

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS

**A PRODUÇÃO DE AÇAÍ A PARTIR DO PROCESSAMENTO DOS FRUTOS DO
PALMITEIRO (*Euterpe edulis* Martius) NA MATA ATLÂNTICA**

JOANA MAC FADDEN

Florianópolis, junho de 2005.

JOANA MAC FADDEN

**A PRODUÇÃO DE AÇAÍ A PARTIR DO PROCESSAMENTO DOS
FRUTOS DO PALMITEIRO (*Euterpe edulis* Martius) NA MATA
ATLÂNTICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em
Agroecossistemas, Programa de Pós-Graduação
em Agroecossistemas, Centro de Ciências
Agrárias, Universidade Federal de Santa
Catarina.

Orientador: Paul Richard Momsen Miller

FLORIANÓPOLIS

2005

TERMO DE APROVAÇÃO

JOANA MAC FADDEN

A PRODUÇÃO DE AÇAÍ A PARTIR DO PROCESSAMENTO DOS FRUTOS DO PALMITEIRO (*Euterpe edulis* Martius) NA MATA ATLÂNTICA

Dissertação aprovada em 27/06/2005, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, pela seguinte banca examinadora

Orientador: Paul Richard Momsen Miller

BANCA EXAMINADORA:

Presidente: Antonio Augusto Alves Pereira

Membro: Mário Luiz Vincenzi

Membro: Adelar Mantovanni

Membro: Edson Silva

Coordenador do PGA: Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho

Florianópolis, junho de 2005.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	01
1.1. Introdução	01
1.2. Objetivos Gerais	04
1.3. Objetivos Específicos	04
1.4. Justificativa	05
CAPÍTULO 2	06
2.1. Revisão Bibliográfica	06
2.1.1. O Gênero <i>EUTERPE</i>	07
2.1.2. <i>Euterpe edulis</i> Martius	08
2.1.3. A Produção de Frutos do Palmeiteiro	11
2.1.4. Antocianinas nos frutos	12
2.1.5. Processamento de Açaí	13
2.1.5.1. Produção Tradicional de Açaí	13
2.1.5.2. Produção Comercial de Açaí	14
2.1.5.3. Método de processamento dos frutos do palmitero	17
2.1.5.4. Classificação do Açaí	20
2.1.6. Etnobotânica	20
CAPÍTULO 3	24
3.1. Caracterização do município	24
3.1.1. Garuva	24
3.1.1.1. História de Garuva e o Palmeiteiro	26
CAPÍTULO 4	30
4.1. Metodologia	30
4.1.1. Conhecimento Botânico Tradicional	30
4.1.1.1. Entrevista com tiradeiras de açaí	30
4.1.1.2. Entrevista com agricultores	31
4.1.2. Reuniões para integração de conhecimentos	32
4.1.3. Quantificação da produção de frutos de palmiteros em quintal agroflorestal e consórcio banana e palmito	33

4.1.4. Avaliação Quantitativa do rendimento da produção de açaí	36
4.1.4.1. Ensaio de Medida do Teor de Absorção de Água	36
4.1.4.2. Análise de Matéria Seca	37
CAPÍTULO 5	38
5.1. Resultados e Discussão	38
5.1.1. Documentação do Conhecimento Botânico Tradicional	38
5.1.1.1. Entrevista com tiradeiras de açaí	38
5.1.1.2. Entrevista com agricultores de Garuva	40
5.1.2. Resultados alcançados a partir das reuniões para integração de conhecimentos	42
5.1.2.1. Garuva	42
5.1.2.2. Pirabeiraba	47
5.1.2.3. Sete Barras	49
5.1.2.4. Ibirama	51
5.1.2.5. Implantação da primeira unidade de produção de açaí	53
5.1.3. Quantificação da produção de frutos de palmiteiros em quintal agroflorestal e em consórcio banana e palmito	57
5.1.4. Avaliação do rendimento da produção de açaí a partir dos frutos de palmiteiros	60
CAPÍTULO 6	65
6.1. Conclusões e considerações finais	65
6.2. Referências bibliográficas	68
6.3. Anexos	73
6.3.1. Instrução Normativa N° 01 DE 7 DE JANEIRO DE 2000	73
6.3.2. LEI N°10.711 DE 5 DE AGOSTO DE 2003	77
6.3.3. Rótulos falsos apreendidos pelo IBAMA em SC	94
6.3.4. Rótulos “Açaí Mata Atlântica”	95
6.3.5. Logomarca “Açaí Mata Atlântica”	96
6.3.6. Ficha para coleta de dados	97
6.3.7. Matéria publicada no jornal da EPAGRI (06/04/2004)	98
6.3.8. Matéria publicada no O ESTADO (06/04/2004)	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição Mundial da Família <i>Arecaceae</i>	06
Figura 2: Frutificação do <i>E. edulis</i>	10
Figura 3: Bainhas foliares engrossadas	10
Figura 4: Presença de antocianinas na água de embebição	13
Figura 5: Despoldadora Comercial	15
Figura 5: Diferença de maturação dos frutos	18
Figura 7: Despoldadora Popular	19
Figura 8: Localização do município de Garuva no Estado de SC	25
Figura 9: Quintal Agroflorestal – Garuva	34
Figura 10: Consórcio banana e palmito	35
Figura 11: Embebição	36
Figura 12: Palmitreiro com cacho maduro, cacho vermelho e cacho verde	39
Figura 13: Reunião para integração de conhecimentos em Garuva	43
Figura 14: Coleta de cachos maduros no quintal agroflorestal	44
Figura 15: Coleta dos cachos com escada	45
Figura 16: Detalhe do calçado para subir no palmitreiro	46
Figura 17: Derriça e seleção dos frutos em Pirabeiraba	48
Figura 18: Seleção dos frutos maduros	48
Figura 19: Nome dado ao produto obtido a partir do processamento dos frutos de palmiteiros antes da reunião	50
Figura 20: Cachos com poucos frutos em Sete Barras	50
Figura 21: Coleta de cachos na FLONA de Ibirama	52

Figura 22: Derrixa e seleção dos frutos na FLONA – Ibirama	52
Figura 23: Primeira agroindústria de produção de açaí em Garuva	53
Figura 24: Dosadora – embaladora	54
Figura 25: Sementes após a despolpa	55
Figura 26. Sementes limpas	55
Figura 27: Agroindústria de produção de açaí	56
Figura 28: Embalagem de 1 kg de açaí	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade e valor dos frutos para a fabricação comercial do açaí no ano de 2002	02
Tabela 2: Comparação de peso de cacho de frutos de palmiteiros do quintal agroflorestal e do consórcio	58
Tabela 3: Comparação entre palmiteiros produtivos e não produtivos no quintal	59
Tabela 4: Comparação entre palmiteiros produtivos e não produtivos no consórcio	60
Tabela 5: Rendimento em açaí dos frutos provenientes do quintal e do consórcio	62
Tabela 6: Resultados do ensaio de medida do teor de absorção de água nos frutos	63
Tabela 7: Análise de matéria seca	64

À Maria das Dores Pirani (*In Memoriam*)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer em primeiro lugar ao professor Rick Miller pela orientação, paciência e amizade.

À Ana por toda ajuda na fase final da dissertação.

Aos meus pais pelas palavras amigas e por todo o amor e carinho que tenho nesta vida.

À minha tia e meu primo André que apesar das dificuldades tenho certeza que estiveram sempre do meu lado.

Ao Paulo Paiakan e ao Thorinho, pela paciência e compreensão durante esta etapa da minha vida.

Aos amigos João Luiz Veiga, Antonio Henrique dos Santos, Henrique Romano, Jorge Vivan, Fabiana, Sergio, Natascha, Zé Mario, Jaque, Melissa e todos os outros amigos do mestrado que compartilharam muitos momentos de alegria e confraternização aqui na ilha da magia.

Ao pessoal do norte: Arthur, Luciano e Charles pela atenção especial.

Especialmente a Dona Edith e Dona Maria Arndt.

Ao Fabio Zambonin e Aurora pela atenciosa recepção durante a pesquisa.

À Deus.

À Natureza.

À Netuno pelos prazeres que o mar me proporcionou e proporciona durante toda minha vida.

Aos amigos de pescaria que sempre serão lembrados em meu coração.

Aos amigos: Soraya Souza Sanches, Patrícia Dinon, Roberta Ramos, Alessandra Santana, Luciana Facchini, Garrincha, Juliana Bueno, Alex Menassi, Fernando, Gilberto Haas, pela amizade que levarei pro resto da vida.

Ao Laboratório de Biotecnologia Neolítica pelo apoio durante a pesquisa.

Ao Programa de Pós Graduação em Agroecossistemas do Centro de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO

O objeto de estudo do presente trabalho é a produção do açaí no litoral norte do Estado de Santa Catarina. O açaí é um produto obtido a partir do processamento dos frutos de palmeiras do gênero *Euterpe*, da família *Arecaceae*. No Norte do país o açaí é extraído de palmeira multicaules – açazeiro ou juçara (*Euterpe oleracea* Martius) e também de uma palmeira monocaule – açazeiro (*Euterpe precatoria* Martius) muito parecida com o palmito (*Euterpe edulis* Martius). Em 1998, o Laboratório de Biotecnologia Neolítica – UFSC iniciou o trabalho de utilização dos frutos do palmito para a produção de açaí a partir da valorização do conhecimento ecológico local de uma tiradeira tradicional na Mata Atlântica. A dinâmica de difusão deste conhecimento é objeto de estudo da etnobotânica, que é uma ciência interdisciplinar. A metodologia utilizada foi: 1. entrevistas semi estruturadas para o levantamento do conhecimento de tiradeiras de açaí; 2. reuniões participativas para integração de conhecimentos; 3. quantificação da produção de frutos do palmito em quintal agroflorestal e consórcio banana e palmito, e 4. entrevistas semi estruturadas com agricultores para o levantamento do conhecimento sobre o plantio de palmitos em propriedades rurais. Os resultados do presente trabalho evidenciaram que existe, em Santa Catarina, domínio da técnica de extração do açaí a partir do processamento dos frutos do palmito (*E. edulis*). As reuniões para integração de conhecimentos resultaram na implantação de duas agroindústrias, uma no município de Garuva/SC e outra no município de Sete Barras/SP. A produtividade dos frutos do palmito no quintal agroflorestal e o no consórcio banana e palmito apresentou valores semelhantes à produtividade dos frutos de *E. precatoria* e *E. oleracea*, no Norte do país. O açaí produzido em Santa Catarina apresentou teor de matéria seca de 15%, que faz com que este produto seja classificado como açaí especial de acordo com a Instrução Normativa N° 1, de 7 de janeiro de 2000 do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Os agricultores do município de Garuva estão plantando mais palmitos em suas propriedades devido a disponibilidade de sementes despulpadas provenientes da agroindústria de produção de açaí, e à perspectiva de comercialização dos frutos.

SUMMARY

The present study investigates the production of açai in northern Santa Catarina. Açai is a product obtained by processing palm fruits of the genus *Euterpe*. In northern Brazil, açai is obtained from a bunch palm – açazeiro, juçara (*Euterpe oleracea* Martius) and from a solitary palm – açazeiro (*Euterpe precatoria* Martius) very similar to the palmito palm (*Euterpe edulis* Martius) of Southern Brazil. In 1998 the Neolithic Biotechnology Lab- UFSC initiated research on the production of açai from the fruits of this palm, by exchanging information with women who already processed the fruit, and had accumulated local ecological knowledge of the palm. The diffusion of this knowledge is part of the interdisciplinary science of ethnobotany. The methodology used was: interviews with women who processed the fruit of palmito palm, meetings with local growers to exchange botanical information;; quantitative assessment of fruit production and açai processing from palms in forest gardens and in banana intercrops; interviews with local farmers and palm users. The results show that açai production from *E. edulis* is a traditional practice in Santa Catarina, that had not been documented before. Meetings held to exchange information on the uses of *E. edulis* resulted in the establishment of two small processing plants in Garuva, Santa Catarina, and Sete Barras, São Paulo. Palm trees from forest gardens and banana intercrops had fruit yields similar to those reported for *E. oleraceae* and *E. precatoria* in northern Brazil. The açai produced had a dry matter yield of 15%, allowing it to be classified as the highest quality, according to government standards. Commercial acceptance confirmed the quality of the product. farmers of Garuva are planting more palms on their properties due to the seeds available from commercial processing, and the future prospects of fruit sales.

CAPÍTULO 1

1.1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma das maiores reservas de florestas tropicais do mundo, que abriga a biodiversidade mais rica do planeta. Esta vegetação possui muitas variabilidades as quais caracterizam a peculiaridade de certas regiões do país, como o clima, o solo, e as espécies animais e vegetais que nela habitam. Entre elas pode-se citar, por exemplo, a floresta densa tropical no Norte conhecida como Floresta Amazônica, a mata dos cerrados no Centro-Oeste e, ao longo do litoral, a Mata Atlântica. Estas matas despertam o interesse de todos perante a vasta disposição de madeira de qualidade, que em grande parte é direcionada para o mercado externo, além dos animais silvestres e outros produtos não madeiráveis que são explorados exaustivamente. A exploração intensiva das florestas vem causando sérios prejuízos para o ecossistema, mas práticas tradicionais nas florestas de uma parte do Brasil podem ser adaptadas a outras partes como uma estratégia de desenvolvimento sustentável.

O açaí é o produto obtido a partir do processamento dos frutos de palmeiras do gênero *Euterpe* da família *Arecaceae*. No Norte do país este produto é extraído de palmeiras multicaules – açazeiro, juçara (*Euterpe oleracea* Martius) e também de uma palmeira monocaule – açazeiro (*Euterpe precatoria* Martius) semelhante ao palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius). O açaí constituía uma parte importante da alimentação indígena antes da chegada dos europeus (CANTO, 2001). O hábito de consumir este alimento manteve-se entre as populações rurais e implantou-se nas cidades. No Estado

do Pará, durante os anos de 1985 e 1986, 141.500 toneladas de frutos / ano de *E. oleracea* foram coletados e comercializados, principalmente em Belém (CASTRO, 2000).

