tinha sido destacado na década de 70, com amplas possibilidades de substituir o palmito nativo (*Euterpe edulis*), produzindo mais creme ou parte comestível, bem como palmito de ótimo paladar.

Na atualidade, vem crescendo o interesse pelo cultivo das mesmas a partir da região do Litoral Norte e difunde-se para as demais regiões do Litoral e Vale do Itajaí. As primeiras experiências na industrialização confirmam as informações quanto à produção de creme e sua qualidade.

Estudos realizados em palmeiras implantadas por produtores, para comprovação do cultivo destas palmeiras produtoras de palmito para produção comercial na região do Litoral Norte de Santa Catarina, ratificaram as informações iniciais quanto à produção de palmito por planta e quanto às qualidades para o processamento industrial (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos palmeirais avaliados e produção média/planta (Ramos, 1999).

Localização do palmeiral	Idade das palmeiras (meses)	População (pl/ha)	Produção média (g palmito/planta)
Massaranduba	24	40.000	385,8
Guaramirim	42	12.000	1260,3
Guaramirim	57	4.000	1480,8
Guaramirim	57	7.500	1866,5

Com base na relação entre a altura das palmeiras, o diâmetro do caule no ponto de embarrigamento (Figura 1) e a produção total de palmito por planta, foi elaborada a Tabela 2, que possibilita avaliar a produção de palmito com as plantas ainda em pé.

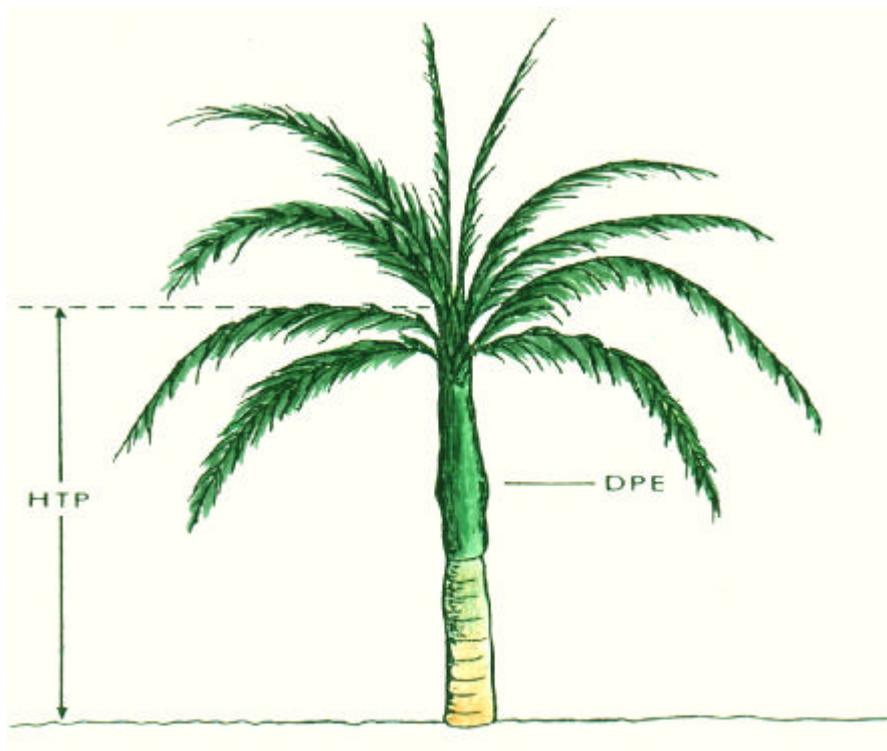


Figura 1. Palmeira-real-da-austrália na fase de corte para produção de palmito (HTP= altura e DPE= diâmetro).

Tabela 2. Relação entre a altura, o diâmetro no ponto de embarrigamento e a produção de palmito total por planta (Ramos, 1999).

Altura total (HTP) (cm)	Diâmetro (DPE) (cm)	Produção (g palmito/planta)
50	6,3	102
100	7,4	255
150	8,6	434
200	9,9	634
250	10,9	849
300	12,1	1079
350	13,2	1323
400	14,4	1576
450	15,5	1840
500	16,7	2114

2. DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES

A) Nome comum: Palmeira-real-da-austrália-de-cunninghann (Figura 2).

Nome científico: *Archontophoenix cunninghamiana* Wendl et Drude.

Origem: Austrália, Queensland e New South Wales; altitude > 1000 m, subtropical.

Características: Estipe único, não proeminente na base, cicatrizes foliares irregulares e ondulamente disposta. Altura de 15 a 20 m. Florescimento no verão – outono; flores novas com coloração roxo–lilás. Frutificação no outono; frutos com coloração vermelha. Sementes com coloração amarelo–rosado logo após o despoldamento e com fibras que permanecem aderentes.

B) Nome comum: Palmeira-real-da-austrália-de-alexandra (Figura 3).

Nome científico: *Archontophoenix alexandrae* Wendl. et Drude.

Origem: Austrália, Queensland, altitudes < 1000, tropical.

Características: Estipe único, proeminente na base, cicatrizes foliares regularmente dispostas no sentido horizontal. Altura em Santa Catarina até 25 m, mas pode alcançar 30 a 32 m. Florescimento da primavera ao outono; flores novas com coloração branca ou creme. Frutificação da primavera ao outono; frutos com coloração vermelha. Sementes com coloração amarelo-esverdeado logo após o despoldamento e com fibras que soltam-se da extremidade apical.



Figura 2. Detalhes da base do estipe e coloração de bainha foliar externa e inflorescência das espécies de palmeira-real-da-austrália. (*Archontophoenix cunninghamiana*)



Figura 3. Detalhes da base do estipe e coloração de bainha foliar externa e inflorescência das espécies de palmeira-real-da-austrália (*Archontophoenix alexandrae*).

2.1 Características dos frutos e sementes da Palmeira-Real-da-Austrália

Os frutos da palmeira-real-da-austrália são do tipo drupa, fruto de mesocarpo carnoso, com uma única semente. Eventualmente, podem ocorrer frutos com duas ou mais sementes geminadas; isso deve ser considerado como uma anomalia e a planta matriz deve ser descartada.

Quando maduros os frutos têm uma coloração vermelho-intenso. À medida que amadurecem, apresentam diversas tonalidades que variam do verde-claro (limão), passando para o alaranjado (laranja), vermelho-claro (acerola) até atingir o vermelho-intenso (cereja), conforme figura 4. Pode ocorrer variação na intensidade das tonalidades. A maior uniformidade de maturação dá-se nos meses de novembro a janeiro, para as condições climáticas do litoral de Santa Catarina.

Os frutos apresentam forma globosa, levemente ovalada, com uma média de 800 frutos por quilo.



Figura 4. Frutos de palmeira-real-da-austrália nos diversos estágios do amadurecimento: limão(1); laranja (2); acerola (3) e cereja (4).

As sementes da palmeira-real-da-austrália são obtidas após o despulpamento dos frutos. Apresentam formato também arredondado, podendo ser levemente ovalada. A semente despulpada apresenta externamente o endocarpo, camada

dura e fibrosa do fruto que desprende-se mediante a secagem. Logo após o despulpamento as sementes de *A. alexandrae* apresentam coloração esverdeada; as de *A. cunninghamiana*, coloração rosada (Figura 5).



Figura 5. Sementes despulpadas de espécies de palmeira-real-da-austrália, *A. alexandrae* (1) e *A. cunninghamiana* (2).

Sob o endocarpo está o tegumento, camada fina, semelhante a uma película, e logo em seguida encontra-se o endosperma, tecido de reserva ou nutritivo, de coloração esbranquiçada. Dividindo a semente ao meio, longitudinalmente, pode-se visualizar o embrião, futura planta, ponto minúsculo quando comparado ao endosperma. A forma prática para verificar a viabilidade da semente é através da coloração do embrião. Se estiver escuro ou seco a semente está inviável, portanto sem condições de germinar.

As sementes recém colhidas com os frutos maduros (cereja), apresentam melhores índices de germinação (Tabela 3). Em média um quilo contém mil sementes.

Tabela 3. Germinação, teor de umidade, e quantidade de frutos e sementes por quilo para diferentes estágios de maturação dos frutos de palmeira-real-da-austrália (Heck, 1998).

Fatores	Estágios de maturação			
	Limão	Laranja	Acerola	Cereja
Germinação (%)	26	36	64	77
Umidade dos frutos (%)	57	52	56	53
Umidade das sementes (%)	56	49	54	50
Frutos/kg (n°)	715	735	672	648
Sementes/Kg (n°)	866	933	847	885

As sementes da palmeira-real não resistem ao dessecamento ou secagem, perdendo rapidamente o poder germinativo. Sementes maduras apresentam um teor de água em torno de 50%; portanto, para conservá-las durante algum período há necessidade de manter este alto conteúdo de umidade (Tabela 4).

Tabela 4. Germinação e umidade em sementes de palmeira-real-da-austrália armazenadas durante 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias em água, câmara fria e ambiente natural (Heck, 1999).

Formas de armazenamento	Período de armazenamento (dias) ¹													
	Inicial		30		60		90		120		150		180	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Água	51	87	50	94	53	95	53	92	54	86	54	84	54	87
Câmara Fria	51	87	52	93	53	81	52	76	49	84	51	67	52	73
Ambiente Natural	51	87	26	78	15	0	16	0	18	0	19	0	20	0

⁽¹⁾ A= conteúdo de umidade, B= percentual de germinação

2.2 Preparo das sementes

Previamente ao processo de germinação as sementes devem ser preparadas para que o processo ocorra mais rápido e de forma uniforme, retirando-se a polpa que as envolve. A retirada da polpa ou despulpamento pode ser realizado manual ou mecanicamente através do uso de máquina despulpadeira. Quando o despulpamento é manual recomenda-se deixar os frutos imersos em água por 2 a 5 dias ou até que a polpa desprenda-se com facilidade.

Quando a semente é despulpada mecanicamente, deve-se fazê-lo logo após a colheita, quando o fruto ainda tem a polpa firme.

Se armazenadas por algum período, devem ser desinfestadas com uma solução de hipoclorito a 0,2%.

Procedimento:

Preparo da solução:

1 litro de água sanitária comercial (produto comercial com 2 a 2,5% de hipoclorito) e 9 litros de água.

Aplicação: regar, deixando escorrer a solução através da massa de sementes; utilizar ou armazenar as sementes ainda úmidas.

2.3 Mudas por semeadura direta

Por este processo, as sementes são postas para germinar diretamente nas embalagens em que permanecerão até o transplante para o local definitivo. Pode-se utilizar sementes pré-germinadas.

As sementes são colocadas na superfície do substrato fazendo-se uma leve pressão sobre as mesmas. Em seguida, devem ser cobertas com uma camada de ± 1 cm de material inerte, como casca de arroz carbonizada ou areia. No caso de sementes pré-germinadas deve-se ter cuidado com o coleótilo, ao pressionar a semente sobre a superfície do substrato.

Durante o período de germinação e até o estágio de duas folhas há necessidade de proteção das mudas contra raios solares e chuvas fortes.

Sob temperaturas inferiores a 20 °C, recomenda-se utilizar estufas ou túneis sobre os canteiros de embalagens.

2.3.1 Mudanças por sementeira direta

Por este processo, as sementes são postas para germinar diretamente nas embalagens em que permanecerão até o transplante para o local definitivo. Pode-se utilizar sementes pré-germinadas (Figura 6).

As sementes são colocadas na superfície do substrato fazendo-se uma leve pressão sobre as mesmas. Em seguida, devem ser cobertas com uma camada de \pm 1 cm de material inerte, como casca de arroz carbonizada ou areia. No caso de sementes pré-germinadas, deve-se ter cuidado com o coleóptilo, ao pressionar a semente sobre a superfície do substrato.

Durante o período de germinação e até o estágio de duas folhas há necessidade de proteger as mudas contra raios solares e chuvas fortes.

Sob temperaturas mais baixas que 20 °C, recomenda-se utilizar estufas ou túneis sobre os canteiros de embalagens.

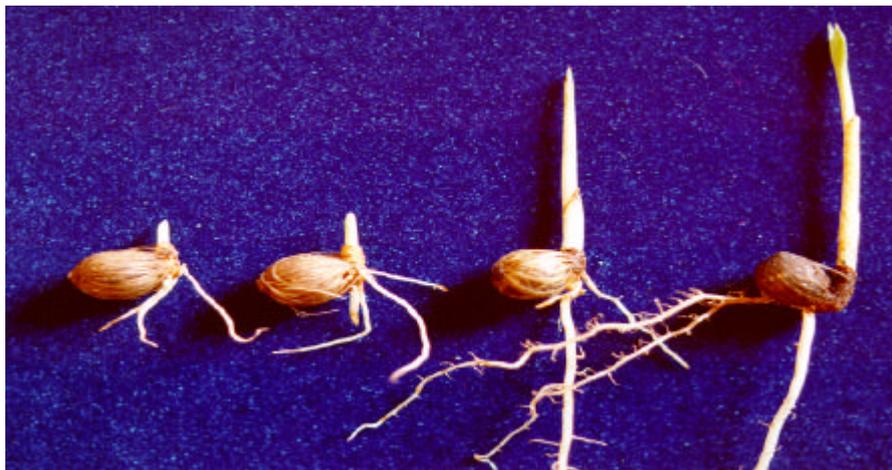


Figura 6. Estádios iniciais de desenvolvimento da palmeira-real-da-austrália.

2.3.2 Mudas de raiz nua

A semeadura para produção de mudas de raiz nua é feita em sementeiras, preferentemente em linhas, mantendo um espaço de cerca de 5 cm entre as linhas e na linha de 0,5 a 1,0 cm. Se semeadas a lanço, a densidade deve ser **de 2,0 a 2,5 kg de sementes/m²**.

O substrato deve ter as mesmas características que as do processo anterior, devendo adicionar-se ao mesmo nutrientes provenientes de adubos, preferencialmente os adubos orgânicos.

Sob condições de temperaturas baixas podem ser utilizadas as técnicas da pré-germinação de sementes e a produção em estufa ou sob tunel.

Procedimento:

- 1) o local deve ter boa drenagem e acesso fácil;
- 2) formar canteiros com 80 a 100 cm de largura e altura adequada à formação de sistema radicular sadio e vigoroso (comprimento de 10 a 15cm);
- 3) o substrato deve ter permeabilidade e conter nutrientes para formação de mudas saudáveis e vigorosas;

A: solo arenoso (40%) + material inerte (30%) + material orgânico (30%)

B: solo argiloso (30%) + material inerte (40%) + material orgânico (30%)

Obs.: os materiais orgânicos mais adequados são o húmus de minhoca e esterco de aves (curtido);

- 4) semear em linhas ou a lanço e cobrir as sementes com material inerte (casca de arroz carbonizada ou areia média);
- 5) manter a umidade adequada, de forma constante;
- 6) adotar as medidas de proteção contra pragas e doenças.

2.4 Embalagem e substrato

A produção de mudas embaladas requer a utilização de técnicas adequadas para a germinação da semente e o crescimento da plântula que resulta na formação de mudas saudáveis, vigorosas, e no menor tempo possível.

Entre os vários fatores, a embalagem e o substrato podem ser considerados importantes para garantir a produção de mudas de palmeira-real-da-austrália com qualidade.

2.4.1 Embalagens

A muda poderá estar contida em diferentes tipos de embalagem como saco plástico, copo plástico, tubete de laminado de madeira, tubete de plástico rígido (Figura 7).



Figura 7. Tipos de embalagem para produção de mudas de palmeira-real-da-austrália.

2.4.1.1 Saco plástico

Pode ser considerado o tipo de embalagem adequado para produzir mudas mais vigorosas e em menor tempo que outras embalagens (Tabela 5). Há diferentes tamanhos de sacos plásticos. Recomenda-se:

- 8 x 14 cm P 1 muda por embalagem
- 11 x 18 cm P 1 a 3 mudas por embalagem

Obs.: 1) Devem ser de plástico preto com espessura adequada para resistir a cerca de 12 meses no canteiro, ter fundo sanfonado e serem perfurados para drenagem do excesso de água.

2) O enchimento deve ser feito de forma a compactar adequadamente o substrato, restando 1 a 2 cm na borda superior, a serem completados na semeadura.

2.4.1.2 Tubete

Em razão da sua menor dimensão, os tubetes são adequados para produção de mudas com uma planta por embalagem e requerem mais cuidado com a irrigação e com a qualidade do substrato.

- laminado de madeira: devem ter dimensão mínima de 12 cm de altura e 14 cm de largura (tubete com 3,5 cm de diâmetro). Se a madeira utilizada for pínus, os laminados devem ser tratados para aumentar sua duração no canteiro.
- tubete de plástico rígido: recomenda-se o tubete de forma cilíndrica com dimensões mínimas de 14 cm de altura e 4 cm de diâmetro. São reutilizáveis.

Alternativa: o copo plástico de 300 ou 500 ml pode ser utilizado excepcionalmente. Perfurar lateralmente para a drenagem do excesso de água. Esta embalagem causa o envelhecimento das raízes no fundo, que devem ser eliminadas no plantio.

Tabela 5. Tipos de embalagens para produção de mudas de palmeira-real-da-austrália, avaliadas aos 12 meses (Ramos, 1999).

Embalagens ⁽¹⁾	Altura média (cm)	Diâmetro de colo (mm)
Saco plástico	11,93	8,55
Tubete plástico	10,06	7,23
Tubete laminado	9,72	7,57
Copo plástico	9,71	7,84

2.4.2 Substratos

O substrato é o material contido na embalagem que garantirá o suprimento contínuo e adequado de água e nutrientes para a muda até o momento do plantio definitivo. Da qualidade do substrato dependerá a qualidade da muda (Figura 7).

O substrato com qualidade para produção de mudas de palmeira-real-da-austrália deve conter (Tabelas 6 e 7):

Material argiloso (ou terra de barranco): proporciona a liga ou a sustentação, ao mesmo tempo que armazena água e nutrientes para suprir a muda. Recomenda-se utilizar material coletado nos cortes de estradas ou barrancos, na camada de coloração vermelha ou amarela, abaixo da camada orgânica escura de solo agrícola. Não utilizar material de coloração rosada (tapatinga ou tabatinga). Proporção: 50 a 60% em volume.

Material orgânico: proporciona permeabilidade, que resulta no arejamento e drenagem do excesso de água e, ao mesmo tempo, serve para o armazenamento de água. É a fonte e reserva principal de nutrientes. São recomendados como fontes: cama de aviário, composto orgânico, húmus ou terra de minhoca (não usar esterco bovino).

Proporção: 20 a 30% em volume.

⁽¹⁾ Saco plástico (11 x 18 cm); tubete plástico (14 cm altura e 4 cm diâmetro); tubete laminado (17 cm altura com 5 cm diâmetro); copo plástico (300 ml).

Material inerte: tem a função de proporcionar permeabilidade, facilitando a drenagem do excesso de água e evitar a formação de crosta na superfície. São recomendados areia média e casca de arroz carbonizada.
 Proporção: 10 a 20% em volume (areia, casca ou mistura).

Tabela 6. Composição do substrato para produção de mudas de palmeira-real-da-austrália.

Componente	Mistura A	Mistura B
Material argiloso	50	-
Material argilo-arenoso	-	50
Material orgânico	25	35
Material inerte- areia	15	-
- casca carbonizada	10	15

Tabela 7. Tipos de material orgânico na composição de substratos para produção de mudas de palmeira-real-da-austrália, avaliadas aos 12 meses (Ramos, 1999).

Material orgânico	Altura média (cm)	Diâmetro de colo (mm)
Húmus de minhoca	14,15	9,08
Cama de aviário	13,34	8,73
Esterco de bovinos	10,71	8,03
Sem material orgânico	7,96	6,47

⁽¹⁾ Componentes básicos: material argiloso (50%); areia média (15%), casca de arroz carbonizada (10%).

2.5 Cuidados e proteção

Os canteiros de germinação e as plântulas estarão sujeitos a algum tipo de dano por agentes físicos (radiação solar, frio, encharcamento) ou por agentes biológicos (insetos, fungos e bactérias).

As medidas de proteção ou controle devem ser implementadas, preferencialmente, de forma preventiva, conforme a Tabela 8:

Tabela 8. Medidas de proteção na produção de mudas de palmeira-real-da-austrália.

Agente de dano	Medidas de controle ou prevenção
Radiação solar	sombreamento (sombrite 50%)
Temperatura baixa	acondicionamento em estufa ou tunel
Encharcamento	drenagem preventiva
Insetos e lesmas	inseticidas ⁽¹⁾ e iscas
Fungos e bactérias	fungicidas ⁽¹⁾

3. TÉCNICAS DE PRODUÇÃO

3.1 Condições edafoclimáticas

Clima: subtropical ou tropical, quente e úmido; em Santa Catarina, a região preferencial é a Região Bioclimática 7 (Figura 8) com temperatura média anual entre 17 e 22 °C e precipitação pluviométrica de 1.200 a 2.000 mm.

Relevo: áreas planas a onduladas, desde que o suprimento de água seja adequado em quantidade e distribuição no tempo, sem períodos de estiagem; tolerância a áreas úmidas ou com encharcamentos e tolerância à áreas úmidas ou com encharcamentos temporários.

Solos: desenvolve-se bem em diferentes tipos de solo, de extremamente arenosos a solos com alto conteúdo de argila, desde que bem estruturados, sem compactação; tolera pH baixo (até 2,0).

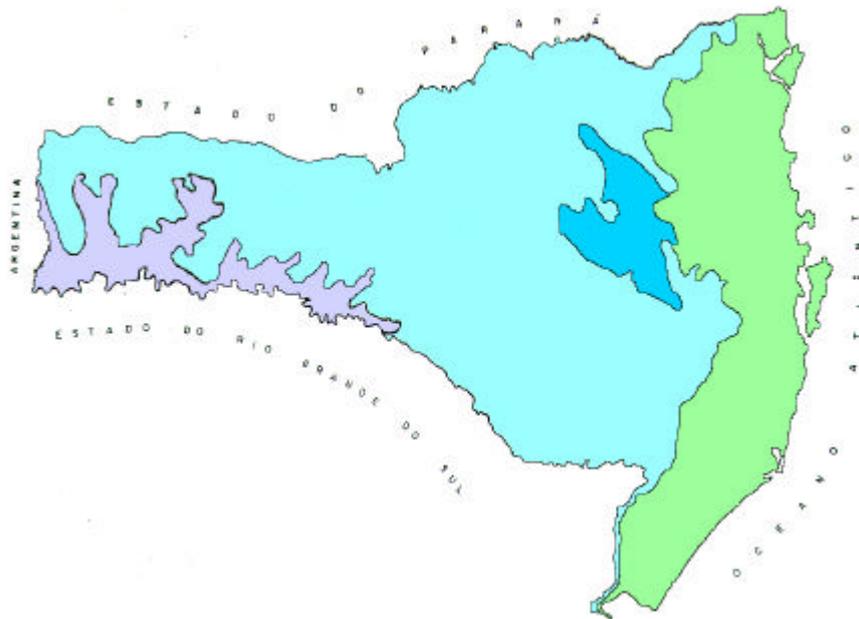


Figura 8. Regiões bioclimáticas para plantios florestais em Santa Catarina.

3.2 Preparo da área

Embora aceite sombreamento arbóreo parcial, trata-se de plantio a pleno sol: a área deve ser previamente roçada e preferentemente estar livre de plantas herbáceas até o fechamento do espaço pelas palmeiras.

Pré-limpeza: roçada manual ou mecânica, sem queimar os restos que servirão de cobertura morta ao solo.

Limpeza de plantio: as covas ou linhas de plantio devem estar completamente livres de plantas daninhas; utilizar capina ou herbicidas desseccantes.

Preparo do solo: em áreas com solo compactado é recomendável a aração ou subsolagem, seguidas de gradagem, se as condições permitirem.

3.3 Arranjo e densidade de plantio

Recomenda-se o arranjo retangular (Figura 9), ajustando-se os espaçamentos entre linhas e entre plantas na linha para densidades adequadas ao potencial produtivo de cada local (a temperatura ambiental e a disponibilidade de nutrientes e água no solo são fatores básicos).

Atualmente recomenda-se como base (Tabela 9):

Tabela 9. Densidade de plantio da palmeira-real-da-austrália.

Potencial Produtivo	População (plantas/ha)
Baixo	10.000
Médio	15.000
Alto	20.000

3.4 Plantio

Coveamento: o tamanho das covas e a forma de abertura dependem das características do solo, da adubação de base e do tipo de plantio.

Adubação de base: o fósforo é o nutriente mais importante no plantio; recomenda-se o uso de adubo fosfatado ou adubo orgânico. Nível crítico de fósforo (P) no solo = 5 ppm.

- superfosfato simples = 400-500 kg/ha
- adubo orgânico = ± 20 t/ha

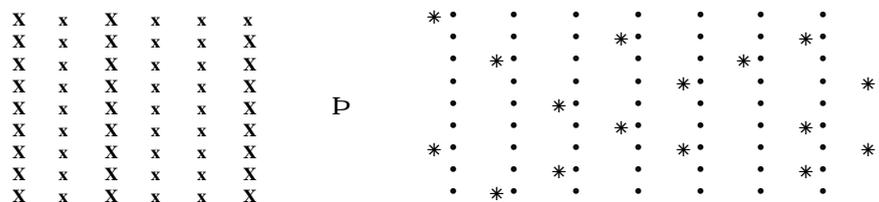


Figura 9. Arranjo retangular de plantio da palmeira-real-da-austrália para produção de palmito. (x= primeiro plantio; X= remanescentes 1º plantio; *segundo plantio).

Mudas: o uso de mudas mais desenvolvidas (10-12 cm de altura, do coleto ao ponto de emergência da última folha) e com sistema radical equivalente, tem melhor índice de pegamento. Recomendam-se os cuidados iniciais relativos a eventuais pragas e plantas daninhas. As mudas de raiz nua devem ser transportadas com cuidado, evitando-se a desidratação do sistema radicular.

Época: evitar o plantio durante o período de ocorrência de alta insolação (dezembro-janeiro-fevereiro), principalmente com mudas menores que 10 - 12 cm de altura. Utilizando-se mudas de raiz nua, recomenda-se o plantio em épocas de chuvas, com temperaturas amenas, e solos úmidos.

Modo de plantio: o plantio com mudas de raiz nua é recomendado para solos argilosos; uma leve compactação das raízes na cova é fundamental para o pegamento; pode-se podar o sistema radicular, permanecendo cerca de 10 a 12 cm.

3.5 Técnicas culturais

Controle de plantas daninhas: até que as próprias palmeiras controlem as plantas daninhas por sombreamento, deve-se intervir eliminando-as por capinas rasas ou com aplicações de herbicidas dessecantes em jato dirigido. Maiores cuidados com espécies gramíneas. Manter área de 30 - 40 cm ao redor de cada planta livre de concorrência.

Obs:

- 1) existem no mercado protetores especiais, adaptáveis à lança de pulverização de pulverizadores costais manuais, bem como produtos com formula

ções especiais que não causam deriva na pulverização.

- 2) a cobertura vegetal morta sobre o solo em área total é uma técnica recomendada; controla as plantas daninhas e conserva a umidade do solo, além de incorporar matéria orgânica ao solo.
- 3) a enxada rotativa deve ser utilizada com cautela, devendo ser o mais superficial possível e evitando a área abrangida pela projeção das folhas.

Adubação de cobertura: o nitrogênio (N) e o potássio (K) são os nutrientes a serem aplicados em cobertura pós-plantio, sempre na terça parte externa da área projetada pelas folhas. Pode ser utilizado adubo químico, formulação 15-00-15 ou similar na quantidade de 300-400 kg/ha, aplicando-se individualmente por planta, em linha ou a lanço, dependendo da população utilizada. Aplicar em duas épocas: início da primavera e final do verão. A adubação de cobertura é importante pelo menos nos dois primeiros anos.