A produção de açaí é uma atividade de extensão rural desenvolvida pelo Laboratório de Biotecnologia Neolítica do Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Este estudo tem como base pesquisas de extensão rural e etnobotânicas inéditas realizadas pela autora no bioma Mata Atlântica, no norte do Estado de Santa Catarina.

Os Estados produtores de frutos para a fabricação comercial do açaí no Brasil são: Acre, Amazonas, Pará, Amapá, Tocantins e Maranhão (Tabela 1) e, a partir de 2004, Santa Catarina.

TABELA 1: Quantidade e Valor dos Frutos para a Fabricação Comercial do Açaí no ano de 2002.

Unidade de Federação	Fruto	
	Quantidade (toneladas)	Valor (1.000 R\$)
Pará	122.322	78.540
Maranhão	6.233	2.386
Amapá	1.432	510
Amazonas	1.103	632
Acre	807	229
Tocantins	2	1

Fonte: IBGE – Produção Extrativa Vegetal, 2002

O açaí atravessou as fronteiras amazônicas e chegou a outras regiões do país e a outros países. Tornou-se um produto popular nos grandes centros urbanos e no litoral. Segundo CANTO (2001), a Central de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro (CEASA) recebe 200 toneladas / mês de açaí congelado proveniente da região norte do país, principalmente do Estado do Pará.

A proposta do grupo de pesquisa do Laboratório de Biotecnologia Neolítica é o incentivo à exploração dos frutos do palmitero (*Euterpe edulis* Martius) em pequenas propriedades ou em cooperativas do Estado de Santa Catarina. Neste Estado, o maior potencial para extração de frutos do palmitero para fabricação do açaí provém de pomares que circundam as habitações rurais, com produção de cachos grandes e facilidades de colheita. Os agricultores que possuem palmiteros em seus quintais podem obter renda com a venda dos frutos para unidades de produção de açaí. A atividade de produção do açaí apresenta uma forma de valorização do trabalho local e pode gerar emprego e renda em lugares onde as dificuldades de sobrevivência mostram-se cada vez mais presentes. É também uma tentativa de conservação da espécie no bioma Mata Atlântica, promovendo a restauração da biodiversidade com o agricultor como elemento principal para o sucesso deste processo.

Em 1998, no Laboratório de Biotecnologia Neolítica do Departamento de Engenharia Rural – UFSC, iniciou-se o trabalho de utilização dos frutos do palmitero para a produção do açaí que começou com a valorização do conhecimento ecológico local de uma tiradeira tradicional¹. A dinâmica de aquisição e difusão deste conhecimento é objeto

¹ Tiradeira tradicional é o nome dado à mulher que colhe e processa os frutos da palmeira para extração do açaí levando em consideração o grau de maturidade dos frutos, tempo de imersão em água e tempo de despolpamento, entre outros fatores.

de estudo da etnobotânica, que é uma ciência interdisciplinar. A etnobotânica abrange campos de estudo que contribuem para analisar como o ser humano interage com as plantas através da botânica, lingüística, antropologia, química e economia (MARTIN, 1995). O trabalho que originou esta dissertação abordou as três linhas de pesquisa que MARTIN (1995) define como etnobotânica: documentação da base do conhecimento botânico tradicional; projetos aplicados que buscam maximizar a valorização do conhecimento ecológico da população local, e avaliação quantitativa e experimental de utilização e manejo de recursos botânicos.

1.2. OBJETIVO GERAL

Avaliar, incentivar e difundir a atividade de produção do açaí a partir do processamento dos frutos do palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius) no bioma Mata Atlântica.

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Documentar a base do conhecimento botânico tradicional de utilização dos frutos do palmitreiro.
2. Promover a integração de conhecimentos para maximizar a valorização do conhecimento ecológico da população local.
3. Quantificar a produção dos frutos de palmitreiros em quintal agroflorestal e em um consórcio banana e palmito.

4. Avaliar quantitativamente o rendimento da produção de açaí a partir dos frutos do palmitero.

1.4. JUSTIFICATIVA

Três agricultores de Garuva, em parceria com o grupo de pesquisa do Laboratório de Biotecnologia Neolítica do Centro de Ciências Agrárias - UFSC, implantaram a primeira unidade de processamento comercial dos frutos do palmitero para a fabricação do açaí em Garuva - Santa Catarina, no ano de 2004.

A pesquisa sobre palmitero (*E.edulis*) até o presente momento não esteve voltada para a utilização dos frutos para a produção de açaí. O conhecimento tradicional das tiradeiras de açaí não havia sido pesquisado em Santa Catarina até o presente trabalho.

Os frutos do palmitero estão presentes na Mata Atlântica e, após processamento, podem ser utilizados como uma alternativa de segurança alimentar da população de baixa renda e de geração de excedente para comercialização. Esta prática pode trazer benefícios sociais significativos e se transformar em uma estratégia de sobrevivência local.

A utilização dos frutos do palmitero para a produção de açaí é uma atividade que busca diminuir a pressão sobre a exploração desenfreada do palmitero nativo e se caracteriza como uma atividade de utilização de produto florestal não madeireiro contribuindo para a conservação do bioma ameaçado.

CAPÍTULO 2

2.1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A família *Areaceae* pertence à ordem Arecales e sua distribuição mundial pode ser observada na figura 1. É uma família botânica representada por 2.500-3.500 espécies e 210-236 gêneros. As palmeiras possuem um alto valor etnobotânico e econômico (JONES, 1995).

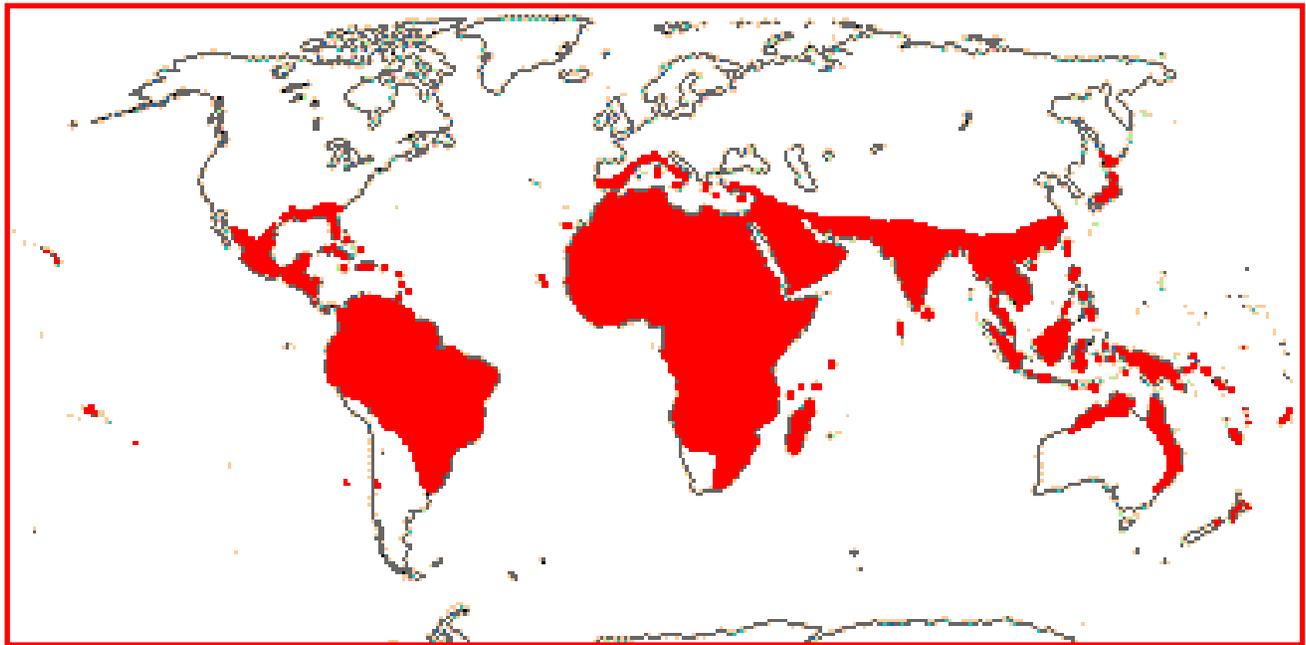


FIGURA 1: Distribuição Mundial da Família *Areaceae*.

Fonte: Angiosperm Phylogeny Group, 1998

2.1.1. O GÊNERO *EUTERPE*

Segundo levantamento bibliográfico, o número de espécies do gênero *Euterpe* não está claramente definido e tem sido objeto de constantes revisões. A literatura cita 30 espécies do gênero *Euterpe* na América Central e do Sul (UHL & DRANSFIELD, 1987). Segundo HENDERSON (2000), *Euterpe*, juntamente com *Prestoea*, *Oenocarpus* (incluindo *Jessenia*), *Hyospathe* e *Neonicholsonia* fazem parte da subtribo Euterpeinae que é totalmente neotropical contendo 32 espécies, 7 das quais são *Euterpe*. Estas são amplamente distribuídas na América Central e do Sul, ocupando florestas de terras baixas e montanhas úmidas. No Brasil cinco espécies foram constatadas: *Euterpe edulis* Martius (palmiteiro), *Euterpe catinga* Wallace (açazinho), *Euterpe oleracea* Martius (açazeiro), *Euterpe longibracteata* Barbosa Rodrigues (açai da terra firme), *Euterpe precatória* Martius (açazeiro). SCHOENINGER & KIRCHNER (2003), citam 28 espécies que se distribuem ao longo das Antilhas e América do Sul, nas regiões com Florestas Tropicais.

Em uma área limitada da Costa do Pacífico, na Colômbia e no Equador a palmeira da espécie *Euterpe chaunostachys* é encontrada em estuários, próximo a rios. Seus frutos e seu palmito foram colhidos por muitos anos por índios e por “colonos”, e na atualidade grandes áreas naturais desta palmeira são destinadas às indústrias de palmito e também para o extrativismo de seus frutos para fabricação do açai (PEDERSEN & BALSLEV, 1990).

Euterpe chaunostachys é uma palmeira multicaule, como a *E. oleracea*, podendo atingir 15 metros ou mais e possui até dez perfilhos por touceira. Ocorre até 200 metros de altitude e próximo ao nível do mar. A temperatura média dos locais onde esta palmeira está presente, varia de 25 a 27°C e a precipitação varia de 2.128 a 7.089 milímetros por ano.

Esta espécie está presente em áreas inundadas. No Equador os frutos são utilizados no preparo de uma bebida de coloração roxa, a qual é chamada de “jugo de palmiche” que também é utilizada na fabricação de sorvete o qual é vendido em Bórbon e San Lorenzo na costa do Equador. Na Colômbia os frutos também são utilizados na fabricação do suco de açai (PEDERSEN & BALSLEV, 1990).

Por toda a região amazônica encontra-se uma palmeira do gênero *Euterpe* a qual é conhecida na região como açazeiro (*Euterpe precatoria* Martius) semelhante ao palmitero da Mata Atlântica (*Euterpe edulis* Martius). Ambas são palmeiras monocaules, que podem ser utilizadas tanto para a extração do palmito como para a utilização dos frutos para o processamento do açai.

Segundo CASTRO (2000), com a demanda crescente do mercado urbano para açai criou-se uma rede de fornecimento baseada, sobretudo, em laços familiares, da coleta dos frutos para a fabricação do açai, passando pelo transporte e pela distribuição.

2.1.2. *Euterpe edulis* Martius

A espécie *E. edulis* é encontrada na Floresta Ombrófila Densa sendo ao longo da costa litorânea seu principal habitat. A distribuição geográfica desta espécie vai desde o Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e no nordeste da Argentina e Sudeste do Paraguai, em florestas tropicais entre o nível do mar e até 1.000 metros de altitude (HENDERSON, 2000).

E. edulis ocupa o estrato médio da floresta, é uma planta tolerante à sombra e dominante neste estrato. Não há a necessidade de abrir grandes clareiras no dossel da floresta para sua exploração, mantendo a estrutura e a composição das áreas florestais manejadas (REIS, 1995). Em virtude do intenso extrativismo do palmito a regeneração natural pode estar comprometida, pois o corte de todos os indivíduos das populações nativas de palmitreiro, incluindo as plantas que produzem sementes, ainda é a prática mais comum (REIS; REIS, 2000).

Em relação a fecundação *E.edulis* pode ser considerada autocompatível mas com reprodução predominantemente alógama, polinizada por uma grande diversidade de insetos (entomófila), e o vento (anemofilia) desempenhando algum papel na polinização. (MANTOVANI, 1998).

E. edulis é uma palmeira não estolonífera, ou seja, apresenta um estipe. Suas folhas são pinadas, com cerca de 2 a 2,5 metros de comprimento, e destacam-se com facilidade da planta. A inflorescência com ráquis mede cerca de 70 centímetros de comprimento, com muitas ráquias contendo flores em tríade (uma flor feminina e duas masculinas). Os cachos são formados por milhares de frutos (Figura 2) que medem de 10 a 15 milímetros de diâmetro (HENDERSON, 1996). *E. edulis* é uma palmeira com frutos drupáceos, esféricos, de cor quase preta ou negro-vinosa quando maduros com mesocarpo carnosos muito fino, unisseminado, com embrião lateral e albume abundante e homogêneo (REITZ, 1974). O fruto do palmitreiro pesa em média 1 grama e as infrutescências podem atingir 5 kg, sendo a média de 3 kg (REIS, 1995).



FIGURA 2: Frutificação do *E. edulis*.

Foto: Andrey Pabst, 2005

No início da floração, as plantas reprodutivas apresentam a região das bainhas foliares bem engrossadas (Figura 3), denunciando a presença de inflorescências. Quando ocorre a abscisão da folha, a bráctea peduncular aparece e em seguida expõe a inflorescência. A bráctea peduncular é composta por dupla capa que envolve a inflorescência e é liberada no momento da abertura das flores (MANTOVANI, 1998).



FIGURA 3: Bainhas foliares engrossadas.