Importância dos Conhecimentos Silviculturais para o Aumento da Produtividade dos Plantios de Pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) para Palmito

Edinelson José Maciel Neves

INTRODUÇÃO

A pupunha ou pupunheira (*Bactris gasipaes*) é uma palmeira de ciclo perene que ocorre naturalmente desde Honduras, na América Central, até a Venezuela, Colômbia, Guianas, Peru, Equador, Bolívia e região Norte do Brasil (Mora-Urpí et al., 1997). No Estado dessa região é bastante cultivada, principalmente, para produção de frutos. Recentemente, vem sendo cultivada para produção de palmito nos Estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

No Paraná, onde o palmito in natura da juçara (*Euterpe edulis*) já teve importante participação no mercado, a região litorânea apresenta-se como um nicho potencial para o mercado de palmito extraído da pupunha, graças às condições climáticas dessa região serem favoráveis ao estabelecimento e desenvolvimento da espécie. Nessa região, atualmente, a área plantada com pupunha para produção de palmito, em pequenas propriedades rurais, num curto espaço de tempo, totaliza aproximadamente 126 ha (comunicação pessoal de Sebastião Belletini - Emater/PR). Isto evidencia a boa aceitação regional dessa cultura, após efetivas ações de pesquisa conduzidas pela *Embrapa Florestas* em parceria com a Emater – PR, lapa e produtores rurais da mencionada região.

Entretanto, não somente no Estado do Paraná, mas em todos os outros onde a

pupunha vem sendo cultivada para produção de palmito, a espécie necessita de um pacote tecnológico que inclua conhecimentos, entre outros, sobre sua silvicultura intensiva. Esses conhecimentos são de fundamental importância para que os plantios sejam conduzidos de forma sustentável, conciliando, dessa forma, a produção econômica com a preservação do meio ambiente.

Este artigo tem, com base na literatura existente sobre a espécie, o objetivo de disponibilizar aos extensionistas e pequenos e médios produtores de palmito pupunha, alguns resultados sobre a silvicultura da espécie obtidos pelas diferentes instituições de pesquisa que trabalham com a pupunha para produção de palmito.

CARACTERÍSTICAS DA ESPÉCIE

A pupunheira é uma espécie pioneira, heliófila e de rápido crescimento, características que a tornam adequada para plantios homogêneos, para recuperação de áreas degradadas, para programas de conservação de solos em regiões de encosta - seu sistema radicular forma intensa rede de raízes superficiais que oferece proteção contra os processos de erosão do solo - e, nas áreas de ocorrência natural, para composição de florestas de preservação permanente (Kulchetscki et al., 2001). Além dessas características, a pupunha é uma espécie que perfilha, apresenta plantas com e sem espinhos, tem extenso sistema radicular superficial, sendo uma planta rústica e vigorosa (Bovi, 1998; Morsbach et al., 1998). Para a produção de palmito, as que mais interessam são o perfilhamento e a ausência de espinhos (Bovi, 1998).

CLIMA E SOLO

A espécie em questão desenvolve-se melhor em locais onde ocorrem temperaturas altas, com média anual ≥ 22 °C, e com volume de chuvas variando de 1.600 a 1.700 mm, distribuído durante todo o ano. Nas regiões com menor incidência de chuvas, o cultivo da pupunha para palmito necessita de irrigação. A espécie é suscetível a geadas e, em locais com incidência de ventos relativamente fortes, é necessário o uso de quebra-ventos (Chaimsohn, 2000).

A pupunha não é exigente em solos, desenvolvendo-se de forma satisfatória nos que são ácidos, pH entre 3,6 a 4,5, e pobres na disponibilização de nutrientes (Bovi, 1998). Entretanto, para que o corte da planta seja feito no menor tempo possível, Bovi (1998) e Chaimsohn (2000) mencionam que estes tenham as seguintes características:

1. Boa drenagem – a planta não se desenvolve bem em solos encharcados, mesmo que temporário. Esta característica é uma das principais limitações para o seu crescimento.
2. Não compactados – solos compactados dificultam o desenvolvimento das raízes e favorecem o encharcamento. Caso estes sejam descompactados, mediante escarificação, o uso de máquinas pesadas deve ser evitado.
3. Textura arenosa a média – solos com textura pesada ou muito pesada dificultam o crescimento das raízes e apresentam riscos de encharcamento.
4. Níveis adequados de nutrientes e de matéria orgânica – solos com boa disponibilização de nutrientes e quantidades significativas de matéria orgânica favorecem o crescimento das plantas e melhoram as condições físicas e biológicas do solo.
5. Relevo - o uso de áreas planas ou levemente onduladas facilitam o manejo do plantio, a colheita e o transporte do palmito.

AQUISIÇÃO DE SEMENTES

A disponibilidade de sementes no mercado é o grande fator limitante para os produtores de palmito pupunha. No Brasil, ainda são poucos os cultivos destinados a esta finalidade.

Atualmente, as sementes disponibilizadas para plantio, em nossas diferentes regiões, são procedentes de Yurimáguas, no Peru, e de Benjamin Constant, no Estado do Amazonas. Em termos de ausência de espinhos e precocidade, as pupunheiras produzidas com sementes de procedência peruana são superiores

às de Benjamin Constant. Apenas 5% das plantas originárias dessa população nativa apresentam espinhos. Entretanto, se colhidas de árvores selecionadas, as sementes originárias de Benjamin Constant são, também, de boa qualidade (Bovi, 1998).

PRODUÇÃO DE MUDAS

O sucesso na implantação dos plantios de pupunha para palmito depende, em grande parte, da boa qualidade das mudas produzidas. Normalmente, a propagação das plantas é feita por sementes. Por perfilhos, Camacho (1972) e Arias (1984) mencionam ser inconveniente, por causa da dificuldade em separá-los da planta-mãe, e também da baixa taxa de sobrevivência apresentada.

PREPARO DA ÁREA E PLANTIO

O preparo da área para plantio deve levar em consideração, principalmente, as características físicas do solo a ser utilizado. Em solos com textura argilosa ou muito argilosa ou compactados por atividades desenvolvidas anteriormente, recomenda-se fazer aração (arado de discos ou escarificador) para o revolvimento do solo e gradagem leve, visando proporcionar o nivelamento do solo trabalhado.

Nos solos com textura arenosa ou média, com baixos teores de matéria orgânica, é recomendável que se proceda ao plantio e incorporação de leguminosas, de preferência as fixadoras de nitrogênio, pelo menos duas safras antes do plantio da pupunha (Chaimsohn, 2000).

É aconselhável que o plantio de pupunha ocorra durante a estação das chuvas. Esse procedimento contribui para a obtenção de maior índice de sobrevivência e, conseqüentemente, menor necessidade de replantio. É de suma importância que, nesse momento, as mudas estejam totalmente aclimatadas às condições de campo. Por ser espécie heliófila, os plantios com pupunha para palmito são feitos a pleno sol, pelo fato de a espécie não tolerar sombra.

Em solos com textura pesada, muito pesada e compactados, após o piqueteamento, é recomendável fazer o plantio em sulcos, os quais devem ser feitos logo após a aração e gradagem. Entretanto, caso a decisão seja por abertura de cova, as dimensões podem ser de 30 cm x 30 cm x 30 cm ou de 40 cm x 40 cm x 40 cm. Nos solos com textura arenosa a média, o plantio pode ser feito em cova com as mesmas dimensões citadas anteriormente.

Antes ou durante o plantio, caso seja feita adubação orgânica e/ou mineral nas covas, a mesma deve obedecer ao seguinte método: no ato da abertura das covas separa-se o volume do solo em duas partes iguais. De um lado da cova coloca-se a parte correspondente à camada superficial, e do outro a correspondente ao fundo da cova. No solo da camada superficial mistura-se os fertilizantes usados e, após esse procedimento deposita-se a mesma no fundo da cova. Procede-se ao plantio da muda e usa-se o solo do fundo da cova para completar a parte correspondente à camada superficial.

É importante que nas primeiras semanas após o plantio sejam feitas vistorias de campo para verificação de possíveis ataques de pragas e doenças. Nessas vistorias, pode-se quantificar o número de mudas necessárias para o replantio.

ESPAÇAMENTO

As questões mais importantes que devem ser levadas em consideração para a escolha do espaçamento são o objetivo do plantio e a qualidade do solo. Em solos férteis, os espaçamentos mais adotados são 2 m x 1 m e 1,5 m x 1,5 m, enquanto que em solos pobres ou não adubados são recomendados os espaçamentos 2,0 m x 1,5 m quando o plantio é manual e os espaçamentos 3 m x 1 m; 3 m x 1,5 m ou 2,70 m x 1 m quando o plantio é mecanizado. Atualmente, os mais usados são 2 m x 1 m; 1,5 m x 1,5 m; 1,5 m x 1,0 m ou 2,0 m x 1,0 m x 1,0 m (linhas duplas), conforme (Bonaccini, 1997; Bovi, 1998; Morsbach et al., 1998; Kulchetscki et al., 2001).

Os plantios extremamente densos apresentam o inconveniente de a produção decair com o tempo, principalmente em razão do sombreamento e, também, por causa da competição intra-específica que, além de limitar o desenvolvimento dos perfilhos, aumenta a demanda por luz, água e nutrientes. Por outro lado, plantios com baixa densidade de plantas

apresentam baixa produtividade inicial (Kulchetscki et al., 2001).

Até o momento, do ponto de vista técnico, não se dispõe de resultados que mostrem com precisão a melhor densidade de plantas de pupunha palmito que propiciem a melhor relação custo/benefício. Por conseguinte, a escolha do espaçamento utilizado para os plantios de pupunha palmito deve levar em consideração, além do objetivo do plantio e do tipo de fertilidade natural do solo, as quantidades de nutrientes exportados pelas colheitas e, principalmente, se o plantio receberá programa de adubação que vise à sua condução de forma sustentável.

CALAGEM

A correção da acidez deve ser feita com base na análise do solo. Quando necessário, aplica-se, em torno de 30 dias antes do plantio, calcário dolomítico para elevar a saturação de bases a 50% de acordo com a seguinte fórmula:

$$NC = \frac{CTC(V_2 - V_1)}{100}$$

onde,

NC = quantidade de calcário a ser aplicada

CTC = capacidade de troca de cátions obtida pela soma de bases (Ca, Mg, K, Na) e H + Al;

V_2 = saturação de bases desejada, geralmente de 50% a 60%;

V_1 = saturação de base atual do solo, obtida pela relação soma de bases x 100/CTC

Torna-se importante ressaltar que as doses calculadas mediante esse método partem do princípio de que o calcário utilizado tem Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) de 100%. Entretanto, caso o mesmo tenha índice diferente é necessário corrigir a dose calculada pelo fator (f), calculado pela seguinte equação:

$$f = \frac{1}{PRNT}$$

ADUBAÇÃO DE PLANTIO

Caso haja disponibilidade é recomendável a aplicação, antes ou durante o plantio, de 5 a 10 kg/cova de esterco de gado, ou de galinha curtido, ou de outro adubo orgânico. Considerando-se que, normalmente, os solos são de baixa fertilidade natural, junto com a adubação orgânica pode-se fazer a aplicação de 10 g/planta de N na forma de uréia (dividida em 3 aplicações de 3,3 g/cova em meses subseqüentes); de 160 g/cova de P na forma de superfosfato simples (aplicado de uma única vez) e de 20 g/cova de K na forma de cloreto de potássio (dividida em 3 aplicações de 6,6 g/cova em meses subseqüentes) conforme (Morsbach et al., 1998; Chaimsohn, 2000).

ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Deve ser iniciada seis meses após o plantio. Com base em uma produtividade esperada de 1 a 4 t/ha de palmito, é recomendado que anualmente se aplique de 110 a 300 kg/ha de N, até 80 kg/ha de P_2O_5 , de 20 a 160 kg/ha de K_2O , de 20 a 50 kg/ha de S e de 1 a 2 kg/ha de B. Estas quantidades devem ser parceladas em, pelos menos, 5 aplicações anuais. A partir do quarto ano após o plantio as doses de N podem ser reduzidas a até 30%. Em razão da elevada adubação nitrogenada aplicada no cultivo, recomenda-se fazer a correção do solo a cada quatro anos, aplicando calcário dolomítico suficiente para atingir saturação de bases de 50% (Bovi, 1998).

MANEJO DE PERFILHOS

Morsbach et al. (1998) e Chaimsohn (2000), não recomendam o manejo de perfilhos pelas seguintes razões, entre outras:

- Ainda não se dispõe de informação suficiente para indicar as vantagens e

desvantagens da atividade;

- A atividade exige mão-de-obra qualificada, onerando o custo de produção;
- A eliminação errada e/ou desnecessária dos perfilhos pode significar palmitos que deixarão de ser formados e cortados;
- A vida útil da touceira pode ser diminuída;
- A planta apresenta certa “autoregulação” mantendo, normalmente, de três a quatro perfilhos mais desenvolvidos após o corte da planta-mãe.

COLHEITA

No Brasil, a primeira colheita do palmito é feita entre 18 e 36 meses após o plantio, dependendo do solo, clima, espaçamento e adubação. Aos 18 meses, o palmito de primeira terá entre 120 a 300 gramas de peso. Aos três anos, pode-se colher plantas com até 500 gramas de palmito (Bovi, 1998).

A periodicidade de colheita por planta é bastante variável. Nas condições do Brasil e para o tipo de palmito de maior aceitação (acima de 2,5 cm de diâmetro), colhe-se um palmito na mesma touceira a partir de cada 8 meses (Bovi, 1998).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIAS, O. M. **Propagación vegetativa por cultivo de tejidos del pejibaye (*Bactris gasipaes* H.B.K.)**. In: ASOCIACIÓN BANANERA NACIONAL. Departamento de Diversificación Agrícola. Sexto Informe de Labores 1983-1984. [São José], 1984. p. 89-91.

BONACCINI, L. A. **Produza palmito: a cultura da pupunha**. Cuiabá: SEBRAE/MT, 1997. 100p. (Coleção Agroindústria, v.12).

BOVI, M. L. A. **Palmito pupunha**: informações básicas para cultivo. Campinas, Instituto Agronômico de Campinas, 1998. 50p. (Boletim Técnico, 173).

CAMACHO, E. V. **El pejibaye (*Guilielma gasipaes* (B.K.) L.H. Bailey)**. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. Centro Tropical de Investigación y Enseñanza: Turialba, 1972, 20p.

KULCHETSCKI, L.; CHAIMSOHN, F. P.; GARDINGO, J. R. **Palmito pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth): a espécie, cultura, manejo agronômico, usos e processamento**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2001. 148p.

MORA-URPÍ, J.; WEBER, J. C. e CLEMENT, C. R. **Peach palm. *Bactris gasipaes* Kunth**. IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute), Roma. 1997. 83p.

MORSBACH, N. ; RODRIGUES, A. dos S. ; CHAIMSOHN, F. P. ; TREITNY, M. R. **Pupunha para palmito: cultivo no Paraná**. Londrina: IAPAR, 1998. 56p. (IAPAR, Circular, 103).

Irrigação na Cultura da Pupunha no Noroeste do Estado do Paraná

Roberto Rezende

Paulo Sérgio Lourenço de Freitas

Antônio Carlos Andrade Gonçalves

A cultura da pupunha introduzida no Noroeste do Paraná tem ocupado diversas áreas, tornando necessária a obtenção de informações técnicas para sua adequada condução, buscando o objetivo de produção sustentável e economicamente viável para o produtor. Quanto à tecnologia de irrigação, como pode ser observado nas Figuras 1 e 2, as condições climáticas na região neste período não propiciaram umidade adequada do solo para o crescimento e desenvolvimento da cultura. Nas áreas experimentais em que a técnica de irrigação não foi utilizada, não houve sucesso na condução da cultura.

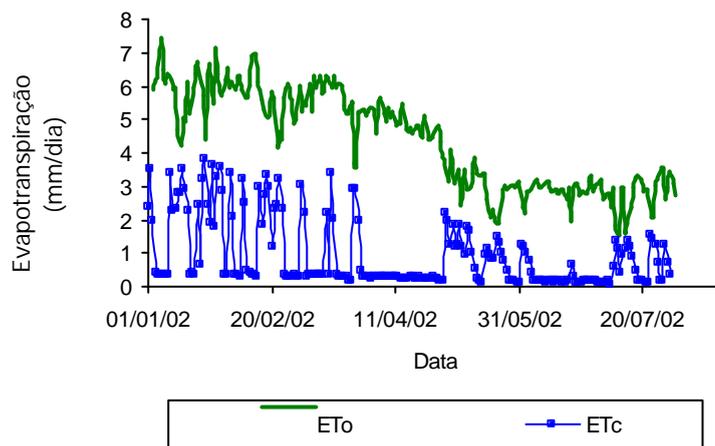


Figura 1. Evapotranspiração da cultura de referência e da cultura da pupunha para o período de janeiro a julho de 2002.

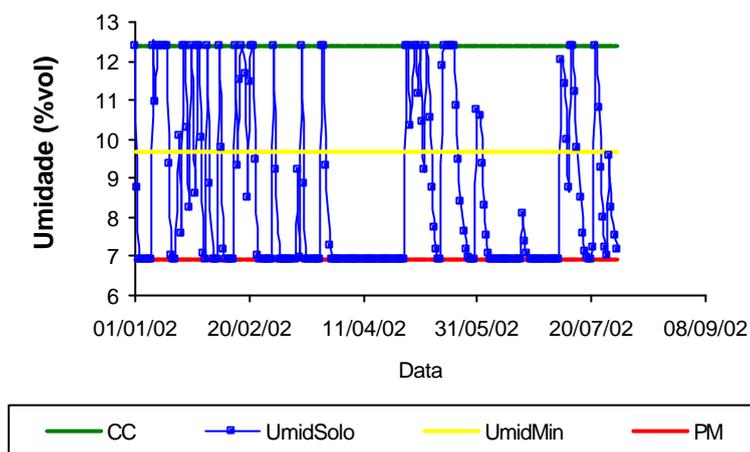


Figura 2. Valores de umidade do solo (UmidSolo) no período de janeiro a julho de 2002, capacidade de campo (CC), ponto de murcha (PM) e umidade mínima necessária para não haver restrição ao uso da água pela cultura (UmidMin).

A técnica da irrigação na região Noroeste do Estado do Paraná, principalmente para a cultura da pupunha, necessita de informações que são de fundamental importância no planejamento dos sistemas de irrigação e, principalmente, no manejo dos mesmos.

Na região, para a cultura da pupunha, não existem informações com relação ao seu comportamento em relação ao clima, ao seu sistema radicular, dados nutricionais e informações de crescimento e desenvolvimento da cultura para diferentes condições de cultivo.

Diante da necessidade de informações, tem-se trabalhado para a obtenção de dados sobre consumo de água pela planta, sobre adequabilidade da irrigação localizada (microaspersão e gotejamento), sobre lâminas aplicadas, tanto por microaspersão como por gotejamento, e também comparando frequências de irrigação.

No entanto, com trabalhos conduzidos no Noroeste do Paraná muito se tem observado no que se refere à irrigação. São informações que geram algumas

conclusões preliminares, as quais serão abordadas na forma de relatos de experiências na condução de experimentos no campo.

A cultura da pupunha necessita de mais de 2000 mm de água por ano para seu desenvolvimento adequado. Podemos afirmar que a planta pupunha responde à irrigação com boas perspectivas, assegurando boa produtividade. A planta, em razão de seu crescimento e desenvolvimento, tem mostrado que, quanto mais próximo o teor de água no solo da capacidade de campo, mais satisfatórios são seus resultados obtidos. Em relação à frequência de irrigação, análises preliminares têm mostrado que a planta responde bem quando se mantém o solo com valores elevados e constantes de umidade. Quanto aos sistemas de irrigação, é nítido que, no estabelecimento da cultura, o gotejamento é mais eficiente em relação à microaspersão, tanto no crescimento da parte aérea como também no desenvolvimento do sistema radicular. Ressalta-se também que no sistema de irrigação com gotejamento sua operacionalização é mais facilitada graças às condições nos espaços entre as linhas de plantio. Isto tende a se acentuar à medida que a planta passa a ser colhida e os restos culturais são depositados nas entrelinhas.

Manejo de Plantas Infestantes em Palmitos Cultivados

Francisco Skora Neto

Para evitar a competição de plantas infestantes, o ideal seria manter a área na ausência de plantas infestantes durante todo o período de crescimento da cultura. Entretanto, esta medida pode ser bastante onerosa, além de possíveis prejuízos em se manter um solo sem vegetação, em termos de erosão e vida do solo.

O que se busca, portanto, é um sistema de manejo das plantas infestantes onde se concilie o custo de controle com aspectos favoráveis à presença destas plantas na área.

No início do desenvolvimento as palmeiras têm crescimento lento da parte aérea, mas intenso desenvolvimento radicular, razão pela qual o controle de plantas daninhas é importante (Nishikawa, 1998). Nesta fase, no entanto, a área ocupada pelas raízes é pequena, o que implica que o controle deve ser necessário próximo às plantas, isto é, na linha de plantio.

À medida que as plantas desenvolvem, uma maior área é ocupada pelas raízes e, teoricamente, o controle das plantas infestantes deveria ser feito na área abrangida pelas raízes. Entretanto, quando mais desenvolvida, a cultura já ocupou um “espaço biológico” suficiente para não permitir o normal desenvolvimento de outras espécies. Através do sombreamento e da alta utilização de água e nutrientes naquele ambiente, outras plantas têm dificuldade para estabelecer ou competir eficientemente pelos recursos do ambiente.

Embora não existam resultados conclusivos, observações demonstram que o uso de roçadas esporádicas são suficientes para não haver comprometimento da cultura pela presença das plantas infestantes nesta fase, ou, pelo menos, não se justifica o uso de medidas de controle que demandem mais capital ou mão-de-obra para reduzir possíveis efeitos de competição das plantas daninhas presentes.

Clement & DeFrank (1998) realizaram um trabalho visando ao manejo das plantas infestantes na linha, além da possibilidade de obter vantagens agrônomicas, com o uso de coberturas verdes durante a fase inicial de desenvolvimento de arecáceas. Os resultados demonstram que, com as espécies testadas, houve redução na produtividade durante o primeiro ano e meio após o plantio pela presença das coberturas vivas na linha, e o melhor rendimento foi com cobertura do solo com polipropileno (Figura 1).

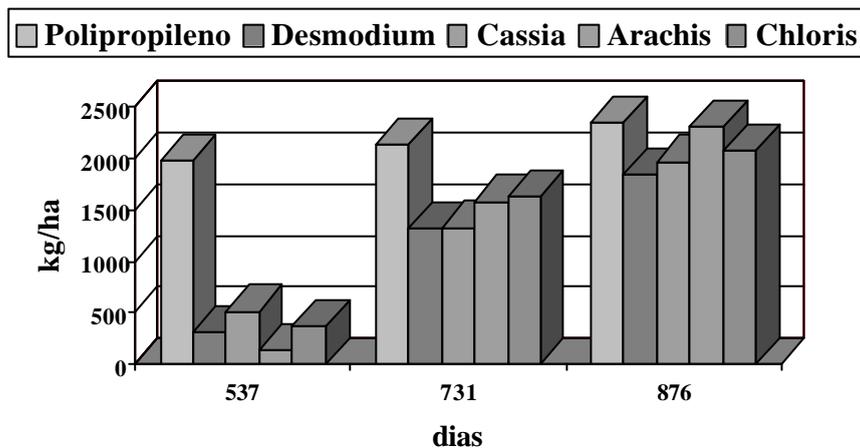


Figura 1. Efeito de diferentes coberturas no rendimento de pupunha na fase inicial de desenvolvimento (Clement & DeFrank, 1998).

Ramos & Heck (2001) reportam também um melhor efeito do uso de cobertura morta no desenvolvimento da palmeira-real em comparação à capina ou roçada (Figura 2).

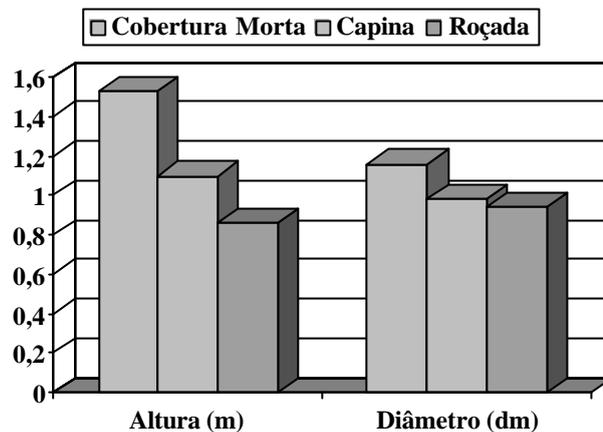


Figura 2. Efeito de técnicas culturais no desenvolvimento inicial de palmeira-real (Ramos & Heck, 2001).

Resultados preliminares em trabalho sendo realizado em Morretes (PR), observou-se melhor desenvolvimento de pupunha em linha mantida limpa com herbicida (glyphosate) conforme Figura 3.

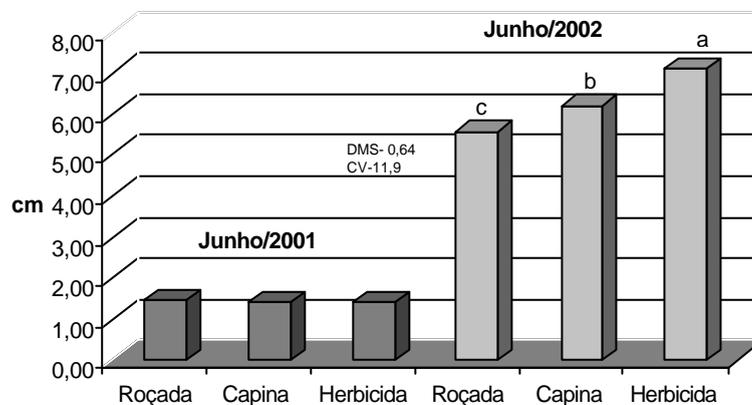


Figura 3. Efeito de práticas de controle de infestantes no desenvolvimento inicial de pupunha.

Neste mesmo trabalho não se verificou diferenças na pupunha com coberturas verdes de trapoeraba (*Commelina* sp.), *Arachis* (*Arachis pinto*) ou calopogônio (*Calopogonium mucunoides*) conforme Figura 4.

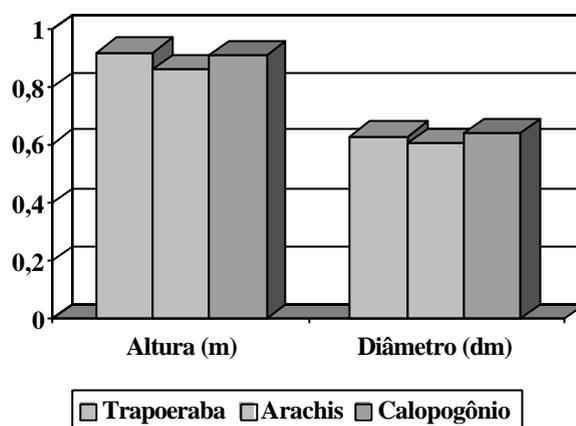


Figura 4. Efeito de coberturas verdes no desenvolvimento inicial de pupunha.

Estes resultados sugerem que no início de desenvolvimento das palmeiras a linha seja mantida no limpo, através da presença de cobertura morta (vegetal ou polipropileno), de capinas superficiais ou herbicidas, e que a entrelinha seja mantida com vegetação (nativa ou preferencialmente alguma leguminosa).