Foto: Andrey Pabst, 2005

2.1.3. A PRODUÇÃO DOS FRUTOS DO PALMITEIRO

Em um estudo realizado em área de formação secundária de Floresta Ombrófila Densa localizada no município de São Pedro de Alcântara-SC, *E. edulis* apresentou amplo período de oferta de frutos (seis meses), sendo o pico de oferta em setembro e outubro. O palmito apresentou floração (flores masculinas e femininas) de novembro a fevereiro, fruto imaturo durante o ano inteiro e frutos maduros de maio a novembro (MANTOVANI & MORELLATO, 2000).

Plantas que recebem grande quantidade de luz, plantadas por mudas, atingem a fase reprodutiva entre o sétimo e o décimo ano. Porém, dentro da floresta nativa não existem dados disponíveis sobre a idade reprodutiva das plantas. Em áreas de floresta secundária, abandonadas para a agricultura por mais de 30 anos, é possível encontrar indivíduos de palmito em fase reprodutiva (MANTOVANI & MORELLATO, 2000).

Na floresta primária em Blumenau-SC foi encontrada uma média de 3,5 kg frutos por infrutescência. Para plantas a céu aberto em fundo de quintal, jardins e borda de mata, pode-se encontrar até seis inflorescências emitidas por planta. As plantas que emitem mais de uma inflorescência estão localizadas em condições de maior luminosidade. O número de inflorescências encontrado em plantas no interior da floresta foi, em média, duas inflorescências por planta (REIS, 1995).

Um indivíduo reprodutivo não emitirá inflorescências sem que tenha uma capacidade mínima de reservas para formação de frutos. O sucesso na formação de frutos está em torno de 50% (MANTOVANI & MORELLATO, 2000), isto é, considerando todas as inflorescências formadas, aproximadamente 50% destas inflorescências formarão

infrutescências. Outra causa da variação de formação dos frutos pode estar relacionada à maior ou menor ação dos insetos polinizadores.

2.1.4. ANTOCIANINAS NOS FRUTOS

O açaí é considerado uma excelente fonte de antocianinas. Segundo IADEROZA *et al* (1992), o conteúdo em antocianinas dos frutos do açaizeiro (*Euterpe oleracea*) é de 336 mg / 100 g e dos frutos do palmitero (*E. edulis*) é de 1.347 mg / 100 g. Este estudo indica que os frutos do palmitero apresentam uma concentração em antocianinas quatro vezes superior aos frutos de açaizeiro do norte do país.

Antocianinas fazem parte de um grupo de pigmentos hidrossolúveis visíveis ao olho humano (Figura 4). Quimicamente, consistem de flavonóides (antocianidinas) glicosilados e em muitos casos de grupo(s) acil. Os radicais de açúcar são representados por unidades de glucose (mais comum) ou de outros monossacarídeos. O açúcar aumenta a estabilidade e solubilidade da antocianina. As antocianinas podem ocorrer em flores, frutos, órgãos de reserva e folhas. Nas folhas são acumuladas nos vacúolos das células epidérmicas, sub epidérmicas, e no mesófilo (MARTINS, 2004).

Antocianinas são antioxidantes e anti-radical livre, retardam o envelhecimento, prolongam a vida das células, aumentam as defesas imunitárias, propiciam uma melhor circulação sanguínea, protegem o organismo contra o acúmulo de lipídeos nas artérias. Possuem a capacidade de adiar as perdas de visão, e diminuem os efeitos da doença de Alzheimer (ROGEZ, 2000).

O açaí apresenta um grande potencial de uso no setor farmacêutico e cosmético. O setor farmacêutico prevê um crescimento no comércio dos produtos à base de antocianinas,

pois são numerosos os trabalhos que comprovam o efeito positivo destas moléculas para a saúde.



FIGURA 4: Presença de antocianinas na água de embebição.

Foto: Paulo Callegari, 2004

2.1.5. PROCESSAMENTO DE AÇAÍ

2.1.5.1. PRODUÇÃO TRADICIONAL DO AÇAÍ

A produção tradicional do açaí consiste no despulpamento manual dos frutos de palmeiras do gênero *Euterpe*. Neste processamento, os frutos são embebidos em água morna (40°C) e em seguida amassados sobre uma primeira peneira de fibras naturais. Neste procedimento são separados a polpa, o caroço e as cascas. A água é progressivamente adicionada a fim de separar definitivamente os caroços e as cascas. A mistura da polpa e água é novamente amassada durante 10 - 15 minutos para formar uma emulsão a qual é filtrada por uma peneira e, em seguida, o açaí é coletado em uma bacia (ROGEZ, 2000).

2.1.5.2. PRODUÇÃO COMERCIAL DO AÇAÍ

A produção comercial do açaí utiliza uma despoldadora elétrica (Figura 5). Esta despoldadora possui um motor elétrico interligado através de uma correia a uma haste central giratória com dois braços, um tambor cilíndrico de aço inox com o fundo na forma de um funil que apresenta internamente uma chapa perfurada pela qual passa o açaí sem a casca e sem o caroço. Permite produzir de forma descontínua o açaí numa escala maior, atingindo de 100 a 200 litros / máquina / dia. Os frutos são colocados no cilindro e batidos, então, é adicionada água potável progressivamente no processamento. O açaí desce por gravidade e passa por uma peneira com furos menores que 0,6 mm de diâmetro. O tempo de batida varia entre 3 e 10 minutos mas este tempo depende da dimensão do cilindro, da velocidade de rotação do eixo, do tipo de açaí extraído e da proveniência dos frutos. Depois de desligado o motor, os caroços e a borra são liberados através de um orifício lateral e a máquina lavada com água potável (ROGEZ, 2000; CASTRO, 2000).



FIGURA 5: Despolpadora Comercial.

Foto: Andrey Pabst, 2005

Um processamento de 5 kg de frutos permite a fabricação de volumes variáveis de açaí, segundo ROGEZ (2000), 4,5 a 7 litros de açaí fino, 3 a 4,5 litros de açaí médio e 1,5 a 2,5 litros de açaí grosso.

As etapas do processamento dos frutos do palmitero para obtenção do açaí estão descritas no fluxograma a seguir:

FLUXOGRAMA DE PROCESSAMENTO

Recepção dos frutos



Seleção



Lavagem



Embebição



Despolpamento



Envase



Congelamento

Segundo ALEXANDRE; CUNHA; HUBINGER (2004), o açaí é altamente perecível, sendo seu tempo máximo de conservação de 12 horas, mesmo sob refrigeração. O fator responsável por esta alta perecibilidade é a elevada carga microbiana que juntamente com a degradação enzimática são responsáveis pelas alterações de cor e pelo aparecimento do sabor azedo. Atualmente, a conservação do açaí é feita pelo processo de congelamento, o que eleva significativamente o custo do produto.

2.1.5.3. MÉTODO DE PROCESSAMENTO DOS FRUTOS DO PALMITEIRO

Em 1988, Dona Edith Pessete, uma tiradeira de açaí, pioneira nesta atividade em Santa Catarina, começou a extrair açaí a partir dos frutos do palmito (*E. edulis*). Dona Edith é uma paraense de Bragança – Pará, que adaptou seus conhecimentos obtidos no Norte do país para Santa Catarina (CALLEGARI, 2003).

Dona Edith observou a semelhança entre as palmeiras do Norte (*E. precatoria*) e as palmeiras de Santa Catarina (*E. edulis*). Comparou a frutificação e testou seus conhecimentos sobre processamento dos frutos do açazeiro (*E. precatoria*) com os frutos do palmito (*E. edulis*).

O conhecimento tradicional de produção do açaí da Dona Edith consiste em colher os cachos inteiros e maduros do palmito, derriçar os frutos e colocá-los em cima de uma mesa para selecioná-los antes do processamento. Os frutos bem maduros (com coloração preta) devem ser separados dos frutos vermelhos e verdes, os quais são descartados. Os cachos em Santa Catarina (Figura 6) tendem a ter uma maturação menos uniforme do que os cachos do Norte do país, portanto, a etapa de separação dos frutos maduros é muito importante para a qualidade de açaí produzido em Santa Catarina.



FIGURA 6: Diferença de maturação dos frutos.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004.

Após a seleção, os frutos são lavados em água corrente e potável. Os frutos selecionados e lavados são embebidos em água morna (40°C) para amolecer o mesocarpo durante 40 minutos. Após esta embebição os frutos são amassados sobre um pano, e água potável é adicionada para facilitar a separação da polpa, do caroço e da casca. O açai é coletado em uma bacia, e pode ser consumido *in natura* ou envasado e congelado para conservar suas características organolépticas.

No Laboratório de Biotecnologia Neolítica, as primeiras experiências da extração de açai datam de 1998, e se baseiam no conhecimento da Dona Edith demonstrado para os estudantes da Agronomia (CALLEGARI, 2003). Em 1998, este laboratório forneceu uma

despolpadora elétrica popular (que apresenta em sua constituição muitas partes em madeira e tem a capacidade de processamento de 4kg de frutos por batida) (Figura 7) para Dona Edith, que adaptou seus conhecimentos de processamento dos frutos do palmitero para a produção comercial do açaí. A partir deste momento foi possível iniciar o trabalho de difusão deste conhecimento para agricultores da região norte de Santa Catarina.

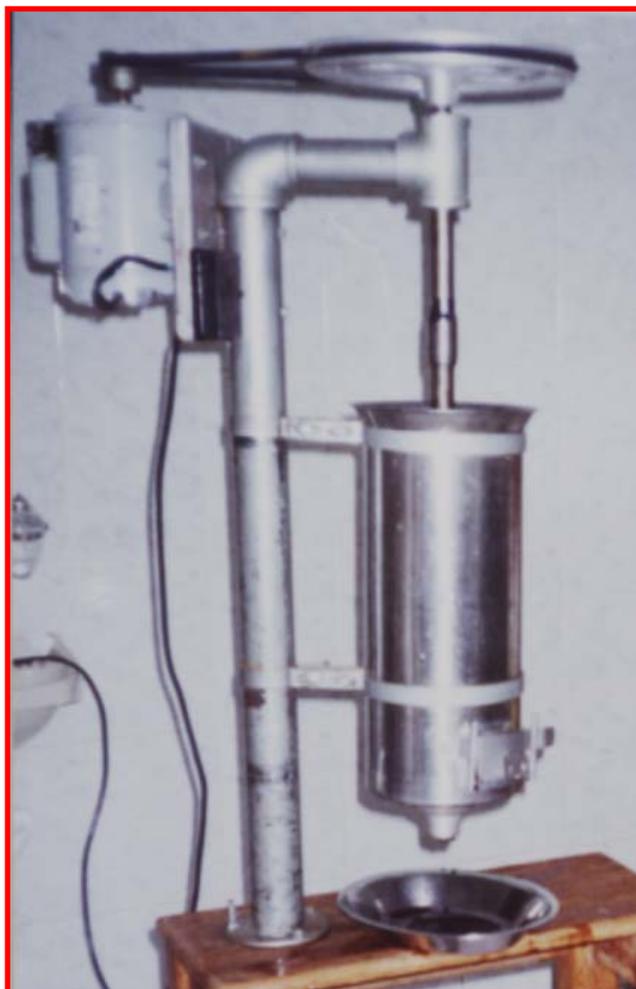


FIGURA 7: Despolpadora Popular

Foto: Joana Mac Fadden, 2003

2.1.5.4. CLASSIFICAÇÃO DO AÇAÍ

Como outros produtos alimentícios, o açaí é normatizado pelo Ministério Da Agricultura e Do Abastecimento. A Instrução Normativa entrou em vigor na data de sua publicação, revogada a Instrução Normativa nº12, de 10 de setembro de 1999.

A Instrução Normativa Nº 01, de 7 de janeiro de 2000 estabelece o Regulamento Técnico Geral para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Para Polpa de Açaí. A citada resolução estabelece que:

“De acordo com a adição ou não de água e seus quantitativos, o produto será classificado em:

Polpa de açaí é a polpa extraída do açaí sem adição de água, por meios mecânicos e sem filtração, podendo ser submetido a processo físico de conservação.

Açaí grosso ou especial (tipo A) é a polpa extraída com adição de água e filtração, apresentando acima de 14% de sólidos totais e uma aparência muito densa.

Açaí médio ou regular (tipo B) é a polpa extraída com adição de água e filtração, apresentando acima de 11 a 14% de sólidos totais e uma aparência densa.

Açaí fino ou popular (tipo C) é a polpa extraída com adição de água e filtração, apresentando de 8 à 11% de sólidos totais e uma aparência pouco densa” (BRASIL, 2000).

2.1.6. ETNOBOTÂNICA

Há informações que o termo “etnobotânica” foi utilizado pela primeira vez em 1895 por Harshberger. A etnobotânica pode ser entendida da mesma forma como Posey define etnobiologia, apenas voltando-se ao domínio vegetal (HAVERROTH, 1997).

“(…)a etnobiologia é essencialmente o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia. Em outras palavras, é o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes. Neste

sentido, a etnobiologia relaciona-se com a ecologia humana, mas enfatiza as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo” (Posey, 1987).

Etnobotânica é uma ciência antiga, pois o conhecimento de plantas pelo homem remonta ao início de sua existência. O homem primitivo tornou-se um etnobotânico porque precisava classificar plantas conforme sua necessidade, por exemplo, para o alívio de doenças (SCHULTES, 1996).

A utilização de plantas requer tecnologia, seja através do simples cozimento ou de técnicas sofisticadas. A moderna tecnologia foi construída baseada no conhecimento de sociedades primitivas ao longo dos séculos (MARTIN, 1995).

A população local utiliza certas características para identificar plantas que lhes são peculiares. Assim, os cinco sentidos (paladar, visão, olfato, tato e audição) podem ser empregados na identificação de uma espécie (MARTIN, 1995). O conhecimento popular local é um guia importante destas características. Em contraste com a maioria dos taxonomistas que trabalham com partes de plantas desidratadas, como folhas, flores e frutos para formarem seu herbário, a população local trabalha com plantas vivas em diferentes estações do ano. Conseqüentemente, tem a oportunidade de perceber características das plantas que passam despercebidas aos taxonomistas (CUNNINGHAM, 2001).