Segundo Clement & DeFrank (1998), no Hawaii, a cobertura com polipropileno é usada em culturas de pupunha até 50 cm para cada lado das plantas com *A. pinto* ou vegetação nativa nas entrelinhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLEMENT, C. R.; DE FRANK, J. The use of ground cover during the establishment of heart-of-palm plantations in Hawaii. *Science*, v. 33, n. 5, p. 814-815, 1998.

NISHIAWA, M. A. N.; MORO, J. R.; BANDEL, G. **Cultura da pupunha para produção de palmito**. Piracicaba: ESALQ, 1998. (Série Produtor Rural, 6).

RAMOS, M. G.; HECK, T. C. **Cultivo da palmeira-real-da-austrália para produção de palmito**. Florianópolis: Epagri, 2001. (Epagri. Boletim Didático, 40).

RAMOS, M. G. **Desenvolvimento de tecnologia para cultivo da palmeira-real-da-austrália (*Archontophoenix* sp)**. 1999. Resultados de experimentos em andamento.

Manejo de Plantas Daninhas em Áreas de Pupunha

Rubem Silvério de Oliveira Jr.

Jamil Constantin

Silvio Anésio Mesquita Carreira

Um levantamento das principais espécies de plantas daninhas que infestam as áreas de pupunha do Noroeste do Paraná evidenciou que as seguintes espécies são as de maior frequência: capim-favorito (*Rhynchelitrum repens*), beldroega (*Portulaca oleracea*), corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), malva-vermelha (*Croton grandulosus*), malvastró (*Malvastrum coromandelianum*), poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) e falsa-serralha (*Emilia sonchifolia*). A importância relativa de cada espécie está ligada às condições climáticas, ao manejo relativo ao solo e ao controle das plantas daninhas. A maioria das áreas em que a cultura foi implantada recentemente, ou naquelas em que está sendo implantada, apresenta alto potencial de infestação por plantas daninhas, especialmente por gramíneas durante os períodos mais quentes e chuvosos. Em áreas cuja implantação foi feita há dois anos ou mais a tendência é que o próprio sombreamento imposto pelo “fechamento” da cultura reduza a infestação e promova menor necessidade de cultivos. O manejo emergencial nas áreas de implantação recente deve ser feito com cuidado, em razão do sistema radicular ser bastante superficial. Para minimizar a possibilidade de danos, tem sido preconizada a possibilidade de dar enfoques distintos ao manejo das linhas da cultura e das entrelinhas. O manejo da entrelinha pode ser feito com a aplicação de herbicidas não seletivos, tais como paraquat, glyphosate ou glyphosate + 2,4-D. A escolha da melhor opção deve levar em conta a composição florística, a densidade da infestação e o estágio de desenvolvimento das plantas daninhas. Para as duas últimas opções, mais efetivas no controle de espécies perenes ou plantas já desenvolvidas é importante resguardar as mudas da aplicação direta dos produtos ou de

contaminações por deriva, utilizando aplicações dirigidas apenas às entrelinhas. Roçadas mecânicas nas entrelinhas também constituem opção viável, desde que o espaçamento entre linhas permita o trabalho do equipamento disponível. Estão em andamento trabalhos para avaliar a efetividade de diferentes coberturas mortas no manejo de plantas daninhas na entrelinha da cultura, bem como na preservação da umidade do solo, fator essencial nos solos arenosos do noroeste paranaense. Em relação ao manejo na linha das plantas, o método utilizado com maior frequência é o controle através de capinas. Em vista de possíveis danos que podem ser causados ao sistema radicular das plantas por ocasião do coroamento, está sendo realizado um *screening* de herbicidas para selecionar produtos que possam ser eventualmente utilizados na cultura. Resultados preliminares indicaram que tratamentos com os herbicidas 2,4-D, clomazone, isoxaflutole, MSMA, sulfentrazone ou com as misturas formuladas [diuron + hexazinone], [ametryne + clomazone], [diuron + paraquat] e [azafenidin + hexazinone], são fitotóxicos para a cultura, ao passo que clethodim, sethoxydim e fluazifop-p-butil são seletivos e podem ser aplicados diretamente sobre as plantas sem causar qualquer prejuízo. Diversos outros herbicidas encontram-se em fase de avaliação quanto à seletividade para a cultura.

Rentabilidade do Cultivo de Palmeira Real Versus Pupunha para Produção de Palmito

Francisco Paulo Chaimsohn
Maria Eliane Durigan

INTRODUÇÃO

Em razão do esgotamento das reservas naturais do palmito juçara (*Euterpe edulis* Mart.), fruto da devastação acentuada tem crescido no Centro-Sul do País o cultivo de palmeiras para produção de palmito. Inicialmente foi introduzida, nesta região, a pupunha – *Bactris gasipaes* (há cerca de 20 anos), a qual teve sua maior expansão a partir de meados da década de 90 (Bovi, 1997).

Mais recentemente, a palmeira-real-da-austrália (*Archontophoenix* spp) começou a ser cultivada para produção de palmito, principalmente na região litorânea de Santa Catarina. A partir de matéria produzida na Epagri (Itajaí, SC) e divulgada pelo Globo Rural em 2001, tal atividade vem se expandido rapidamente na região Centro-Sul do País.

Considera-se que o cultivo de palmeira real para produção de palmito possa ser uma alternativa de renda muito interessante para o agricultor, além de contribuir para a preservação dos remanescentes de palmito juçara. Entretanto, é preocupante a euforia com que alguns técnicos e produtores estão disseminando, baseando-se em informações e/ou interpretações, no mínimo, equivocadas.

Este trabalho tem como objetivo discutir a rentabilidade do cultivo, para

produção de palmito de palmeira real comparado com o da pupunha, e contribuir para a tomada de decisão e planejamento de técnicos e produtores envolvidos (ou interessados) com tais atividades.

METODOLOGIA

Para efeito de cálculo, foram considerados os parâmetros relacionados a seguir. Evidentemente que os custos e rendimento variam com o tipo de sistema de cultivo e região; entretanto, consideramos números os mais realistas possíveis, ou seja “com os pés no chão”.

Para efeito de comparação, considerando-se uma longevidade de 12 anos do cultivo de pupunha e o fato de a palmeira-real não perfilhar, estimamos três plantios de palmeira real no mesmo período.

Com auxílio de uma planilha eletrônica, foram calculados o lucro bruto acumulado a cada ano (receita bruta – custos) e o lucro bruto médio anual (lucro bruto total¹/nºanos de exploração) para a pupunha e palmeira-real no período de 12 anos.

PUPUNHA

Espaçamento e densidade: 2,0 m x 1,0 m, ou seja, 5.000 plantas/ha

Nº de mudas: 5.000 plantas + 20% (1000 mudas) para replantio = 6.000 mudas/ha

Gasto com mudas: 6.000 x R\$ 0,50/muda = R\$ 3.000,00/ha

Outros custos operacionais: preparo do solo e covas, adubação, plantio e tratamentos culturais (controle de plantas daninhas) = R\$ 3.000,00/ha

Custo total de implantação = R\$ 6.000,00/ha

Custo anual de manutenção = R\$ 600,00/ha

¹ Somatório do lucro bruto a cada ano.

Rendimento de palmito:

Primeiro corte com 24 meses após o plantio – m.a.p. (planta mãe) = 4000 palmitos/ha (80% do estande)

Cortes subseqüentes: corte em 80% do estande (4.000 plantas/ha) x 1,8 palmito/planta = 7.200 palmitos/ha

Preço médio do palmito = R\$ 1,00/ peça²

Receita bruta:

Primeiro corte: R\$ 4.000,00/ha

Cortes subseqüentes: R\$ 7.200,00/ha

Longevidade do cultivo de pupunha: 12 anos

PALMEIRA REAL

Espaçamento e densidade: 1,5m x 0,4m, ou seja, 16.667 plantas/ha

Nº de mudas: 16.667 plantas + 20% (3333 mudas) para replantio = 20.000 mudas/ha

Gasto com mudas: 20.000 x R\$ 0,12/muda = R\$ 2.400,00/ha

Outros custos operacionais: preparo do solo e covas, adubação, plantio e tratos culturais (controle de plantas daninhas) = R\$ 3.000,00/ha³

Custo total de implantação = R\$ 5.400,00/ha

Custo anual de manutenção = R\$ 600,00/ha⁵

² Consideramos preço médio pago pela industria.

³ Neste trabalho consideramos o custo operacional da palmeira real equivalente ao da pupunha; entretanto, com exceção das mudas, o custo deve ser maior em razão de demandar o preparo e manutenção de mais do que o triplo do número de covas do que a pupunha.

Rendimento de palmito:

Corte com 36 a 48 m.a.p. = 13.333 palmitos/ha (80% do estande)

Preço médio do palmito = R\$ 1,00/peça⁴

Receita bruta: R\$ 13.333,00/ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os cálculos de rentabilidade do palmito de pupunha e de palmeira real para um período de doze anos. Observa-se que a partir do terceiro ano após o plantio (segundo corte da pupunha e primeiro corte da palmeira-real) há uma renda bruta positiva, sendo de R\$ 3.400,00/ha para pupunha e R\$ 6.132,00/ha para a palmeira-real.

Entretanto, como esta espécie não perfilha, há necessidade de novos plantios, com custo de implantação equivalente ao primeiro. Por outro lado, o perfilhamento da pupunha a torna uma espécie perene (ou semiperene) e propicia o corte de mais de um palmito/planta, a partir do corte da planta mãe, aumentando o rendimento.

Considerando-se, portanto, os doze anos de exploração de pupunha, estimou-se um lucro bruto total de R\$ 62.800,00/ha, ou seja, R\$ 5.233,00/ha/ano. Para a palmeira-real, no mesmo período, estimou-se lucro bruto total de R\$ 18.396,00/ha, ou seja, R\$ 1.672,00/ha/ano.

É importante salientar que, em nossos cálculos, consideramos um preço médio de R\$ 1,00/palmito, tanto para pupunha como para palmeira-real, além de estimar corte em 80% do estande de palmeira-real, a partir do terceiro ano após o plantio.

⁴ Consideramos preço médio pago pela indústria.

Entretanto, resultados preliminares de avaliações efetuadas em ensaios do lapar no Litoral do Paraná indicam rendimento médio de palmito de 275 g/planta (89 g/planta de primeira e 188 g/planta de segunda) em Tagaçaba, aos 33 meses após o plantio. Considerando-se um rendimento médio de 100g/planta de palmito de primeira e 200 g/planta de palmito de segunda e um preço de R\$ 1,20/300 g de palmito de primeira e R\$ 0,40/300 g de palmito de segunda⁵, o preço médio pago pelo palmito de palmeira real seria de R\$ 0,67/peça, valor muito próximo ao que vem sendo pago em Indaial (SC), ou seja, R\$ 0,70/ palmito cortado de plantas com 3,5 a 4 anos.

Outro aspecto de fundamental importância, a ser esclarecido, é que estão sendo utilizadas altas densidades no plantio de palmeira-real (até mais de 26 mil plantas/ha) e extrapolando-se dados de rendimentos de palmeiras plantadas com densidade muito menor (5,0 a 7,5 mil plantas/ha, por exemplo). Ocorre que quanto maior a densidade (de qualquer espécie vegetal), a produção de biomassa por planta será menor, considerando-se condições edafoclimáticas e de manejo equivalentes, em razão do aumento da competição intra-específica, ou seja, entre indivíduos da mesma espécie.

Também é importante considerar que o palmito de palmeira real, em decorrência da oxidação, tem sua comercialização limitada à indústria. Enquanto o palmito de pupunha pode ser comercializado *in natura*, com possibilidade de obter-se melhores preços neste tipo de mercado.

Salientamos que nossa intenção ao apresentar e discutir tais informações não é, de forma alguma, desestimular o plantio de palmeira real para produção de palmito, mas alertar técnicos e produtores sobre as potencialidades e limitações da atividade, a fim de evitar que frustrações causadas por expectativas irrealistas e equivocadas de retorno comprometam irreversivelmente o desenvolvimento de uma alternativa interessante de renda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOVI, M.L.A. Expansão do cultivo da pupunheira para palmito no Brasil. **Horticultura Brasileira**, n.15 supl., p.183-185, 1997.

⁵ Informação pessoal de gerente de indústria de palmito do Litoral do Paraná.

Doenças da Pupunha no Estado do Paraná

Álvaro Figueredo dos Santos

Dauri José Tessmann

João Batista Vida

Rudimar Mafacioli

A pupunha é cultura de introdução recente no Estado do Paraná e tem sido cultivada em áreas pequenas e isoladas. Até o momento não existem relatos de problemas fitossanitários relevantes. Entretanto, o aumento da produção de mudas e da área cultivada, associado com o aumento da movimentação de mudas no Estado, pode concorrer para incremento no registro de doenças.

As doenças mais freqüentes têm sido as manchas foliares e a morte de mudas ou plantas de até um ano de idade. Tais problemas têm sido observados principalmente em plantas sofrendo algum tipo de estresse, tais como: a falta de umidade em decorrência de períodos secos na fase após o transplante das mudas; as altas temperaturas; os ventos fortes, a má drenagem do solo; as deficiências nutricionais das plantas; e o desbalanço nutricional causado pelo excesso de nitrogênio e a carência de potássio e fósforo.

A morte de plantas ocorre geralmente em mudas e em plantios jovens, e as manchas foliares têm sido observadas em mudas em viveiros e nos primeiros seis meses após o transplante das mudas para o campo. Na região Noroeste do Paraná as pulverizações preventivas com fungicidas têm sido empregadas com freqüência por produtores de mudas de pupunha, em anos com excesso de chuvas na primavera, acompanhados de temperaturas amenas.

Antracnose

A antracnose é causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc., e ocorre em todas as regiões onde se cultiva pupunha no Brasil. Até o momento, esta doença não foi observada em palmeira real. No Paraná, é considerada a doença de maior importância da cultura da pupunha, causando danos principalmente em mudas enviveiradas e em plantios definitivos com até oito meses de idade. A doença causa manchas foliares e ocorre com maior frequência em plantas sob alguma forma de estresse, como em mudas em substratos inadequados, em plantas em ambiente com excesso de vento e em condições de déficit hídrico do solo, e com adubação inadequada.