A visita a informantes-chaves que possuem um grande conhecimento das plantas (CUNNINGHAM, 2001) é um pré-requisito para se iniciar um levantamento etnobotânico. Segundo MARTIN (1995), a conversa pode abordar uma ampla gama de assuntos como agricultura local, plantas medicinais, etc. A partir do momento que o entrevistado entende os interesses do pesquisador, através de caminhadas nas áreas de plantio, nos quintais agroflorestais, pode-se iniciar o questionamento sobre a planta de interesse particular.

Antes da entrevista deve-se preparar uma lista de tópicos dos assuntos que se deseja abordar. À medida que a entrevista evolui, outras questões são levantadas e estas poderão ser exploradas futuramente. A inspiração para a elaboração das questões é proveniente de prévias interações com a comunidade, como a participação nas atividades diárias, caminhadas nas áreas de cultivo e conversas informais sobre plantas específicas (MARTIN, 1995).

A integração de conhecimentos do grupo é feita através de uma reunião de um grupo limitado de informantes, com a presença de um mediador, que intervém para aprofundar a discussão e segundo MINAYO (2000), o foco das reuniões para integração de conhecimentos são as opiniões, relevâncias e valores dos entrevistados.

A avaliação quantitativa e experimental da utilização e do manejo dos recursos botânicos locais é uma forma de estudo de etnobotânica. Essa avaliação é feita através de um levantamento de dados da espécie ou das espécies que serão estudadas (MARTIN, 1995).

Existem dois métodos de pesquisa aceitos pela comunidade científica: a quantitativa, que é caracterizada pela objetividade, regras de procedimentos e modelos de questionários fechados; e a qualitativa, caracterizada pela subjetividade, pelo empirismo e por questionários abertos. As pesquisas quantitativa e qualitativa possibilitam ao pesquisador uma análise mais próxima da realidade.

Segundo MINAYO (2000), a entrevista não é simplesmente um trabalho de coleta de dados, há sempre uma situação de interação, na qual as informações dadas pelos sujeitos podem ser profundamente afetadas pela natureza de suas relações com o entrevistador.

“Os dados da pesquisa qualitativa objetivam uma compreensão profunda de certos fenômenos sociais apoiados no pressuposto da maior relevância do aspecto subjetivo da ação social. Contrapõem-se, assim, à incapacidade estatística de dar conta dos fenômenos complexos e da singularidade dos fenômenos que não podem se identificados através de questionários padronizáveis (GOLDENBERG, 1999)”.

Através da entrevista semi-estruturada, é possível compreender a complexidade da realidade em que se vive. A entrevista possibilita a obtenção de dados de natureza objetiva e subjetiva como atitudes, valores e opiniões (MINAYO, 2000).

A representatividade dos dados na pesquisa qualitativa consiste em descrições detalhadas de situações não padronizáveis, através da observação participante que, segundo GOLDENBERG (1999), consiste em um modelo de pesquisa, cujo objetivo do pesquisador é compreender a vida do indivíduo dentro da própria sociedade em que vive. O pesquisador coleta os dados através da participação na vida cotidiana, observa como se comportam as pessoas, conversa para descobrir as interpretações de experiências observadas. Desta forma a combinação da pesquisa quantitativa e qualitativa tem como objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo.

CAPÍTULO 3

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A seguir será descrito o município onde a pesquisa do presente trabalho foi desenvolvida. A escolha do município foi realizada através de contatos com escritórios de extensão rural (EPAGRI). No município de Garuva foram realizadas: entrevistas para documentar conhecimento tradicional de agricultores; reuniões para integração de conhecimentos, e quantificação da produção de frutos de palmiteiros.

3.1.1. GARUVA

O município de Garuva (Figura 8) está situado na região Norte de Santa Catarina, suas coordenadas são: 26°01'00'' (latitude sul), 48°50'00'' (longitude oeste) e apresenta altitude mínima de 6 metros acima do nível do mar, com média de 25 metros e máxima de 1.500 metros (EPAGRI/CIRAM, 1999).

O município ocupa uma área de 499,7 km². Limita-se com os seguintes municípios: Norte – Guaratuba (PR), Sul – Joinville e São Francisco do Sul, Leste – Itapoá e Oeste – Campo Alegre. Os acessos principais à cidade são pela BR 101, pela BR 376 e pela rodovia SC 415, continuando pela PR 412, também denominada Rodovia Máximo Jamur. Segundo o Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Estado esta região está situada na Zona Ecológica 1 - Litoral Norte, Vale do Rio Itajaí. Segundo a classificação climática de

Koeppen, esta região é classificada como clima Cfa, clima subtropical constantemente úmido, sem estação seca, com verão quente (temperatura média do mês mais quente > 22°C). A temperatura média anual da Zona Agroecológica 1 varia de 19,1 a 20°C. A temperatura média das máximas varia de 26 a 27,6°C e a média das mínimas de 15,4 a 16,8°C. É a região que apresenta as mais altas temperaturas médias do Estado (EPAGRI/CIRAM, 1999).



FIGURA 8: Localização do Município de Garuva no Estado de Santa Catarina.

Fonte: [CIASC](#), 2004

A população de Garuva conta com 11.375 habitantes dos quais 8.251 (72,6%) vivem na zona urbana e 3.124 (27,4%) na zona rural (Censo IBGE, 2001).

A precipitação pluviométrica total anual pode variar de 1.430 a 1.908 milímetros, enquanto os totais anuais de dias com chuva, de 156 a 185 dias. A umidade relativa do ar pode variar de 84,2 a 87,2%, sendo este último valor o mais alto dentre as zonas agroecológicas catarinenses (EPAGRI/CIRAM, 1999).

Garuva está situada em Planícies Litorâneas resultantes dos processos de acumulação marinha e fluviomarinha. Esta Unidade Geomorfológica ocupa nesta porção norte do Estado uma extensa área, e apresenta um litoral com baías e enseadas, a exemplo a Baía da Babitonga. Há também uma pequena ocorrência das Unidades Geomorfológicas Serra do Mar que se apresenta como um conjunto de cristas e picos separados por vales profundos em “V” e com encostas íngremes (EPAGRI/CIRAM, 1999).

Em relação a geologia, o Complexo Tabuleiro ocupa grande parte do município de Garuva. É composto por granitóides foliados diversos, não diferenciados, associados a remanescentes de xistos supracrustais e migmatitos de injeção (EPAGRI/CIRAM, 1999).

Predomina nesta zona agroecológica, a Floresta Ombrófila Densa. Atualmente a predominância é de vegetação secundária e agricultura com culturas cíclicas. Esta região da Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica) compreende as planícies e serras da costa catarinense, com ambientes marcados pela influência oceânica, traduzida em elevado índice de umidade e baixa amplitude térmica.

3.1.1.1. A HISTÓRIA DE GARUVA E O PALMITEIRO

A produção de palmito, que faz parte da história da fundação de Garuva, vem ganhando importância econômica com o plantio do palmito nativo (*Euterpe edulis*) e com novas palmáceas exóticas (pupunha e palmeira real). O setor agropecuário de Garuva é caracterizado pela rizicultura, pela bananicultura, pela piscicultura e pelo cultivo de aipim.

A história de Garuva é uma longa e rica mescla de indígenas, franceses e palmiteiros e está relacionada à utilização do palmito nativo, pelos indígenas e pelos franceses.

Em janeiro de 1504, lançava âncora nas águas da Baía da Babitonga a nau “L’Espoir”, cuja expedição financiada por comerciantes da Normandia (França), partiu do Porto de Honfleur em 24 de junho de 1503, sendo comandada por Binot Paulmier de Gonneville. A amizade entre os franceses e os índios Carijós foi tão profunda, que o Chefe Arosca, consentiu que o seu filho Içá-Mirim, seguisse viagem para a França, com a promessa de retornar após vinte luas (vinte meses). Partiram da nova terra, no dia 3 de julho de 1504, entretanto, Içá-Mirim jamais regressou. Em 1521 casou com uma sobrinha de Binot, de nome Suzanne, com a qual teve 14 filhos, vindo a falecer na França, somente no ano de 1583, com a idade de 95 anos.

A vasta predominância de palmeiros na região de Garuva se deve principalmente a presença de índios Guarani os quais manejavam diferentes tipos de palmeiras, as quais representavam os elementos naturais indicativos aos Guarani para formação de aldeias. As palmeiras são inteiramente aproveitadas pelos Guarani como fonte de alimentos e para construção de abrigos (LADEIRA, 1997). Canto (2001) observa que ao longo do tempo e ao redor do mundo, muitas atividades humanas estiveram ligadas às palmeiras e considera que as palmeiras indicam a presença humana em uma determinada área.

No início do século 19, os franceses novamente voltaram a influenciar a região de Garuva. O homeopata Dr. Benoit Jules de Mure, a quem se deve o estabelecimento do Instituto Homeopático do Rio de Janeiro, iniciou uma campanha no jornal “O Comércio do Rio de Janeiro” para instalar no país uma colônia, baseada no consumo comum. Ao conquistar a simpatia do Imperador, conseguiu a concessão de duas léguas quadradas de terras devolutas na Península do Saí, localizadas no triângulo formado pelos rios São Francisco, Palmital e Saí Grande.

Em 1842, os franceses fundaram o Falanstério do Saí, experiência das doutrinas do célebre Francisco Maria Carlos Fourier, o predecessor do socialismo moderno. Essa experiência foi organizada pelo Dr. Benoit Jules Mure. Um senhor “Joly”, que morava em Paris era encarregado pelo recrutamento dos colonos e o “Conseil du Brésil” conseguia os passaportes.

A colônia Industrial Francesa, regada pelos rios Saí Guaçu (Garuva) e Saí Mirim (Itapoá) deveria se transformar em uma metrópole de renovação social capaz de resolver a crise das nações superlotadas da Europa e provar que o homem poderia refazer-se em uma sociedade feliz e perfeita.

Mure liderou a formação de duas colônias, uma no Saí e outra no Palmital, mas houveram muitas dificuldades e divergências entre os imigrantes, dos quais poucos eram agricultores. A maior parte não resistiu, e voltou para França, outra parte foi para a cidade de Paranaguá (PR).

Em 1919 um empresário francês conhecido como Monsieur Edmund Paix, adquiriu 35 mil hectares de terra na Península do Saí, na localidade de Barrancos, a cerca de seis quilômetros da atual sede do município. Estas terras começaram a ser demarcadas em 1927 por um engenheiro Monsieur René Pennoir que iniciou a colonização da área.

A empresa Industrial Agrícola Palmital foi implantada. O projeto da empresa envolvia venda de terras, beneficiamento da madeira, exploração do palmito, madeira e sapé, produtos que eram exportados para França. Uma pequena fábrica começou a produzir palmitos e camarões enlatados.

O progresso da comunidade levou a negociação com a prefeitura de São Francisco do Sul para a criação do distrito de Garuva, que se concretizou em 1927. Em 1934 a sede do distrito foi transferida para o local da sede atual do município.

Segundo moradores a exploração desenfreada e a falta de replante de sementes minou a produção de palmito, o que influenciou a falência da empresa Palmital nos anos 50, provocando desemprego e estagnação econômica.

Em 4 de dezembro de 1963, Garuva tornou-se um município independente. A pressão da produção industrial de palmito, o alto rendimento econômico e a facilidade de exploração da espécie resultaram na instalação de inúmeras indústrias de conserva. Muitas dessas se mantêm clandestinas até os dias atuais, e não tendo a preocupação de manter a produção futura, propiciam a devastação das populações naturais do palmiteiro.

O município de Garuva é composto, em sua maioria, por pequenos produtores rurais, que praticam, basicamente, cultivos de subsistência. De acordo com a classificação realizada pelo Projeto Microbacias 2 no município de Garuva, a maior parte dos agricultores estão classificados em: - Agricultor familiar periférico: obtém produtividades inferiores às das médias regionais; as propriedades abrangem pequenas áreas. A maior parte do valor bruto da produção é destinada ao consumo familiar. O valor agregado/pessoa ocupada na propriedade situa-se abaixo de 1 salário mínimo por mês. A mão de obra utilizada é da própria família. Não executa atividades de agregação de valor à produção primária. Ocasionalmente vende a mão de obra excedente a outras propriedades de agricultores consolidados ou a empresas rurais.

CAPÍTULO 4

4.1. METODOLOGIA

Quatro métodos de pesquisa descritos por MARTIN (1995) foram utilizados no presente trabalho: 1. as entrevistas para o levantamento do conhecimento botânico tradicional; 2. reuniões para integração de conhecimentos; 3. quantificação da produção de frutos de palmiteiros em quintal agroflorestal e consórcio banana e palmito e, 4. avaliação quantitativa do rendimento da produção de açaí a partir dos frutos de palmiteiros.

4.1.1. CONHECIMENTO BOTÂNICO TRADICIONAL – ENTREVISTAS

4.1.1.1. ENTREVISTAS COM TIRADEIRAS DE AÇAÍ

No dia 03 de abril de 2004, foram entrevistadas duas moradoras da comunidade Sol Nascente para obter informações sobre processamento dos frutos de palmiteiros, em Santa Catarina. A primeira entrevistada foi a Senhora Marlene, moradora da comunidade Sol Nascente, no município de Garuva. A segunda entrevistada, Elza, também é moradora da comunidade Sol Nascente no município de Garuva. As entrevistas semi-estruturadas seguem a metodologia descrita por MINAYO (2000) e CUNNINGHAM (2001), com um eixo de perguntas orientadoras para estimular o diálogo sobre o processamento dos frutos do palmitero para obtenção do açaí. Dez perguntas foram formuladas para obter as informações desejadas.

1. De onde aprenderam produzir o açaí?
2. Como avaliam o ponto de colheita dos frutos?
3. Qual a importância do manejo dos cachos?
4. Como é feita a seleção dos frutos?
5. Qual é o modo de processamento dos frutos?
6. Esse fruto é lavado?
7. Como é chamado o produto obtido?
8. Como é armazenado este produto, ou é consumido na mesma hora?
9. Esse conhecimento é passado para outras pessoas?
10. Essas plantas são cultivadas?

4.1.1.2. ENTREVISTAS COM AGRICULTORES

Para o levantamento das informações sobre o plantio de palmito, foram entrevistados dez agricultores que plantam o palmito na região de Garuva durante o mês de abril de 2005. Utilizou-se entrevistas semi-estruturadas com perguntas para estimular o diálogo e resgatar o conhecimento sobre o plantio de palmitos. Nesta entrevista foram utilizadas as seguintes questões:

1. Quanto tempo cultiva esta espécie?
2. Qual a utilização que faz da espécie, produz para palmito, para frutos ou para obtenção de sementes?
3. Qual o tamanho da área cultivada?
4. O plantio é feito por sementes ou por mudas?

5. Se for feito por sementes como coleta as sementes? Quais os equipamentos necessários para coleta?
6. Qual o ponto ideal para a coleta de sementes?
7. A semente é despulpada antes do plantio?
8. As sementes coletadas são previamente selecionadas?
9. As sementes do palmitreiro são armazenadas?
10. As mudas são produzidas a céu aberto ou na sombra?
11. Qual o local ideal para o plantio do palmitreiro?
12. Na sua opinião qual o clima ideal para o plantio? E o solo?
13. Usa algum tipo de adubação no plantio?
14. Qual espaçamento utilizado?
15. São feitas roçadas? E o coroamento?
16. É feito o desbaste?
17. O palmito é consorciado com outras espécies?

4.1.2. REUNIÕES PARA INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS

A autora do presente trabalho em conjunto com o Engenheiro Agrônomo Paulo Antonio Callegari e representantes da EPAGRI – Empresa de Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (a extensionista social Roberta Ramos e o engenheiro agrônomo Fabio Zambonin) realizaram a primeira reunião participativa conforme a metodologia proposta por COTTON (1993) com agricultores do município de Garuva, sobre coleta e processamento dos frutos do palmitreiro, no dia 13 de abril de 2003 na agroindústria

TIPIKUS. Realizou-se mais duas reuniões neste município, nos dias 07 de abril de 2004 e no dia 10 de dezembro de 2004.

Outras reuniões para integração de conhecimentos se desenvolveram em municípios que apresentavam o palmito como componente presente em áreas naturais, em quintais agroflorestais e/ou consórcios com bananais: Pirabeiraba – SC (09/06/2004), Sete Barras – SP (19/06/2004) e Ibirama – SC (01/07/2004). As reuniões tinham a finalidade de deixar o participante falar livremente sobre a utilização do palmito, como: plantio, espaçamento, adubação, tratos culturais, coleta dos frutos, processamento, transporte. Realizou-se práticas de processamento manual dos frutos e através da despoldadora elétrica para obtenção do açaí, e por último, foi realizada a degustação do produto.

4.1.3. QUANTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FRUTOS DE PALMITEIROS EM QUINTAL AGROFLORESTAL E CONSÓRCIO BANANA E PALMITO

Duas áreas foram selecionadas, para quantificação da produção de frutos, seguindo a metodologia de CUNNINGHAM (2001) e COTTON (1996): um quintal agroflorestal² de 2.407 m² (Figura 9) e um consórcio³ de banana e palmito de 4.736 m² (Figura 10), situados na rua São João Abaixo s/n no município de Garuva, de propriedade do Senhor Waldemar Arndt. Os dados foram coletados nos dias 08, 09 e 10 e 11 de abril de 2004. O quintal inteiro

² Quintal Agroflorestal é uma área de produção, localizada perto da casa, onde é cultivada uma mistura de espécies agrícolas e florestais, envolvendo também, a criação de pequenos animais domésticos (galinhas, patos, porcos, gatos e cachorros) ou animais domesticados (paca, capivara, porco do mato) (DUBOIS; VIANA; ANDERSON, 1996).

³ Consórcio é uma mistura de um número limitado de espécies, em geral menos de dez, manejada para fins de comercialização (DUBOIS; VIANA; ANDERSON, 1996).

foi avaliado e, no consórcio, quatro parcelas de 20 x 20 metros foram definidas e amostradas.

Nestas áreas contou-se o número de total de palmeiros, anotou-se a idade dos palmeiros segundo a informação do proprietário, mediu-se as alturas de inserção dos primeiros cachos, mediu-se DAP (diâmetro na altura do peito) com o auxílio de um paquímetro, contou-se o número de cachos por palmeiro e anotou-se o espaçamento utilizado no consórcio.

No dia 11 de abril de 2004, de 52 palmeiros existentes no quintal, 30 estavam em fase de frutificação e 13 apresentaram cachos com frutos maduros que foram utilizados para avaliação de produtividade. Na área avaliada de consórcio, de 330 palmeiros em 1.600 m², 58 estavam em fase de frutificação e 20 apresentaram cachos com frutos maduros mas, somente 13 cachos foram utilizados para avaliação de produtividade.



FIGURA 9: Quintal Agroflorestal – Garuva.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004



FIGURA 10: Consórcio banana e palmito

Foto: Joana Mac Fadden

A colheita dos frutos, o processamento e a quantidade de açaí produzida foram avaliados através da ficha de registro de coleta de frutos e de controle da fabricação do açaí (Tabela 2 – ver em anexo 8.6, página 103). Esta avaliação foi realizada na comunidade São João Abaixo do município de Garuva – SC no dia 11 de abril de 2004 na agroindústria do Senhor Waldemar Arndt. A ficha foi preenchida para cada um dos treze cachos de frutos colhidos no quintal agroflorestral do agricultor e para treze cachos colhidos no consórcio. Para cada cacho colhido, os frutos foram derriçados, selecionados, pesados antes e após embebição (Figura 11) em água potável a 40°C por 40 minutos, lavados três vezes com

água potável e processados com a proporção de 0,562 litro de água potável para cada quilo de fruto. Calculou-se o rendimento em açaí de cada cacho.



FIGURA 11: Embebição

Foto: Joana Mac Fadden, 2003

4.1.4. AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO RENDIMENTO DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ

4.1.4.1. ENSAIO DE MEDIDA DO TEOR DE ABSORÇÃO DE ÁGUA DOS FRUTOS DE PALMITEIROS

Frutos provenientes de quintal e consórcio agroflorestal foram avaliados para peso antes e depois de embebição. Em um copo plástico (300 ml) colocou-se trinta frutos e pesou-se a amostra em uma balança digital. Adicionou-se 150 ml de água potável no copo

para a embebição. Após 40 minutos, a água foi descartada e a amostra foi pesada novamente. Dez repetições foram feitas de cada sistema (quintal e consórcio). O resultado final (p. 62) foi expresso em porcentagem de peso da água embebida por peso do fruto *in natura*.

4.1.4.2. ANÁLISE DE MATÉRIA SECA

Trinta e sete amostras de açaí previamente pesadas (50-60 g cada amostra) de diferentes métodos de processamento foram analisadas. Quatro métodos de processamento foram analisados provenientes da despulpadora popular (com capacidade de processamento de 4 kg de frutos por batida): **a.** açaí obtido no final do despulpamento e utilizado para iniciar o processamento dos próximos frutos (6 amostras); **b.** açaí obtido a partir do processamento de 4 kg de frutos com 3 litros de água potável (6 amostras); **c.** açaí obtido a partir do processamento de 4 kg de frutos com 3 litros de água e peneirado (6 amostras); **d.** açaí obtido a partir do processamento de 4 kg de frutos com 2,25 litros de água potável (3 amostras).

Para a análise de matéria seca do açaí produzido em despulpadora comercial (com capacidade de processamento de 8 kg de frutos por batida) (**e**) foram feitas dezesseis amostras de açaí (congelado). O açaí utilizado foi produzido com a proporção de 8 kg de frutos e 4,5 litros de água potável (0,562 litro de água para cada quilo de fruto) no dia 11 de abril de 2004. O material foi seco em estufa a 70°C por 30 horas e, em seguida, foi pesado e quantificado o teor de matéria seca (p. 63).

CAPÍTULO 5

5.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1.1. DOCUMENTAÇÃO DA BASE DO CONHECIMENTO BOTÂNICO TRADICIONAL

5.1.1.1. ENTREVISTA COM TIRADEIRAS TRADICIONAIS

As entrevistas realizadas com as tiradeiras tradicionais do município de Garuva permitiram constatar que o conhecimento tradicional sobre o processamento dos frutos do palmitero para a obtenção do açaí existe em Santa Catarina.

As entrevistadas responderam que aprenderam a produzir o açaí com a família. No caso da Dona Elza, a família é do Pará então a tradição de processamento dos frutos de palmeiras veio do Norte do país. Mas Dona Marlene aprendeu com a família que mora a gerações no local, portanto, pode-se considerar que é um conhecimento local.

Dona Marlene relatou que para verificar o ponto ideal de colheita dos frutos do palmitero, é necessário apoiar uma escada em um palmitero, subir na escada para se aproximar do cacho e verificar se os frutos estão maduros. Afirmou que quando o cacho é colhido apenas avistado de baixo, no momento da seleção dos frutos, a perda é muito grande. Dona Elza por sua vez, verifica o ponto de colheita dos frutos quando observa frutos maduros no chão.

As duas entrevistadas consideram importante colher somente os cachos bem maduros. Disseram que não se deve colher cachos com frutos vermelhos porque esses não amadurecem depois de colhidos. As entrevistadas responderam que não se pode colher todos os cachos de um palmiteiro de uma só vez, pois o grau de maturação é desigual (Figura 12). O mesmo palmiteiro pode apresentar cacho com frutos verdes, cacho com frutos vermelhos e cacho com frutos pretos, bem maduros.



FIGURA 12: Palmiteiro com cacho maduro, cacho vermelho e cacho verde.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004

Para a produção de açaí as entrevistadas escolhem os frutos maduros, lavam em água potável e fazem o processamento manualmente. O produto obtido é chamado de açaí pelas duas entrevistadas e após a extração o açaí é consumido na hora. Este conhecimento sobre a produção do açaí é passado para a família.

As entrevistadas semeiam o palmitreiro próximo à residência. Dona Elza semeia o palmitreiro na beira do rio. Ambas concordam que as sementes também são dispersas por passarinhos.

5.1.1.2. ENTREVISTA COM AGRICULTORES DE GARUVA

A entrevista com os agricultores de Garuva, realizada em abril de 2005, sobre o plantio de palmitreiros mostrou que as atividades de extração do açaí no município incentivaram os agricultores a plantar o palmitreiro em suas propriedades, principalmente em seus quintais. A utilização das sementes provenientes do processamento dos frutos do palmitreiro permitiu aos agricultores perceberem que a germinação é mais rápida quando os frutos são despulpados. Outra informação importante obtida através das entrevistas é que quando as sementes do palmitreiros são semeadas diretamente em um local sombreado e com matéria orgânica no solo, a porcentagem de germinação e desenvolvimento das plantas é de, aproximadamente 90%. Quando são feitas mudas do palmitreiro e estas são levadas a campo, a porcentagem de desenvolvimento é de, aproximadamente, 50%.

O tempo de cultivo do palmitreiro é variável, três entrevistados cultivam o palmitreiro há oito anos em uma área com mais de 5 hectares e sete cultivam o palmitreiro há um ano em áreas de 1 a 5 hectares.

Dos dez entrevistados, três plantaram o palmitreiro para produzir palmito para o consumo. Também colhiam a semente e vendiam para plantar em Guaraqueçaba, para reflorestar áreas exploradas. Sete entrevistados plantaram para utilizar os frutos para vender para a unidade de produção do açaí em Garuva. Sete entrevistados utilizaram as sementes

despolpadas proveniente da agroindústria do açaí e três entrevistados não despolpam o fruto antes do plantio ou da sementeira.

Nove entrevistados semeiam o palmito e um planta por mudas. Três entrevistados coletam as sementes maduras que caíram do cacho no chão e quando o palmito é baixo, cortam o cacho com o auxílio de um facão. Sete agricultores utilizam as sementes provenientes do processamento dos frutos para obtenção do açaí.

A época de coleta varia de uma região para outra. Quatro entrevistados responderam que a época ideal para coleta de sementes é de junho a julho. Cinco entrevistados responderam que a época ideal é quando os frutos estão bem maduros, com a coloração preta. Um entrevistado respondeu que a época ideal é de maio a junho.

Todos os entrevistados responderam que só os cachos com frutos bem maduros são selecionados para a produção do açaí e também para obtenção de sementes para a sementeira e para o plantio do palmito. As sementes não são armazenadas, logo são semeadas ou plantadas.

Um entrevistado produz as mudas do palmito na sombra, geralmente embaixo do bananal ou de árvores. Nove entrevistados não produzem mudas, semeiam o palmito direto no local definitivo onde há presença de sombra.

O local ideal para o plantio do palmito é na sombra, principalmente no início do desenvolvimento. Todos os entrevistados responderam que o clima ideal é o clima quente e o solo coberto com matéria orgânica. Não é feita adubação no local do plantio.

Sete entrevistados utilizaram o espaçamento 2 x 5 m (1.000 plantas por hectare). Três entrevistados utilizaram o espaçamento 2.5 x 2 m (2.000 plantas por hectare).

Três entrevistados fazem uma roçada e sete entrevistados não fazem roçadas nem coroamento. Sete entrevistados não desbastam e três desbastam o palmito. Retiram os

palmitinhos menores, isto é, com DAP (diâmetro na altura do peito) inferior a nove centímetros de diâmetro. Nove entrevistados responderam que o palmitinho é consorciado com banana e um entrevistado respondeu que é consorciado com eucalipto.

5.1.2. RESULTADOS ALCANÇADOS A PARTIR DAS REUNIÕES PARA INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS

As reuniões realizadas para integração de conhecimentos trouxeram agricultores para discutir sobre o processamento dos frutos do palmitinho. Estas reuniões resultaram na implantação de duas agroindústrias de produção do açaí, uma no município de Garuva – SC, em função do grande número de palmitinhos existentes na região e outra em Sete Barras - SP.