A ocorrência da doença é generalizada no Estado, porém causa maiores danos na região Noroeste, por causa da presença de déficit hídrico. A antracnose afeta as folhas da pupunheira, caracterizando-se como manchas arredondadas e deprimidas, de coloração marrom, com anéis concêntricos de cor escura (Figura 1A) onde aparecem as estruturas do fungo, denominadas acérvulos e conídios. Quando mais velhas, as lesões apresentam o centro claro e, em decorrência da necrose total do tecido, pode ocorrer a perfuração das folhas. Estas manchas podem se expandir para boa parte do limbo foliar e causar o secamento total da folha (Figura 1B). As lesões da antracnose podem servir de porta de entrada para patógenos secundários e, com isso, agravar a intensidade dos danos.

O patógeno sobrevive em restos culturais e coloniza uma ampla gama de plantas hospedeiras. As estratégias de controle visam basicamente o monitoramento de mudas no viveiro lançando mão do controle cultural, como irrigar e adubar adequadamente, remover e queimar as folhas doentes e, em último caso, o controle químico.

Mancha foliar de Curvulária

A mancha foliar causada pelo fungo *Curvularia senegalensis* (Speg.) Subram. foi constatada em mudas de pupunheira e de palmeira real. Os sintomas da doença são manchas arredondadas, de coloração marrom-avermelhada. Nos casos em que o ataque da doença é severo a coalescência das manchas causa o secamento das folhas. Não existe ainda nenhuma recomendação de medida específica de controle desta doença. Observações preliminares indicam que, da

mesma forma que a antracnose na pupunheira, esta doença ocorre com maior intensidade quando as mudas estão sofrendo algum tipo de estresse. A adubação equilibrada associada com o correto manejo da água no viveiro e a proteção contra danos físicos são fundamentais para prevenir a severidade da doença.

Podridão do Estipe

Esta doença é causada pelos patógenos: *Fusarium* spp., *Phytophthora* sp. e *Erwinia chrysanthemi*. O primeiro e o segundo são fungos de solo, enquanto *E. chrysanthemi* é uma bactéria. Podridões na base do estipe causadas por *Fusarium* spp. têm sido encontradas no Noroeste e no Litoral do Estado, e as podridões causadas por *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler foram observadas somente em plantios no litoral do Paraná. A podridão causada por *E. chrysanthemi* ainda não foi encontrada no Paraná.

São observados sintomas da doença na base do estipe e também sintomas reflexos, de murcha e seca das folhas (Figura 2). A distribuição da doença nos plantios é, de modo geral, esparsa. Estes patógenos sobrevivem saprofiticamente no solo, em restos culturais, e podem colonizar uma vasta gama de hospedeiros.

As estratégias de controle incluem a utilização de semente sadias, de substratos livres dos patógenos, o monitoramento e a remoção das mudas apresentando sintomas nos viveiros, a irrigação e a adubação adequadas, os cuidados durante as capinas para evitar ferimentos e a desinfestação de ferramentas. A eficiência do controle químico ainda não foi confirmada.

Problemas Abióticos

O frio, o vento e a falta de água causam estresses em mudas e em plantios novos de pupunha e palmeira real. Tais fatores podem causar uma maior predisposição das plantas a alguns patógenos foliares.

A pupunheira é mais sensível ao frio do que a palmeira real, de modo que a geada pode causar a destruição total dos tecidos verdes da pupunheira. Em mudas, em viveiros e em plantios novos o estresse causado pela falta de

umidade no solo, associado com os danos causados pelo vento e a antracnose pode causar a redução do crescimento das plantas (Figura 3).

Patógenos ainda não constatados no Paraná

Folha *Curvularia eragrostides* – causa manchas foliares

Estipe *Erwinia chrysanthemi* – causa podridões
Bursaphelenchus cocophylus (transmitido pelo besouro
Rhynchoophorus palmarum) – causa podridões

Semente *Ceratocystis* sp.
Fusarium sp.



Figura 1. Folhas de pupunheira com sintomas de antracnose: manchas necróticas coalescentes (A) e muda com secamento de folhas (B).



Figura 2. Podridão do estipe da pupunheira: amarelecimento da folha bandeira – sintoma marcador (A); e corte longitudinal do estipe com tecidos internos necrosados (B).



Figura 3. Plantas com folhas necrosadas devido aos danos provocados pelo estresses hídrico, vento e antracnose.

Palmito de Pupunha (*Bactris gasipaes*): Uma Alternativa Sustentável para o Aproveitamento de Áreas Abandonadas pela Agricultura no Domínio da Mata Atlântica

Álvaro Figueredo dos Santos

INTRODUÇÃO

Este projeto tem o objetivo de desenvolver um sistema de produção que dê suporte à atividade de produção de palmito cultivado, de forma sustentável, visando preencher importante lacuna na oferta de sistemas para o aproveitamento de áreas abandonadas e/ou degradadas pela agricultura no domínio da Mata Atlântica, no estado do Paraná. A pupunha (*Bactris gasipaes*) para palmito é uma alternativa para diversificação e fonte de renda e agregação de valor. Em razão da sua alta produtividade por unidade de área, o aumento na oferta de palmito cultivado representa também um decréscimo na pressão ainda existente sobre as populações remanescentes de juçara (*Euterpe edulis*). O projeto é composto de quatro subprojetos que tratam sobre o zoneamento edafo-climático, diagnóstico de sistemas de produção, mercado, melhoramento genético e conservação, propagação de material de plantio, silvicultura, manejo e processamento de palmito. O projeto é resultante de uma parceria entre a *Embrapa Florestas*, o Iapar, a UEM, UEPG, Emater-PR, e a Funpar. Espera-se com este projeto desenvolver tecnologias e disponibilizar conhecimentos que permitam aos agricultores e empresários do setor tornarem seus empreendimentos viáveis, tendo acesso a material genético adaptado às suas condições, conhecendo as opções de mercado, e, também as técnicas de cultivo. A viabilização da comercialização do palmito *in natura* por grupos de produtores pode constituir-se em importante fonte de renda para agricultores familiares, uma vez que o processamento não exigiria grandes investimentos,

tornaria possível a venda do produto tanto em mercados locais (feiras de produtores) ou em grandes mercados. Este é um projeto de geração/adaptação, validação e transferência de tecnologias financiado pelo Prodetab em 2000.

Coordenação do projeto: ***Embrapa Florestas***

Subprojetos componentes:

Subprojeto 1: Zoneamento edafo-climático de regiões apropriadas à cultura da pupunha, diagnóstico de sistemas de produção e mercado
Coordenação: Iapar

Experimentos componentes:

1. Zoneamento agroecológico do Estado do Paraná
Abrangência: Paraná
2. Diagnóstico de sistemas de produção (restrições e oportunidades) no Paraná
Abrangência: Paraná
3. Estudo de mercado atual e potencial palmito
Abrangência: Nacional

Subprojeto 2: Melhoramento genético, conservação e propagação da pupunha no Estado do Paraná
Coordenação: *Embrapa Florestas*

Experimentos componentes:

1. Obtenção de materiais genéticos superiores (Seleção de progênies)
Abrangência: Paraná
2. Obtenção de materiais genéticos superiores (Seleção de pupunheiras em plantações comerciais no Estado do Paraná)
Abrangência: Paraná

3. Manutenção de um banco de germoplasma (pesquisa estratégica)

Abrangência: Londrina-PR

4. Obtenção de protocolo de propagação

Abrangência: Nacional

5. Caracterização de material genético (eletroforese)

Abrangência: Nacional

Subprojeto 3: Silvicultura, manejo e processamento de pupunha no Litoral do Estado do Paraná

Coordenação: *Embrapa Florestas*

Experimentos componentes:

1. Definição de sistemas de produção (Espaçamento, Adubação, Manejo de perfilhos,

Manejo de plantas daninhas, Monitoramento e controle de doenças e pragas, Plantas de cobertura)

Abrangência: Litoral do Paraná

2. Protocolos de processamento de palmito envasado e minimamente processado

Abrangência: Nacional

Subprojeto 4: Silvicultura e manejo de pupunha no Noroeste do Estado do Paraná

Coordenação: Universidade Estadual de Maringá

Experimentos componentes:

1. Definição de sistemas de produção (Espaçamento, Adubação, Manejo de perfilhos, Manejo de plantas daninhas, Monitoramento e controle de doenças e pragas, Plantas de cobertura, Micorriza, Irrigação, Uso de resíduos, Produção de mudas, Quebra-vento)
Abrangência: Noroeste do Paraná

Ações de parceria com a Emater-PR:

- Validação e transferência de tecnologias de sistemas de produção de pupunha;

Estratégias do Projeto

- Forte parceria
- Equipe técnica: 20 pesquisadores
- Rede experimental
- Instalação de um banco de germoplasma
- Experimentos em áreas de produtores
- Treinamento e capacitação (Produtores, Técnicos, Estudantes de graduação e pós-graduação)

Pesquisas com Palmeiras Produtoras de Palmito no Iapar

Maria Eliane Durigan

Serão descritas, em ordem cronológica, as pesquisas com arecáceas efetuadas pelo Instituto Agrônomo do Paraná – Iapar, sem o detalhamento da metodologia dos experimentos implantados nem a apresentação dos resultados destas pesquisas.

1985/1986 – Estação Experimental de Morretes

Introdução das espécies *Euterpe oleracea* Mart. (açai) e *Bactris gasipaes* Kintth (pupunha) para avaliação como alternativa de produção de palmito.

1985 – Estação Experimental de Paranaíba

Introdução das primeiras plantas de *Bactris gasipaes* – Noroeste do PR.

1986 – Estação Experimental de Paranaíba

Introdução do híbrido *Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*

1989 – Estação Experimental de Morretes

Introdução dos primeiros materiais de pupunha sem espinhos de sementes provenientes de Manaus

1992 – Estação Experimental de Morretes

Introdução dos primeiros materiais da espécie *Euterpe precatória*

1994 – Estação Experimental de Morretes

Introdução de materiais de pupunha sem espinhos provenientes do Peru e que atualmente é mantido para produção de sementes.

1994/1995 – Alto Ribeira / Litoral / Noroeste / Oeste do Paraná

Instalação de Unidades de Observação de pupunha em Adrianópolis e Cerro Azul / Antonina, Guaraqueçaba, Morretes e Paranaguá / Japurá, Paranavaí e Querência do Norte / Medianeira e Missal.

1996 – Guaraqueçaba

Plantio e instalação de material de *Archontophoenix alexandrae* F. Mueller (palmeira-real-da-austrália) em propriedade particular localizada no Distrito de Tagaçaba, como alternativa para produção de palmito.

1996 – Estação Experimental de Morretes

Iniciação dos trabalhos de pesquisa visando determinar níveis de adubação e calagem, adequados ao cultivo de pupunha nas condições edafoclimáticas do Litoral Paranaense.

1998 – Estação Experimental de Morretes

Introdução das espécies *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba) e *Oenocarpus mapora* H.Karst. (bacabinha) para produção de palmito e óleo e a espécie *Attalea funifera* Mart. (piaçava) para obtenção de fibra.

1999 – Estação Experimental de Morretes

Obtenção das primeiras sementes de pupunha proveniente do material de Manaus, introduzido em 1989.

Início dos trabalhos de pesquisa visando avaliar tecnologias de manejo de palmeira-real para produção de palmito.

2000/2001 – Noroeste / Oeste

Início dos trabalhos em Nova Esperança, Paranaíba e Umuarama / Itaipulândia e Missal, visando desenvolver e adaptar tecnologias para produção e processamento de palmito de pupunha e palmeira-real em sistemas de produção familiar.

2000/2001 – Paraná

Início da formação de um grupo de pesquisa e transferência de tecnologia multidisciplinar e inter-institucional, constituído pelo Iapar, *Embrapa Florestas*, Universidade Estadual de Maringá, Universidade Estadual de Ponta Grossa e Emater. Este grupo pretende, com o apoio de prefeituras municipais, cooperativas e outras organizações governamentais e não-governamentais, desenvolver e adaptar tecnologias para produção e processamento de palmito de pupunha (e de outras espécies, posteriormente) em diversas regiões do Paraná.

2001 – Estação Experimental de Morretes

Desenvolvimento de atividades de pesquisa sobre

- Fenologia reprodutiva e produção de sementes de palmeira-real.
- Manejo de plantas daninhas no cultivo de pupunha para produção de palmito.
- Efeito de plantas de cobertura sobre o desenvolvimento e produção de palmito de pupunha.
- Densidade de pupunha na produção de palmito.

2001 – Estação Experimental de Cerro Azul

Avaliação do desenvolvimento e rendimento de palmito de pupunha e palmeira-real em diferentes sistemas de cultivo na região do Alto Ribeira.

2001/2002 – Itaipu

Sistemas de cultivo e produção de palmito com pupunha, palmeira-real e juçara, em áreas lindeiras ao lago de Itaipu (Itaipulândia, Missal, Santa Helena, Marechal Cândido Rondon e Guaira).

2002 – Litoral do Paraná

Avaliação da produção de palmito de palmeira-real em diferentes condições de manejo.

Publicações produzidas:

Morsbach, N.; Rodrigues, A.dos S.; Chaimsohn, F.P.; Treitny, M.R. **Pupunha para palmito – cultivo no Paraná**. Londrina: IAPAR, 1998. 56p. (IAPAR. Circular, 103).

IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná. **Curso sobre cultivo, processamento e comercialização de palmito de pupunha – Introdução ao cultivo de palmeira-real para palmito**. Londrina: IAPAR, 2001. 150p. (IAPAR. Circular, 117).

Chaimsohn, F.P.; Morsbach, N.; Durigan, M.E.; Treitny, M.R.; Gomes, E.P. **Desenvolvimento de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) cultivada para palmito em diferentes regiões do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2002. 54p. (IAPAR. Boletim Técnico, 67).