A implantação da agroindústria em Sete Barras foi realizada pela Fundação Florestal de São Paulo – Secretaria do Meio Ambiente, após a reunião para integração de conhecimentos realizada neste município no dia 19/06/2004.

5.1.2.1. GARUVA

Na primeira reunião para integração de conhecimentos no município de Garuva foram realizadas práticas de coleta e processamento dos frutos de palmitinhos com agricultores. Esta reunião aconteceu na propriedade do senhor Waldemar Arndt, na rua São João Abaixo. Pela manhã os agricultores fizeram a coleta dos cachos com o auxílio de um bambu com uma foice amarrada na ponta. Os cachos foram cortados e coletados por uma lona. Após a coleta dos cachos, os frutos foram derriçados em cima da lona, pesados e levados para uma mesa para ser feita a seleção.

Foram selecionados 160 kg de frutos que renderam 80 kg de açaí. O açaí foi embalado manualmente em embalagens de 100 g, e seladas em seladora manual e congelado em freezer. Na semana seguinte o total produzido foi comercializado na casa de suco Dulado localizada na Lagoa da Conceição – Florianópolis.

A segunda reunião, realizada em Garuva, aconteceu no dia 07/04/2004 (Figura 13 e 14), com a participação de 20 agricultores do município. Foram realizadas práticas de coleta de cachos no quintal agroflorestral do senhor Waldemar Arndt, derriça dos frutos, pesagem do total de frutos coletados, separação, lavagem, embebição, processamento e degustação do açaí produzido. Durante esta reunião foram abordadas questões de boas práticas de manipulação dos alimentos. Alguns agricultores, que já produziam o açaí com o auxílio de liquidificador, puderam conhecer o método de processamento tradicional manual e com a despoldadora elétrica. Estes agricultores relataram uma diferença no sabor muito grande, preferindo a nova metodologia de processamento.



FIGURA 13: Reunião para Integração de Conhecimentos em Garuva.

Foto: Henrique Romano, 2004



FIGURA 14: Coleta de cachos maduros no quintal agroflorestal.

Foto: Paulo A. Callegari, 2004

No dia 10 de dezembro de 2004, foi realizada em Garuva uma reunião com os agricultores que participaram da produção de açaí na agroindústria e a autora para abordar questões sobre as facilidades e dificuldades na atividade. Uma das dificuldades levantadas durante a reunião foi a coleta dos frutos. Avistando o cacho do fruto de baixo, não é possível identificar se os mesmos estão na fase de maturação adequada para a produção do açaí. Caso a coleta seja realizada quando os frutos não estiverem maduros a etapa de seleção dos frutos será demorada, atrasando o processamento. Quando os palmiteiros são baixos, esta verificação pode ser feita com o auxílio de uma escada (Figura 15). Levantou-se, na reunião, a necessidade de criar ou adaptar um equipamento seguro e eficiente para auxiliar na subida do palmiteiro.

No ano de 2005, um agricultor chamado Andrey Pabst, morador da comunidade São João Abaixo e o novo parceiro da agroindústria de produção de açaí em Garuva, adaptou

um calçado que permitiu ao coletor alcançar, com segurança, o topo das palmeiras mais altas (Figura 16).



FIGURA 15: Coleta dos cachos com escada.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004

Na região de Garuva, existem palmiteiros denominados, por agricultores, palmiteiros brancos, que são consideravelmente mais produtivos que os outros. Foram pesados cachos com até 10 kg de frutos. Mediu-se o DAP (diâmetro na altura do peito) de dez palmiteiros brancos e constatou-se que apresentam diâmetro superior ao dos palmiteiros roxos com a mesma idade. O palmiteiro branco é identificado através da observação da coloração das bainhas foliares.

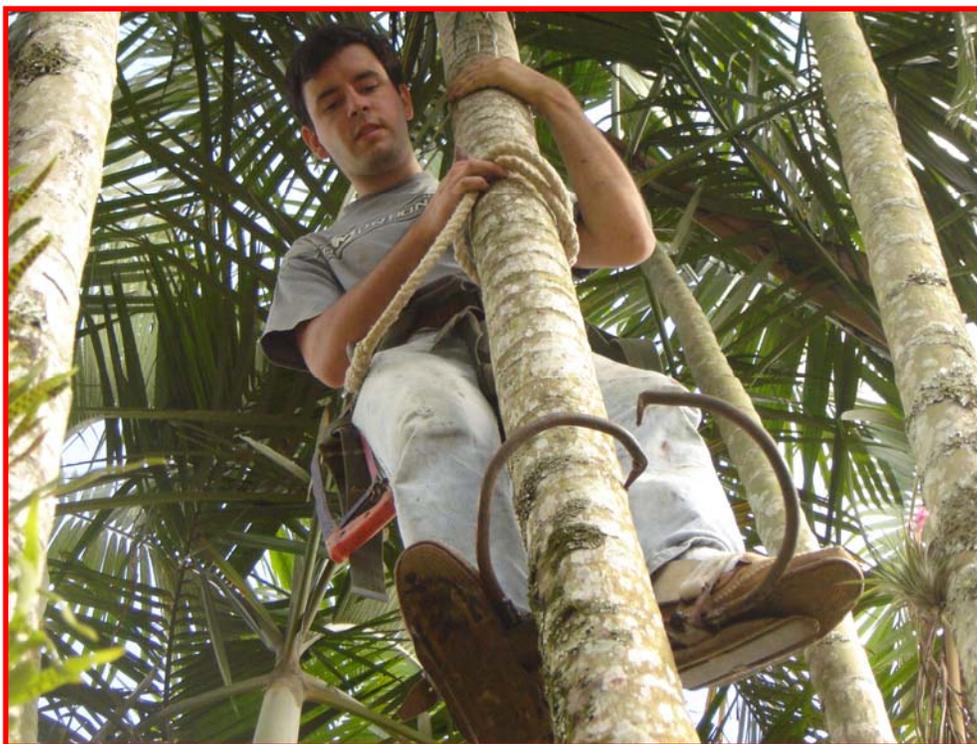


FIGURA 16: Detalhe do calçado para subir no palmeiro.

Foto: Paulo A. Callegari, 2005.

Outra dificuldade encontrada na atividade foi à visualização dos frutos na etapa da seleção. No ano de 2004 a seleção dos frutos de palmeiros foi realizada em cima de uma mesa de madeira escura. Através das reuniões para integração dos conhecimentos ficou estabelecido que a mesa seria pintada com tinta epóxi branca. O senhor Waldemar Arndt pintou a mesa com a cor branca e fixou bordas nas extremidades para impedir que os frutos caiam no chão.

Agricultores envolvidos com a produção de açaí participaram do Curso de Boas Práticas de Fabricação na Agroindústria, promovido pela EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) e realizado na Fundação XXV de Julho em Pirabeiraba. Após este curso os agricultores começaram a lavar os frutos com hipoclorito de sódio devido às exigências da vigilância sanitária. Os agricultores passaram a

realizar a lavagem dos frutos na agroindústria da seguinte forma: a primeira lavagem foi realizada em um tanque com capacidade de 250 litros com água potável e corrente, a segunda lavagem foi realizada em um tanque de 250 litros com água potável e hipoclorito de sódio (60 ppm) por dois minutos e na terceira lavagem os frutos foram lavados com água corrente e potável.

5.1.2.2. PIRABEIRABA

A reunião para integração de conhecimentos em Pirabeiraba foi realizada em 09/06/2004 no Instituto BETESDA com o apoio da EPAGRI, Rotary Club e teve a participação de 25 participantes (agricultores, extensionistas da EPAGRI e representantes da ONG Vida Verde – Pirabeiraba) (Figura 17 e 18). Agricultores que participaram desta reunião começaram a vender frutos para a agroindústria de Garuva neste mesmo ano.

No ano de 2004, um agricultor chamado Vilmar, foi o responsável pela coleta e compra de frutos na região de Garuva e Joinville. Neste ano, a maior parte dos frutos obtidos foi coletada de quintais da região.



FIGURA 17: **Derrixa e seleção dos frutos em Pirabeiraba.**

Foto: Paulo A. Callegari, 2004



FIGURA 18: **Seleção dos frutos maduros**

Foto: Paulo A. Callegari, 2004

5.1.2.3. SETE BARRAS

No dia 19/06/2004 foi realizada uma reunião para integração de conhecimentos em Sete Barras, no Estado de São Paulo. A comunidade Gapiruvu, onde foi realizada a reunião, é caracterizada por implantar sistemas agroflorestais como uma estratégia de diversificação de produção para garantir a subsistência da comunidade. Agricultores locais e remanescentes quilombolas buscavam, através da atividade de processamento dos frutos de palmiteiros para produção de açaí, uma nova forma de utilização do palmiteiro na região.

Um líder comunitário, já falecido, foi a inspiração para a produção de açaí. “Ceará” tinha como objetivo principal trazer para a comunidade o conhecimento sobre a transformação dos frutos dos palmiteiros em alimento. Em um episódio mal-sucedido de difusão de conhecimento tradicional, um trabalhador do Norte do país foi contratado para ensinar a metodologia de processamento dos frutos. Ao chegar na comunidade, esta pessoa percebeu que não havia uma despoldadora no local e resolveu processar os frutos de palmiteiros, sem nenhum critério de seleção, com o auxílio de um liquidificador. O resultado foi comercializado como suco de juçara (Foto 19 e 20), mas não foi aceito pela comunidade e pelo comércio local.



FIGURA 19: Nome dado ao produto obtido a partir do processamento dos frutos de palmeiros antes da reunião.

Foto: Fundação Florestal, 2004



FIGURA 20: Cachos com poucos frutos em Sete Barras.

Foto: Fundação Florestal, 2004

No dia da reunião de 50 participantes, vinte e cinco eram ladrões de palmito. Essas pessoas que “roubam” o palmito tinham o interesse de vir a ser coletores de frutos. Isto contribuiria para aliviar a pressão sobre a exploração predatória da espécie e para amenizar o conflito social originário da questão. Esta mudança de utilização do palmito é uma consequência direta do valor pago pelo quilo do fruto (R\$ 0,50) em Sete Barras.

A degustação do açaí, desta vez produzido pelo método tradicional manual e com despalladora elétrica, gerou entusiasmo e interesse. Após essa reunião, foi estabelecida uma parceria entre a Fundação Florestal e agricultores locais para a construção de uma agroindústria de produção de açaí na região.

5.1.2.4. IBIRAMA

No dia 01/07/2004, na Floresta Nacional de Ibirama (FLONA) - SC foi realizada uma reunião para integração de conhecimentos sobre o processamento dos frutos de palmitos com 14 agricultores moradores do entorno da FLONA. Participaram da reunião dois biólogos e um engenheiro agrônomo que são funcionários do IBAMA.

Foram realizadas práticas de coleta de cachos no local (Figura 21), derriça dos frutos, pesagem do total de frutos coletados, separação (Figura 22), lavagem, embebição, processamento e degustação do açaí produzido.

Na reunião foi abordado, pelos representantes do IBAMA, que não há legislação específica sobre a utilização dos frutos do palmito para a fabricação de açaí no Estado de Santa Catarina e em quintais e consórcios agroflorestais. Os funcionários do IBAMA, presentes na reunião, apoiaram o trabalho de produção de açaí em Santa Catarina.

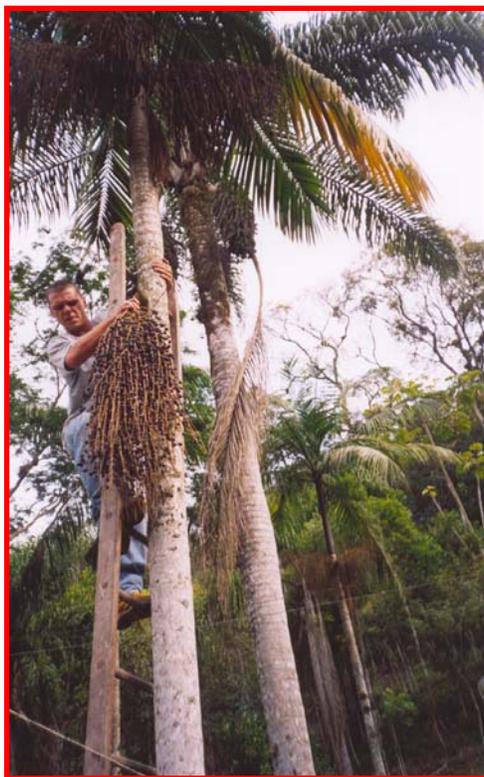


FIGURA 21: Coleta de cachos na FLONA de Ibirama.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004



FIGURA 22: Derrixa e seleção dos frutos na FLONA – Ibirama.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004

5.1.2.5. IMPLANTAÇÃO DA PRIMEIRA AGROINDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DO AÇAI EM SANTA CATARINA

A agroindústria de produção do açaí em Garuva (Figura 23) se estabeleceu no ano de 2004 em um local de 45 m². Nesta agroindústria foram criados três ambientes para as diferentes etapas do processamento. A primeira divisão da agroindústria foi destinada para recepção, lavagem e embebição dos frutos selecionados, a segunda divisão destinada ao processamento e envase do açaí e a terceira divisão destinada ao congelamento em freezer e saída do produto final.



FIGURA 23: Primeira Agroindústria de Produção do Açaí em Garuva.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004

Os equipamentos destinados à produção de açaí da agroindústria foram: mangueira para lavagem dos frutos, baldes para embebição dos frutos, filtro de água, uma despoldadora comercial com capacidade de processamento de 40 kg de fruto por hora (320 kg fruto por dia), uma dosadora-embaladora (Figura 24) com misturador e bomba helicoidal, balança digital, e um freezer.



FIGURA 24: Dosadora – embaladora.

Foto: Joana Mac Fadden, 2004

O período de produção de açaí se estendeu de abril a junho de 2004, que correspondeu à parte do período da safra, pois a estrutura da agroindústria foi concluída após o início da safra. A produção de açaí neste ano foi de 2.500 kg de açaí congelado e

embalado em sachês de 100 g. Para essa produção foram utilizados 5.000 kg de frutos provenientes de quintais agroflorestais da região de Garuva e Joinville.

As sementes (Figura 25 e 26) que sobraram do processamento dos frutos dos palmiteiros foram plantadas no município de Garuva (comercializadas por R\$ 0,50 por kg) e do total (4.000 kg), 800 kg de sementes foram levados para a Estação Experimental da EPAGRI de Itajaí para serem realizados testes de armazenamento e para a formação de mudas em viveiros.



FIGURA 25: Sementes após a despolpa.

Foto: Andrey Pabst, 2005



FIGURA 26: Sementes limpas.

Foto: Andrey Pabst, 2005

No primeiro ano de funcionamento, nove pessoas trabalharam na produção de açaí. Duas pessoas destinadas à coleta dos frutos, duas pessoas destinadas à seleção dos frutos e cinco pessoas trabalharam dentro da agroindústria. As pessoas envolvidas diretamente com o processamento do açaí receberam R\$ 300,00 por mês durante a safra. Os coletores de fruto receberam R\$ 0,70 por quilo de fruto entregue na agroindústria. Neste mesmo ano, foi criada a marca “Açaí Mata Atlântica” para a comercialização nos municípios de Florianópolis, Joinville e Curitiba.

No ano de 2005, a agroindústria destinada à produção de açaí, em Garuva, foi transferida para a propriedade do senhor Andrey Pabst. Neste local já existe uma agroindústria construída (Figura 27) que atende aos padrões da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e possui uma câmara frigorífica para o congelamento do produto final. E o açaí passou a ser produzido também em embalagens de 1 kg (Figura 28), devido a exigência do mercado consumidor.



FIGURA 27: Agroindústria de Produção de Açaí.

Foto: Andrey Pabst, 2005



FIGURA 28: Embalagem de 1kg de Açaí.

Foto: Andrey Pabst, 2005

5.1.3. QUANTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FRUTOS DO PALMITEIRO EM QUINTAIS AGROFLORESTAIS E CONSÓRCIO BANANA E PALMITO

Os palmiteiros avaliados no consórcio e no quintal foram plantados em 1996. O espaçamento das bananeiras era 2,5 x 2,5 m e o espaçamento dos palmiteiros era 2 x 2,5 m. Os cachos colhidos no quintal e no consórcio apresentaram peso médio de 3,3 kg por cacho (Tabela 2). Segundo ROCHA (2004) a produção de frutos por cacho da *Euterpe precatoria* varia de 3,0 kg na Floresta de Terra Firme a 3,6 kg no Baixio do Sítio São Pedro, Acre.

TABELA 2: Comparação de Peso de Cacho de Frutos de Palmeiros do Quintal Agroflorestal e do Consórcio.

Sistema	n	DAP (cm)	Altura de Inserção do 1° cacho (m)	Peso Cacho (g)
Quintal	13	14,30 (S=1,99)	3,61 (S=0,68)	3.304 (S=2.078,61)
Consórcio	58	14,70 (S=1,23)	3,93 (S=0,11)	3.266 (S=1.076,40)

Legenda: n = Número de palmeiros analisados.

DAP = Diâmetro na altura do peito.

S = Desvio Padrão

A densidade de palmeiros no quintal estudado foi de 216 palmeiros por hectare e no consórcio foi de 2.000 palmeiros por hectare. No quintal, 57% dos palmeiros apresentaram cachos e no consórcio, 17% (Tabela 3 e 4).

No mês de fevereiro do ano de 2005 foi realizado um desbaste de 50% dos palmeiros no consórcio. Com o desbaste realizado, a densidade passou a ser de 1.000 plantas por hectare, com rendimento estimado de 4,0 kg de frutos por planta (Tabela 5) e permitiu estimar uma produtividade de 4,0 toneladas de frutos por hectare, assim que todos os indivíduos atingirem a fase reprodutiva. O quintal, com uma densidade de 216 plantas por hectare, e uma produtividade estimada de 6,3 kg de frutos por planta (Tabela 3), permitiu estimar uma produtividade de 1.360,8 quilos de frutos por hectare.

A produtividade estimada para o quintal é, aproximadamente, 43,3% inferior aos valores obtidos por WADT *et al* (2004) para *E. precatória* no Acre, onde uma densidade de

200 plantas por hectare rende 2,4 toneladas de frutos. ROCHA (2004) estimou produtividade de 7,5 kg de frutos por planta, mas uma densidade de apenas 60 palmiteiros adultos por hectare (*E. precatória*) em Floresta Terra Firme no Acre.

A produtividade estimada do consórcio (4,0 toneladas de frutos por hectare que produz 2.000 kg de suco de açaí) está abaixo da média de produtividade de *E. oleracea* relatada por ROGEZ (2000) onde 1.200 estipes por hectare apresentam uma produção anual que oscila entre 6,2 a 14,2 toneladas de frutos.

A fase reprodutiva dos palmiteiros nestes dois sistemas iniciou-se aos oito anos de idade nos indivíduos mais precoces. No norte do Brasil a palmeira (*Euterpe oleracea*) frutifica a partir do terceiro ano e individualmente produz durante 4 a 6 meses (ROGEZ, 2000)

TABELA 3: Comparação entre palmiteiros produtivos e não produtivos no quintal.

Quintal	n	Nº cachos por planta	Produção estimada de frutos selecionados (g/planta)	DAP (cm)
Palmiteiro com cacho	30	2,80 (S=1,38)	6.311,20	14,30 (S=1,99)
Palmiteiro sem cacho	22	0	0	10,28 (S=1,97)

Legenda: n = número de palmiteiros analisados

DAP = Diâmetro na altura do peito.

S = Desvio Padrão

TABELA 4: Comparação entre palmiteiros produtivos e não produtivos no consórcio.

Consórcio	n	N° cachos por planta	Produção estimada de frutos selecionados (g/planta)	DAP (cm)
Palmiteiro com cacho	58	2,49 (S=1,19)	4.066	14,70 (S=1,23)
Palmiteiro sem cacho	272	0	0	11,9 (S=2,38)

Legenda: n = número de palmiteiros analisados

DAP = Diâmetro na altura do peito

S = Desvio Padrão

5.1.4. AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ A PARTIR DOS FRUTOS DE PALMITEIROS

No presente trabalho encontrou-se uma média de peso de fruto de quintal de 1,83 g e em fruto de consórcio 1,78 g (Tabela 6). O peso médio encontrado é maior do que qualquer citação na literatura para *E. edulis* ou *E. oleracea* (ROGEZ, 2000). Segundo QUEIROZ (2000) e REIS (1995) o peso médio do fruto do palmiteiro é 1 g. Andrade et al (1996), relatam uma variação de 0,85 a 1,51 g por fruto do palmiteiro. Provavelmente a diferença de peso unitário do fruto possa ser explicada pela situação de cultivo no consórcio e nos quintais, com um maior espaçamento e luminosidade, mais favoráveis do que na mata. O tamanho do fruto de *E. edulis* pode ser observado na Figura 29

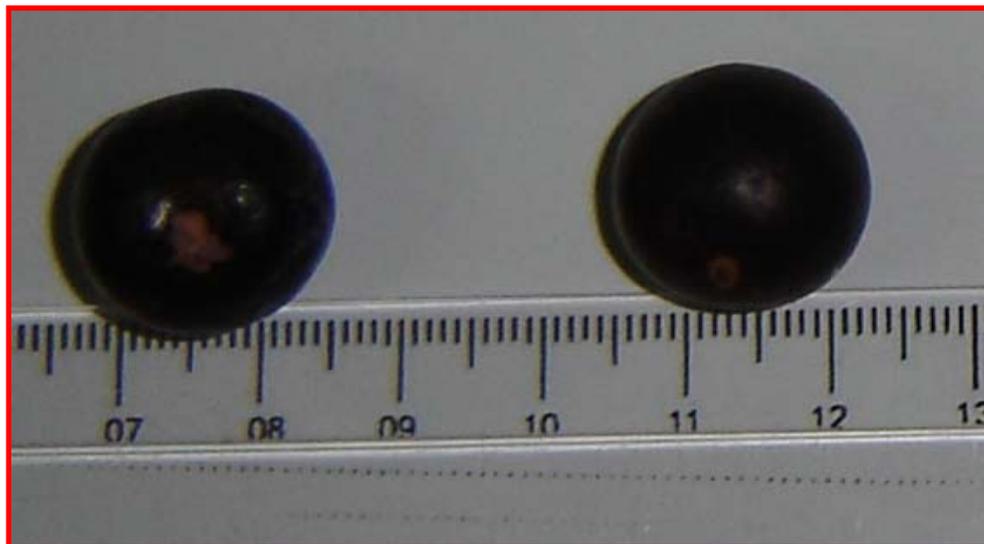


FIGURA 29: Tamanho dos Frutos do Palmito.

Foto: Andrey Pabst, 2005

O teor de embebição para os frutos dos dois sistemas variou de 4 a 14% (Tabela 5 e 6). Isto significa que existe uma variação muito grande de absorção de água entre os cachos individuais independente do sistema. ROGEZ (2000), em ensaios de amolecimento dos frutos com água, não relatou a quantidade de embebição, mas encontrou grande variabilidade nos frutos de diferentes procedências, em relação ao efeito do amolecimento sobre o processamento.

No teste de processamento, o rendimento em açaí foi maior para os frutos do quintal (54 %) em comparação com o rendimento dos frutos do consórcio (49%) (Tabela 5). O rendimento em açaí do consórcio, portanto, é semelhante aos valores de 43 a 48% encontrados por ROGEZ (2000) para algumas procedências de *E. oleracea*, e os rendimentos em açaí dos frutos dos quintais são superiores aos valores encontrados para qualquer procedência de *E. oleracea*.

O açaí obtido a partir da despoldadora comercial apresentou um teor de matéria seca (MS) de 15,5% (Tabela 5 e 7), o que equivale a 84 e 76 g MS/kg fruto, nos sistemas de

quintal e consórcio, respectivamente, similar aos resultados obtidos por ROGÉZ (2000) onde os teores de matéria seca variaram de 14% (Ilha das Onças) a 18% (Abaetetuba), o que equivale a 67 a 77 g MS/kg fruto, respectivamente. O rendimento em MS/kg de frutos do consórcio foi similar ao rendimento encontrado em Abaetetuba. O rendimento encontrado nos frutos do quintal foi superior a todos os valores registrados por ROGÉZ (2000).

TABELA 5: Rendimento em Açaí dos Frutos Provenientes de Quintal e do Consórcio.

Sistema	n	Peso frutos selecionados* (g/cacho)	Peso dos frutos após embebição (g/cacho)	Embebição (%)	Rendimento em açaí (g)
Quintal	13	2.254 (S=1.822,5)	2.444,5	8,5	1.220 (54%)
Consórcio	13	1.633 (S=980,87)	1.800	10,1	815 (49%)

Legenda: n = número de palmiteiros analisados

* Peso dos frutos selecionados sem a vassoura.

S = Desvio Padrão

TABELA 6: Resultados do Ensaio de Medida do Teor de Absorção de Água dos Frutos.

Sistema	n	Peso do fruto <i>in natura</i> (g/fruta)	Peso do fruto após embebição (g)	Embebição (%)
Quintal	10	1,83 (S= 0,07)	2,08 (S=0,06)	14,0
Consórcio	10	1,78 (S=0,04)	1,85 (S=0,04)	4,0

Legenda: n = número de amostras

Os métodos de produção de açaí (**d**) e (**e**), descritos na metodologia, que utilizaram 0,562 litro de água para cada quilo de fruto durante o processamento em despulpadora popular e comercial, respectivamente, apresentaram teores de MS acima de 15%, portanto foram classificados de acordo com a Instrução Normativa nº 01 do Ministério da Agricultura e Do Abastecimento de 07 de janeiro de 2000, como Açaí Especial.

TABELA 7: Análise de Matéria Seca.

Procedência do açai	Número de amostras	Matéria Seca (%)	Classificação do Açai
a	6	9,62 (S=1,27)	Fino
b	6	12,09 (S=0,97)	Médio
c	6	11,90 (S=0,20)	Médio
d	3	15,23 (S=0,24)	Grosso
e	16	15,55 (S=0,77)	Grosso

Legenda:

a. açai obtido no final do despulpamento e utilizado para iniciar o processamento dos próximos frutos;

b. açai obtido a partir do processamento de 4 kg de frutos com 3 litros de água potável;

c. açai obtido a partir do processamento de 4 kg de frutos com 3 litros de água e peneirado;

d. açai obtido a partir do processamento de 4 kg de frutos com 2,25 litros de água potável;

e. açai produzido com a proporção de 8 kg de frutos e 4,5 litros de água potável (0,562 litro de água para cada quilo de fruto).

S = Desvio Padrão

CAPÍTULO 6

6.1. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente trabalho foi possível constatar que existem mulheres que produzem o açaí a partir dos frutos do palmitero em Santa Catarina. Este conhecimento é passado entre gerações e o produto obtido é utilizado como uma opção de alimento em pequenas propriedades rurais. O conhecimento tradicional e a experimentação comprovaram a possibilidade de produzir o açaí no bioma Mata Atlântica a partir dos frutos do palmitero com a participação de agricultores da região.

A produção de frutos em Santa Catarina corresponde à safra de inverno do Norte do país, o que faz com que o “Açaí Mata Atlântica”, seja procurado por fornecedores de açaí de Florianópolis para a comercialização devido a qualidade superior ao açaí proveniente do Norte do país.

O cultivo do palmitero em consórcio com a banana ou mesmo em quintais agroflorestais é uma prática viável que apresenta bons rendimentos para produção de frutos. Nesses sistemas o palmitero atinge o extrato superior e recebe uma grande intensidade de luz solar, o que favorece a maturação dos frutos. O palmitero está inserido nos contextos culturais e econômicos da população de Garuva e incrementa a bananicultura sem prejudicá-la. Representa um elemento a mais no sistema bananeiro aumentando a diversificação da produção local. A produção de açaí mostra o interesse despertado nos agricultores por essa espécie por meio de sua integração nos sistemas de produção agroflorestal.