Relato de Experiências com a Atividade Palmito de Pupunha na Pequena Propriedade

Deodato Miguel de Paula Souza

Convidado pela Comissão Organizadora do I Encontro Paranaense sobre Palmito Cultivado: Pupunha e Palmeira Real, para proferir palestra sobre o cultivo de Pupunha para Palmito, aceitei, desde que a palestra fosse com o enfoque de um relato de minhas experiências vividas como pequeno produtor de palmito pupunha.

Este documento resume as experiências de um pequeno produtor com produção de palmito de pupunha.

O meu interesse pelo cultivo de pupunha para palmito teve início quando de uma visita à propriedade de meu colega prof. doutor Luiz Kulchetscki, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, e com experiências vividas na Região Amazônica, Costa Rica e Peru. Nesta visita, o prof. Luiz me sugeriu que pensasse na possibilidade de cultivar pupunha para palmito.

Como consequência da sugestão feita pelo Prof. Luiz, fiz curso sobre pupunha ministrado pela Esalq e, na sequência, realizei revisão bibliográfica sobre o assunto, dando ênfase para a importância do solo, por ter sido a área que trabalhei quando professor universitário.

Os trabalhos consultados na revisão bibliográfica mencionavam que o cultivo da pupunha prefere solos profundos, férteis, bem drenados e com textura equilibrada, de preferência os da classe dos Podzólicos e Latossolos. Entretanto, quando de uma viagem ao Município de Registro, SP, na Estação

Experimental do IAC (Instituto Agrônomo de Campinas), constatei que a pupunha era cultivada em outros tipos de solo, diante os quais as melhores respostas nos trabalhos de pesquisa eram obtidas em solos de várzea bem drenados.

Aposentado, mas não querendo parar de trabalhar, adquiri pequena propriedade no Município de Paranaguá, batizado de Sítio Vovô Miguel, o qual conta com solos do tipo Podzólico Vermelho Amarelo câmbico, Cambissolo, Aluvião – Gley Pouco Humico e outros

Nessa propriedade, os primeiros plantios com pupunha foram feitos com 500 mudas vindas do Município de Registro, SP.

O preparo de área é feito com uso de arado para o revolvimento do solo. Nas covas, 30 a 50 dias antes do plantio, são colocados composto à base de serragem e calcário. Por ser espécie heliófila, os plantios são feitos a pleno sol, com exposição na direção Leste/Oeste.

Os tratos culturais nos plantios de pupunha são constituídos por capina manual e química. A adubação é feita à base de nitrogênio, fósforo e potássio em formulações NPK de 4– 14-8 e 10–10-10.

Após o corte dos palmitos, os resíduos remanescentes da exploração são incorporados à área. Ao longo de sua decomposição, a meso e macro-fauna são os grandes beneficiados, garantindo a produtividade dos palmitais.

Relato de Experiências com a Atividade Palmito na Indústria

Aniceto Zanuzzo

A entrada da Empresa Azzo no negócio palmito deu-se por acaso.

Eu era Diretor de uma indústria e estava à procura de um negócio próprio quando encontrei um amigo que me ofereceu a indústria localizada em Antonina, PR. Negócio realizado em 1983. Os negócios, após um início muito difícil, foram melhorando e agregamos outros produtos como pepino, cebolinha, picles, beterraba e outros.

As atividades seguiam com os altos e baixos próprios da atividade empresarial no Brasil. Todavia, um fato veio a mudar a história do palmito no Brasil no início de 1999.

Houve três casos de botulismo em São Paulo, sendo dois deles suspeitos de terem sido provocados por palmito, mais tarde apurado como sendo de origem boliviana. O assunto foi superexplorado pela imprensa, inclusive em programas de televisão de grande audiência.

Entrou em ação a Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Proibiu a importação do produto.

Todavia, em seguida, baixou portaria obrigando todas as indústrias do País a colocarem etiqueta em todas as embalagens de palmito, recomendando ao consumidor ferver o produto por 15 minutos antes de consumi-lo.

Estas medidas acabaram com o mercado. As vendas caíram mais de 90%. Ora, se o produto era bom, para quê fervê-lo por mais minutos. Na dúvida, o consumidor preferiu abster-se de consumir.

Em seguida, a Anvisa tomou, com acerto, uma série de medidas. Baixou a RDC nº 18, de 19/11/1999, determinando providências a serem tomadas pelas indústrias para continuarem produzindo. Concedeu um prazo de 180 dias para as indústrias adaptarem-se às novas exigências. À medida que as indústrias se adaptavam, eram vistoriadas pela Anvisa e, se aprovadas, ficavam dispensadas do uso de etiqueta.

Dentre as exigências da RDC 18 estava a obrigatoriedade de cada fábrica ter um responsável técnico em tempo integral na empresa e um laboratório para fazer a curva de acidificação, medida de pH, vácuo, etc. Essas medidas foram benéficas.

Começou, então, uma nova era nas indústrias de palmito.

PALMITOS CULTIVADOS

A partir de 1999 e 2000 começaram a aparecer nos supermercados as primeiras marcas de palmito pupunha. A primeira marca de peso foi a ECOPAL, produzidos pela COIMEX. Depois veio a BONAL, a BONDUELE e outras. A COIMEX, Estado do Espírito Santo, tem por volta de 10 milhões de pés de palmito plantados e uma fábrica próxima do plantio.

Posteriormente, as indústrias tradicionais passaram a produzir pupunha com boa qualidade e aspecto, e o produto está começando a cair no gosto do consumidor.

Todavia, seu preço é de 20 a 25% inferior ao açai. Há preços maiores, mas o produto não gira.

O palmito de palmeira real não existe à venda no mercado, mas nos testes feitos resultou um produto de boa qualidade e aparência, bastante semelhante ao palmito de juçara. Muitos devem estar em dúvida sobre qual espécie plantar,

pupunha ou palmeira real, com base nas informações técnicas existentes de uma e de outra espécie. Sob o ponto de vista da indústria, devem ser mencionadas algumas características das duas espécies.

PALMEIRA REAL

- 1) Possui gosto e aparência mais próximo do palmito de juçara;
- 2) Mereceu um grande destaque na mídia, com reportagem no Globo Rural;
- 3) Sua produção está mais concentrada no PR e SC, Estados tradicionais na produção de conserva de palmito. O produto, quando lançado, deverá ser de boa qualidade;
- 4) Adapta-se melhor ao clima do PR e SC. É menos sensível ao frio,
- 5) Maiores possibilidades de exportação, pois não há oferta do produto no mundo. A Coréia do Sul já tem feito consultas a respeito, e
- 6) A intenção das indústrias é lançar o produto à venda com preço superior ao da pupunha.

PUPUNHA

- 1) Produto mal lançado, está lutando para recuperar a imagem;
- 2) Há enormes áreas de plantios de pupunha no Espírito Santo, Acre e MG. Haverá grande oferta do produto e o preço tenderá a cair. Grande parte desses plantios são das próprias indústrias que, por isso, terão custos menores e, conseqüentemente, venderão mais barato, e
- 3) No mercado externo há países como a Costa Rica, Equador e Colômbia, que têm grandes produções e exportam, principalmente para a Europa. Num incentivo que substitui o plantio de coca por pupunha, o produto não é taxado para entrar na Europa, enquanto o produto brasileiro é taxado em 10%.

Por essas razões apresentadas, parece-nos que haverá lugar para as duas espécies, porém a palmeira real poderá ter a preferência e o melhor preço.

É importante estar sempre em contato com as indústrias do setor para acompanhar as tendências do mercado.

LEGISLAÇÃO

Neste momento, em que se discute a legislação sobre palmitos cultivados, é importante acompanhar e pressionar para que se desburocratize a atividade e seja agilizado o processo de liberações de áreas para plantio, bem como as autorizações para o corte do produto plantado, como funciona para qualquer produto cultivado. É uma alternativa rentável para os pequenos agricultores. Gera empregos na lavoura e nas indústrias.

A Certificação do Manejo Florestal Sustentável dos Plantios de Pupunha e de Palmeira Real com o Sistema ABNT – CERFLOR

Sergio Ahrens

1. Introdução: a natureza do problema e suas características

A história da atividade econômica Brasileira de base florestal reflete a predominância do extrativismo ao longo dos seus 500 anos de história. A título exemplificativo, cita-se o “ciclo do pau-brasil” (*Caesalpinia echinata* Lamarck) e a exploração do pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia* Bert. O. Ktze). No segmento “produção de palmito”, durante as últimas quatro décadas verificou-se a intensiva exploração de juçara (*Euterpe edulis* Mart.), chegando-se, no início do Século XXI, ao ponto de total exaustão das populações naturais desta espécie: os escassos estoques não permitem a continuidade de sua exploração comercial irrestrita. Como uma alternativa à exploração seletiva de juçara, espécies palmáceas exóticas, como a pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) e a palmeira-real-da-austrália (*Archontophoenix alexandrae*) têm sido introduzidas e cultivadas no Sul do Brasil. Além dos plantios localizados nas planícies litorâneas dos Estados do Paraná e Santa Catarina, plantações têm sido estabelecidas com pupunha também no Norte do Estado do Paraná e interior do Estado de São Paulo. Uma descrição detalhada das espécies e das práticas culturais recomendadas para o seu cultivo podem ser verificadas em Clement et al. (1987), Epagri (1997), Vianna Neto et al. (1998) e Corrêa Júnior et al. (2000).

A pupunha e a palmeira real são espécies florestais arbóreas e a farta literatura em botânica e taxonomia vegetal assim tem consagrado. Segundo informam Epagri (1997) e Corrêa Júnior et al. (2000, p.7-8), tanto a pupunha como a palmeira-real-da Austrália atingem, em sua condição adulta, cerca de 25 metros de altura. De outro lado, o corte das plantas dessas duas espécies, em plantações comerciais para produção de palmito, ocorre aproximadamente aos 3 anos de idade, quando as plantas têm cerca de 3 metros de altura. Depreende-se, portanto, que o fato de que plantas dessas espécies sejam comercialmente cortadas em idade precoce e com pequeno porte não lhes retira a característica arbórea. Por esse motivo, aplica-se à cultura das mesmas uma percepção florestal: a da silvicultura e do manejo florestal. Adicionalmente, tendo em vista a fitofisionomia das regiões Sudeste e Sul do Brasil, a pupunha e a palmeira real são espécies florestais exóticas:^{1/} a pupunha tem sua área de ocorrência natural localizada na Floresta Ombrófila Densa (Amazônica) e a palmeira real ocorre naturalmente no Estado de Queensland, na Austrália.

Existem expectativas de promoção das exportações de conservas produzidas com palmito de pupunha e palmeira-real da Austrália. Argumenta-se que os mercados importadores de palmito poderão impor a necessidade de que o produto comercial disponha de um certificado quanto à sustentabilidade dos meios de sua produção. Por este motivo, este estudo documenta uma análise introdutória das possibilidades que existem para a certificação do manejo florestal sustentável das plantações estabelecidas com aquelas espécies. A análise enfatiza a certificação de grupos de pequenos produtores e utiliza a norma NBR 14789 (sistema Abnt-Cerflor) como referencial.

2. A certificação do manejo de plantações florestais

Conforme dispõe a Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT (Associação ..., 2002), denomina-se "certificação" o conjunto de atividades

^{1/} Por vezes também denominadas espécies introduzidas, alienígenas ou não autóctones. Cabe lembrar que o Decreto nº 4.382 (DOU 20-09-2002), que regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural, ITR, contém definições para essências (espécies) nativas e exóticas, diferenciando-as.

desenvolvidas por um organismo independente de uma relação comercial (entre produtor e consumidor) com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço, está em conformidade com os requisitos previamente especificados. Tais requisitos podem ser nacionais, estrangeiros ou internacionais. De outro lado, um "certificado" é uma garantia escrita, fornecida por uma terceira parte independente quanto à conformidade em relação aos mencionados requisitos. Pode-se certificar produtos, como, por exemplo, os chamados produtos da agricultura orgânica (rótulo ecológico). Para produtos manufaturados têm sido muito utilizadas as normas da série ISO-9000, enquanto que, no caso dos Sistemas de Gestão Ambiental, SGA, faz-se uso freqüente das normas da série ISO 14000.

A expressão Certificação Florestal, tão amplamente popularizada nos últimos anos, diz respeito à certificação das boas práticas de manejo florestal. O conceito aplica-se tanto para florestas plantadas como para florestas naturais (ou florestas nativas). Na atualidade, determinados mercados importadores, principalmente aqueles de países europeus, exigem que produtos florestais como papel, celulose ou madeira serrada e móveis sejam produzidos com madeira cujos meios de produção tenham sido certificados. O tema tem sido amplamente documentado, como, por exemplo, nas obras de Upton & Bass (1996), Viana et al. (1996) e Maser (1997). A essência do conteúdo técnico dos sistemas de certificação florestal diz respeito à noção de sustentabilidade, segundo suas dimensões econômica, social e ambiental. A certificação florestal pode ser aplicada, também, a produtos florestais não-madeireiros como, por exemplo, o palmito.

Para o caso da comercialização de palmito, e tendo como referência a certificação florestal das boas práticas de manejo, três hipóteses, não excludentes entre si, podem ser identificadas:

- Mercados importadores de palmito poderão impor condições tais como a exigência de que o produto tenha um certificado que ateste a sustentabilidade da produção da matéria-prima utilizada em sua elaboração;
- de forma alternativa, produtores poderão, espontaneamente, informar aos mercados que o seu produto foi produzido no contexto da

sustentabilidade certificada (e que incorpora um Plano de Manejo Florestal Sustentável). Esta iniciativa permitirá um melhor acesso aos mercados e provavelmente a negociação de preços mais remuneradores;

- em qualquer caso, pode-se identificar uma terceira hipótese: permanência, e crescente participação, em determinado mercado, de palmito cujos meios sustentáveis de produção tenham sido certificados.

3. O Sistema ABNT - Cerflor de certificação florestal

Existem diversos sistemas de certificação florestal já operacionalizados no planeta. Smerandi & Veríssimo (1999) e Azevedo & Freitas (2001), descrevem alguns efeitos positivos obtidos em resultado à adoção do sistema Forest Stewardship Council, FSC. Os procedimentos adotados por esse sistema de certificação (concebido originalmente para a certificação de florestas nativas) podem ser examinados em www.abnt.org.br. Um exame do estudo documentado por Roxo (1999) também é pertinente, em especial no que diz respeito ao conteúdo normatizador de diferentes sistemas de certificação. No presente estudo, no entanto, a iniciativa brasileira denominada Abnt-Cerflor será brevemente examinada como segue.

Por iniciativa da Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS, evidenciou-se, em 1991, a necessidade de que pudesse ser desenvolvido algum sistema nacional de certificação das "boas práticas de manejo florestal". Garlipp (1995) indica as diversas vantagens que poderiam ser verificadas com o desenvolvimento de um "certificado" brasileiro. Já em 1993, a *Embrapa Florestas* engajou-se em parceria com a SBS, produzindo-se uma primeira aproximação de uma proposta de um sistema de certificação que pudesse representar as condições brasileiras. Durante alguns anos o sistema proposto foi sendo aprimorado com a participação de diferentes "partes interessadas" como, por exemplo, instituições de ensino e pesquisa, empresas florestais e organizações não-governamentais. Em 1998 a proposta foi recepcionada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Após adequações, o sistema Abnt-Cerflor foi finalmente materializado por meio da publicação, em fevereiro de 2002, das seguintes

normas brasileiras:

NBR 14789: Manejo Florestal - Princípios, critérios e indicadores para plantações florestais

NBR 14790: Manejo Florestal - Cadeia de custódia

NBR 14791: Diretrizes para Auditor Florestal - Princípios Gerais

NBR 14792: Diretrizes para Auditor Florestal - Procedimentos de auditoria – Auditoria de manejo florestal

NBR 14793: Diretrizes para auditoria florestal - Procedimentos de auditoria, Critérios de qualificação para auditores florestais.

Informações detalhadas acerca destas normas podem ser obtidas consultando-se www.sbs.org.br e www.abnt.org.br.

É oportuno mencionar que o sistema ABNT-Cerflor foi desenvolvido para a certificação da sustentabilidade do manejo de plantações florestais (também denominadas florestas plantadas, ou plantios florestais) estabelecidas com quaisquer espécies. O sistema, aplica-se, portanto, também àquelas plantações estabelecidas com pupunha e palmeira-real.

4. A auditoria florestal implícita ao sistema ABNT - Cerflor

A aplicação dos procedimentos de auditoria florestal (que devem ser observados na certificação pelo sistema ABNT-Cerflor) fundamenta-se na verificação de indicadores, no contexto de diversos critérios e que atendem a cinco princípios fundamentais, identificados como segue:

Princípio 1. Obediência à legislação;

Princípio 2. Racionalidade no uso dos recursos florestais em curto, médio e longo prazos, em busca da sua sustentabilidade;

Princípio 3. Zelo pela diversidade biológica;

Princípio 4. Respeito às águas, ao solo e ao ar;

Princípio 5. Desenvolvimento ambiental, econômico e social das regiões em que se insere a atividade florestal.

Neste estudo, apenas o “Princípio 1 - Obediência à legislação” será brevemente examinado, em especial no que se refere à legislação florestal. Por “legislação” deve-se entender que toda a legislação pertinente deve ser observada, seja ela tributária, trabalhista ou ambiental. Plantações florestais são estabelecidas em propriedades imóveis rurais. Assim, na aplicação da norma NBR 14789, a titularidade do domínio sobre a terra deve ser verificada por meio da existência de certidões emitidas pelos cartórios de registro de imóveis. Outras formas de posse legítima das terras, como o arrendamento e o comodato, são também admitidas. A aquisição e o uso de agrotóxicos implica a emissão de receituário agrônomo. De forma análoga, requer-se o uso de equipamentos de proteção individual, EPI's, na execução de atividades que os justifiquem. Quanto à legislação ambiental, cabe observar que o Código Florestal (Lei nº 4.771/65) contém diversas limitações administrativas quanto ao uso da terra, tais como as Áreas de Preservação Permanente (onde devem existir as florestas e demais formas de vegetação de preservação permanente) e a Reserva Legal. Diversos autores têm enfatizado a necessidade de que sejam observadas as imposições legais no uso da propriedade (Magalhães, 1990; Corrêa, 1992). Estas limitações administrativas impostas pelo Código Florestal serão examinadas na seqüência.

5. O Código Florestal

O Código Florestal Brasileiro foi instituído com a Lei 4.771, de 15-09-1965. Após as modificações introduzidas pelas Leis 5.711/86 e 7.803/89, e mais recentemente, pela edição da Medida Provisória 1.956-501 de 29-05-2000, reeditada até a MP 2.166-67 (de 25-08-2001), o Código Florestal estabelece, em seu Art. 1º, §2º, as seguintes importantes definições:

Artigo 1º

§ 2º Para os efeitos deste Código, entende-se por:

- II - *Área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.*
- III - *Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.*

O exame daquelas definições permite concluir que a manutenção da cobertura vegetal natural, por vezes composta por cobertura florestal, nessas porções de uma propriedade rural é uma obrigatoriedade imposta por lei.

5.1. As áreas de preservação permanente e a reserva legal

O Art. 2º do Código Florestal assim estabelece:

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) aos longo dos rios ou de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será (Tabela 1):
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; ^{2/}

^{2/} Segundo dispõe a Resolução CONAMA 303/02, (publicada no Diário Oficial da União, DOU, de 13-05-2002), a vegetação natural nas APP's ao redor de lagos e lagoas naturais, localizados em áreas rurais, deve ser mantida ou restaurada em faixas marginais com, no mínimo, 50 metros (para lagos com área de até 20 ha), ou, no mínimo, 100 metros (para lagos com área maior que 20 ha).

^{3/} A Resolução CONAMA 303/02 define "morro" como uma elevação do terreno com altura entre 50 e 300m em relação à sua base e cujas encostas tenham declividade maior que 30%; "topo de morro" é a área delimitada a partir da curva de nível localizada a 2/3 da altura da elevação em relação à base.

- c) no topo de morros, montes, montanhas e serras; ^{3/}
- d) nas encostas com declividade superior a 45 graus;
- e) nas restingas, para a fixação de dunas e estabilização de mangues;
- f) nas bordas dos tabuleiros e chapadas, em faixas nunca inferiores a 100 metros, em projeção horizontal;
- g) em altitude superior a 1.800 metros

Tabela 1. Largura das áreas de preservação permanente (APP's) em função da largura dos rios.

Largura do rio (metros)	Largura da APP (metros) *
Menos que 10	30
Entre 10 e 50	50
Entre 50 e 200	100
Entre 200 e 600	200
Acima de 600	500

* Largura mínima, em cada margem e em projeção horizontal
(a APP inicia-se no limite do "leito maior sazonal" ou cota de máxima inundação)

Nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, e segundo o que dispõe o Art. 16 do Código Florestal, a Reserva Legal é uma área correspondente a 20% da área total de cada propriedade imóvel rural, coberta por vegetação nativa ou natural, e que não pode ser suprimida por meio de corte raso. Assim constituída, a RL deve ser averbada à margem da inscrição da matriculada propriedade rural no registro de imóveis competente. A vegetação que integra a RL pode ser explorada, mas desde que o proprietário rural elabore um Plano de Manejo Florestal Sustentável e que sua execução seja autorizada pelo Ibama ou, por delegação de competência, pelo órgão ambiental estadual.

Oportuno mencionar que o uso de qualquer sistema de certificação florestal pressupõe a recuperação do passivo ambiental representado pela inexistência da vegetação nativa que deveria existir nas áreas de preservação permanente e na reserva legal, conforme anteriormente identificadas.

6. Certificação florestal e planos de manejo

Para a colheita e comercialização do palmito em plantações de pupunha e palmeira-real não se exige a elaboração de um Plano de Manejo Florestal sustentável como requerido (por lei) no caso da exploração seletiva de populações naturais de jussara (*Euterpe edulis* Mart.).^{4/} No entanto, por se tratar de espécies florestais, aplica-se o conceito de certificação do Manejo Florestal Sustentável. Por esse motivo, e para qualquer sistema de certificação que possa ser adotado, exige-se, em nível de auditoria florestal, que todas as atividades necessárias à operação de um empreendimento florestal sejam previstas em um Plano de Manejo Florestal Sustentável. Os cultivos de pupunha e palmeira real são tratados como uma plantação florestal: a particularidade é que, em vez de se produzir madeira, produz-se palmito, um produto florestal não-madeirável.

O Código Florestal (Lei 4.771/65) em seu Art. 12 informa que “nas florestas plantadas, não consideradas de preservação permanente, é livre a extração de lenha e demais produtos florestais ou a fabricação de carvão”. Assim, em tese, não haveria necessidade de um Plano de Manejo para legitimar a colheita de palmito de pupunha e palmeira-real. De outro lado, a necessidade de um Plano de Manejo está prevista no sistema de certificação florestal ABNT-Cerflor. Segundo dispõe a Norma NBR 14789, um Plano de Manejo Florestal deve conter pelo menos os seguintes componentes:

- Condições do manejo em razão das peculiaridades regionais e locais;
- Esquema de manejo silvicultural a ser implementado;
- Justificativa da viabilidade econômica do manejo;
- Sistema de malha viária;

^{4/} Ver Resolução CONAMA nº 294/02, de 12-12-2001.

- Idade de colheita prevista;
- Estimativa de crescimento e de produção por tipo de produto a ser colhido;
- Mapas ou croquis das propriedades rurais com indicações da ocupação e uso da terra;
- Levantamentos topográficos, classes de solo e tipologia da vegetação, bem como dos recursos hídricos disponíveis;
- Existência de um programa plurianual de plantio, manutenção e colheita;
- Planos de contingência nos casos de incêndios e sinistros;
- Inventário florestal contínuo;
- Indicação de fontes alternativas ao plano de manejo, para a obtenção de matéria-prima florestal.

O proprietário de uma pequena propriedade imóvel rural, individualmente considerado, certamente terá muitas dificuldades para atender ao requerido pela norma. De outro lado, prevendo tais dificuldades, e tendo em vista o caráter voluntário e não-discriminatório da norma, o sistema ABNT-Cerflor admite a certificação de grupos de pequenas e médias propriedades. Nesta hipótese, a certificação do grupo, desde que este tenha sido legalmente constituído, requer a elaboração de um único Plano de Manejo.

7. Considerações finais e perspectivas

Muito embora tenha caráter voluntário, a certificação das boas práticas de manejo florestal é uma realidade contemporânea irreversível. Concebidos para a certificação dos meios de produção de madeira, matéria-prima requerida pelas indústrias de celulose e papel, serrarias e indústrias de móveis, os sistemas de certificação florestal disponíveis podem ser utilizados também para a

certificação de produtos florestais não-madeiráveis, dentre os quais o palmito.

Tendo em vista a auditoria florestal necessária para a implementação da Norma NBR 14789 (sistema Abnt-Cerflor), recomenda-se que produtores de palmito de pupunha e palmeira-real constituam grupos de propriedades. Dentre as diversas vantagens e benefícios decorrentes da adoção do procedimento pode-se incluir: a) promoção da sustentabilidade (econômica, social e ambiental) em nível local e regional; b) redução dos custos de certificação; c) necessidade de correção do eventual passivo ambiental (APP's e RL) d) melhor acesso aos mercados importadores de palmito; existindo, ainda, perspectivas para e) melhor remuneração pela produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas **Certificação**. 2002. Disponível no site <http://www.abnt.org.br> Acesso em 24/09/02

AZEVEDO, T. R.; FREITAS, A. G. de. Certificação florestal: um catalizador de mudanças. **Revista de Madeira**, v. 11, n. 65, p.64-66, 2001.

CLEMENT, C. R.; CHAVEZ, W. B.; GOMES, J. B. M. Considerações sobre a pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) como produtora de palmito. In: I ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM PALMITO, 1., 1987, Curitiba, 1987.

Anais. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988. (Documentos, 19) p. 225-247.

CORRÊA, E. de M. Aspectos jurídicos na recuperação de áreas degradadas. In: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 1., 1992, Curitiba, 1992. **Anais**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1992. p.34-39.

CORREA JÚNIOR, C.; MIKAMI, E. E.; BELLETTINI, S. **Palmitos cultivados: pupunha e palmeira real**. Curitiba: EMATER-PR, 2000. 37p.

EPAGRI. **Normas técnicas do cultivo da palmeira-real-da Austrália para produção de palmito**. Florianópolis: Epagri, 1997. 16p. (Sistemas de Produção, 26)

GARLIPP, R. C. D. O boom da certificação: é preciso garantir credibilidade. **Silvicultura**, v. 7, n. 61, p. 18-22, 1995.

MAGALHÃES, J.P. Direitos e restrições ao uso da propriedade florestal. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6. 1990. **Anais**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, SBS; Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, SBEF, 1990. p.51-52.

MASER, C. **Sustainable forestry**: philosophy, science and economics. Boca Raton: St. Lucie, 1997. 373p.

ROXO, C. A. Certificação florestal como instrumento de mercado: desenvolvimentos recentes e desafios futuros. **Silvicultura**, v. 9, n. 78. p.18-28, 1999.

SMERANDI, R.; VERÍSSIMO, A. **Acertando o alvo**: consumo de madeira no mercado interno brasileiro e promoção da certificação florestal. São Paulo: Amigos da Terra- Programa Amazônia; Piracicaba: Imaflora; Belém: Imazon, 1999. 41p.

UPTON, C.; BASS, S. **The forest certification handbook**. London: Earthscan, 1996. 219p.

VIANA, V.M.; ERVIN, J.; DONOVAN, R.Z.; ELLIOT, C.; GHOLZ, H. **Certification of forest products**: issues and perspectives. Washington: Island, 1996. 261p.

VIANNA NETO, R. de F.; CARVALHO, R.; COSTAS, S. M. **O palmito pupunha, do plantio à colheita**. Campinas: CATI, 1998. 25p. (CATI. Instrução Prática, 261)