Devido à exploração desenfreada dos estoques naturais do palmitero na Mata Atlântica, a atividade de produção de açaí neste bioma gera a possibilidade de enriquecer áreas exploradas com as sementes provenientes da agroindústria. Através da entrevista realizada com agricultores do município de Garuva foi possível constatar que os agricultores estão plantando mais palmiteros devido à disponibilidade de sementes despulpadas que apresentam alto índice de germinação.

As reuniões realizadas com agricultores nos diferentes municípios resultaram no estabelecimento de agroindústrias nos Estados de Santa Catarina e São Paulo.

Nos anos de 2005 - 2006, através do CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), o açaí poderá vir a fazer parte da merenda escolar do município de Garuva, mais precisamente para a Escola Municipal Içá Mirim, na comunidade Mina Velha. Os representantes municipais do CONAB mostraram interesse na compra do produto, e em parceria com a Secretaria do Bem Estar Social do Município, o açaí poderá ser distribuído nas escolas.

Nos meses de novembro, dezembro de 2004 e janeiro e fevereiro de 2005 foram comercializados, somente na cidade de Florianópolis, 50 toneladas de açaí. O Açaí Mata Atlântica comercializou durante o ano de 2004, aproximadamente 1 tonelada de açaí, e no verão, 1,5 tonelada nos municípios: Florianópolis e Curitiba. O preço do quilo do açaí especial variou de R\$ 6,00 a R\$ 8,00 para o consumidor final, dependendo da quantidade comercializada. A safra 2005 foi de sete toneladas de açaí, comercializada até setembro do mesmo ano. Pode-se concluir que o mercado está em plena expansão e a produção de açaí atual é menor do que a demanda.

A atividade de produção do açaí a partir dos frutos do palmitero necessita de uma maior organização social dos agricultores. No Estado de Santa Catarina é uma atividade recente que busca melhorar a economia regional.

6.2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M. O.; MENDONÇA, M. S.. Aspectos morfo-anatômicos do embrião de *Euterpe precatoria* Mart. durante o processo germinativo. **Acta Botânica Brasileira**. Julho/Setembro 2002, vol.16, no.3, p.241-249.

ALEXANDRE, D., CUNHA, R. L. e HUBINGER, M. D.. Conservação do açaí pela tecnologia de obstáculos. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, jan./mar. 2004, vol.24, no.1, p.114-119. ISSN 0101-2061.

ANDRADE, A. C. S.; VENTURI, S.; PAULILO, M. T.. Efeito do tamanho das sementes de *Euterpe edulis* Mart. Sobre a emergência e crescimento inicial. **Revista Brasileira de Sementes**, 18 (2): 225-331. 1996.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 1998. Disponível em
<www.mobot.org/mobot/research/APweb> Acesso em : 02 de maio de 2005

BRASIL. Ministério Da Agricultura e Do Abastecimento. Instrução Normativa nº01 de 07/01/2000. Disponível em:
<<http://oc4j.agricultura.gov.br/agrolegis/do/consultaLei.jsessionid=c0a8017ace64859d3dc47f44d4a9108ffc3d2632c3a.e34Oah8PbhiKby0LaxyNa3aLaNz0n6jAmljGr5XdqQLvpAe.>>
Acesso em 22/ ago/2004.

CALLEGARI, P.. **Extração da polpa de açaí a partir dos frutos do palmitero (*Euterpe edulis* Martius) na Mata Atlântica**. 2003. 40f. Trabalho de Conclusão (Curso de Agronomia), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

CALZAVARA, B.B.. As possibilidades do açaizeiro no estuário amazônico. **Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**, vol.5, 103p.. Belém, 1972.

CANTO, S.A.E.. **Processo Extrativista do Açaí: Contribuição da Ergonomia com Base na Análise Postural Durante a Coleta dos Frutos**. 2001. 114f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CASTRO, A.. O extrativismo do açaí na Amazônia central. In: **A floresta em jogo**. Editora científica Laure Emperaira. São Paulo: editora UNESP: Imprensa Oficial do Estado, 2000. p.129-139.

CENTRO DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA (CIASC). **Mapa Interativo de Santa Catarina**. Disponível em <<http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br>> Acesso em 12/nov/2004.

COTTON, C. M.. **Ethnobotany Principles and Applications**. John Wiley & Sons. Chichester. 1996. 424p.

CUNNINGHAM, A. B.. **Applied Ethnobotany People, Wild Plant Use and Conservation**. London, Earthscan Publications Ltd. 2001. 300p.

DUBOIS, J. C. L.; VIANA, V.M.; ANDERSON, A.. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Volume 1 . Rio de Janeiro, Instituto Rede Brasileira Agroflorestal – REBRAAF, 1996. 228p.

EPAGRI/CIRAM. **Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis, 1999. CD-ROM.

GOLDENBERG, M.. **A Arte de Pesquisar: Como Fazer Pesquisa Qualitativa em Ciências Sociais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 1999. 107p.

GROSS, J. Pigment in Fruits. **Food Science and Technology**. London, Academic Press: 1987. p.303

HAVERROTH, M. Etnobotânica: uma revisão teórica. **Antropologia em Primeira Mão**, nº20. Programa de Pós Graduação em Antropologia Social. 1997. 40p.

HENDERSON, A.; GALEANO, G.. Euterpe, Prestoea, ande Neonichlsonia (Palmae). **Flora Neotropica**. The New York Botanical Garden, 72: 1-89.1996.

HENDERSON, A.. The genus *Euterpe* in Brazil. In: ***Euterpe edulis* Martius – (Palmito) biologia, conservação e manejo**. Editores: Maurício Sedrez dos Reis, Ademir Reis. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000. p.1-22

IADEROZA, M., BALDINI, V.L.S., DRAETTA, S. E. , BOVI, M. L. A. Anthocyanins from fruits of açai (*Euterpe oleracea*, Mart) and juçara (*Euterpe edulis* Mart). **Tropical Science**, 32: 41-46, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Extrativa Vegetal**, 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 05/fev/2005.

JONES, D. L. **Palms throughout the World**. Reed Books: Australia, 1995.410p.

LADEIRA, M., I. **O caminhar sob a luz – O Território Mbya à beira do Oceano**.1992. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

LADEIRA, M., I. **Necessidade de Novas Políticas para o Reconhecimento do Território Guarani**. 49ºCongresso Internacional de Americanistas. Simpósio: Políticas Públicas e Territórios Étnicos, Quito- Equador, 1997. 24p.

MANTOVANI, A.. **Fenologia e aspectos da biologia floral de uma população de *Euterpe edulis* Martius na Floresta Atlântica no Sul do Brasil**. 1998. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro - SP. 1998.

MANTOVANI, A.; MORELLATO, L.P.C.. Fenologia da Floração, frutificação, mudança foliar e aspectos da biologia floral do palmito. In: ***Euterpe edulis* Martius – (Palmito) biologia, conservação e manejo**. Editores: Maurício Sedrez dos Reis, Ademir Reis. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000. p.23-38

MARTIN, G. J.. **Ethnobotany – A ‘People and Plants’ Conservation Manual**. WWF International. UNESCO. Royal Botanic Gardens, Kew, UK. Chapman & Hall, 1995. 268p.

MARTINS, M., M., C.. **Antocianinas foliares como indicadores de mobilização de reserva cotiledonar durante o desenvolvimento de plântulas de *Hymenaea courbaril* L.** 2004. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo. SP. 2004. 37p.

MINAYO, M.C. de S.. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7 ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000. 269p.

PEDERSEN, H. B.; BALSLEV, H.. **Ecuadorian Palms of Agroforestry**. AAU Reports 23. Botanical Institute Aarhus University. Dinamarca, 1990. 122p.

POSEY, D. A.. Introdução - Etnobiologia: Teoria e Prática. In: Ribeiro, Darcy (Org.) **Suma Etnológica Brasileira**. Ed. Atualizada do Handbook of South American Indians – vol.1 Rio de Janeiro/ Belém (PA). Vozes/ FINEP/FAPERJ/FAPESP, 1987. p. 15-25

QUEIROZ, M. H.. **Biologia do Fruto, da Semente e da Germinação do Palmeiro *Euterpe edulis* Martius – Areaceae**. In: *Euterpe edulis* Martius – (Palmeiro) **Biologia, Conservação e Manejo**. Editores: **Maurício Sedrez dos Reis, Ademir Reis**. Itajaí: **Herbário Barbosa Rodrigues, 2000. p.39-59**

REIS, A.; REIS, M. S.; FANTINI, A.C.; SGROTT, E. Z.. **Manejo de Rendimento Sustentado de *Euterpe edulis***. Apostila de Curso. Registro – SP, 1996. 47 p.

REIS, A. **Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius. (Palmae) em uma Floresta Ombrófila Densa Montana da Encosta Atlântica em Blumenau, SC**. 1995 Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

REIS, A.; KAGEYAMA, P.Y.. Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius Palmae. In: *Euterpe edulis* Martius – (Palmeiro) **Biologia, Conservação e Manejo**. Editores: Maurício Sedrez dos Reis, Ademir Reis. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000.p. 60-92.

REIS A., REIS M. S. *Euterpe edulis* Martius – (Palmeiro) **Biologia, Conservação e Manejo**. Editores: Maurício Sedrez dos Reis, Ademir Reis. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000. 335p..

REITZ, R. **Palmeiras**. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues. 1974.189p.

ROCHA, E.; VIANA, V. M. **Manejo de *Euterpe precatoria* Mart. (Açaí) no Seringal Caquetá, Acre, Brasil**. *Scientia Forestalis*, n°65, p.59-69, jun. 2004.

ROGEZ, H.. **Açaí: Preparo, Composição e Melhoramento da Conservação**. Belém: EDUFPA, 2000.313p.

SCHOENINGER, E. R.; KIRCHNER, F.F..**Quantificação e Avaliação de Parâmetros Quali-Quantitativos do Palmitero (*Euterpe edulis Martius*), ao Longo de um Gradiente Altimétrico em um Sistema de Informação Geográfica**. In: **Floresta** Vol. 33, n.2 – Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 2003. p.183-200.

SCHULTES, R.E. **El desarrollo histórico de la identificación de las Malpigiáceas empleadas como alucinógenos**. América Indígena, vol. XLVI (1). 1986. p. 9-47.

UHL, N. W.; DRANSFIELD, J.. **Genera Palmarum; A Classification of Palms Based on the Work of Harold E. Moore Jr**. Allen Press, Lawrence, 1987. 600p.

WADT, L. H. O.; AZEVEDO, O. C. R.; FERREIRA, E. J. L.; CARTAXO, C. B. C. **Manejo de Açaí Solteiro (*Euterpe precatoria Mart.*) para produção de frutos**. EMBRAPA, Rio Branco, AC: Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar, 2004. 34p.

6.3. ANEXOS

6.3.1. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01, DE 7 DE JANEIRO DE 2000

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01, DE 7 DE JANEIRO DE 2000

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto nos incisos I, alínea "a" e II do art. 159 e arts. 40 e 41 do Regulamento da Lei nº 8.918, de 14 julho de 1994, aprovado pelo Decreto nº 2.314, de 4 de setembro de 1997, e o que consta do Processo nº 21000.000573/99-26, resolve:

Art.1º- Aprovar o Regulamento Técnico Geral para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa de fruta conforme consta do Anexo I desta Instrução Normativa.

Art.2º- Aprovar os Regulamentos Técnicos para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa das seguintes frutas: acerola, cacau, cupuaçu, graviola, açaí, maracujá, caju, manga, goiaba, pitanga, uva, mamão, cajá, melão, mangaba, e para suco das seguintes frutas: maracujá, caju, caju alto teor de polpa, caju clarificado ou cajuína, abacaxi, uva, pêra, maçã, limão, lima ácida e laranja, conforme consta do Anexo II desta Instrução Normativa.

Art. 3º- Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação, revogada a Instrução Normativa nº 12, de 10 de setembro de 1999.

MARCUS VINICIUS PRATINI DE MORAES

REGULAMENTO TÉCNICO PARA FIXAÇÃO DOS PADRÕES DE IDENTIDADE E QUALIDADE PARA POLPA DE AÇAÍ.

1. OBJETIVO

A presente norma tem como objetivo estabelecer os padrões de identidade e qualidade mínimos que deverão obedecer a polpa de açaí e o açaí, destinados ao consumo como bebida. Esta norma não se aplica à polpa de açaí destinada para outros fins.

2. DEFINIÇÃO

Polpa de açaí e o açaí são produtos extraídos da parte comestível do fruto do açaizeiro (*Euterpe oleracea*, Mart.) após amolecimento através de processos tecnológicos adequados.

3. CLASSIFICAÇÃO

De acordo com a adição ou não de água e seus quantitativos, o produto será classificado em:

3.1. Polpa de açaí é a polpa extraída do açaí, sem adição de água, por meios mecânicos e sem filtração, podendo ser submetido a processo físico de conservação.

3.2. Açaí grosso ou especial (tipo A) é a polpa extraída com adição de água e filtração, apresentando acima de 14% de Sólidos totais e uma aparência muito densa.

3.3. Açaí médio ou regular (tipo B) é a polpa extraída com adição de água e filtração, apresentando acima de 11 a 14% de Sólidos totais e uma aparência densa.

3.4. Açaí fino ou popular (tipo C) é a polpa extraída com adição de água e filtração, apresentando de 8 a 11% de Sólidos totais e uma aparência pouco densa.

4. INGREDIENTES BÁSICOS

A polpa de açaí e o açaí serão obtidos de frutas frescas, sãs, maduras, atendendo às respectivas especificações, desprovidas de terra, sujidade, parasitas e microrganismos que possam tornar o produto impróprio para o consumo.

5. INGREDIENTES OPCIONAIS

5.1. Água - A água usada para a extração da polpa deverá ser água potável obedecendo aos padrões de potabilidade estabelecidos em legislação específica.

5.2. Acidulante

No caso do açaí pasteurizado e mantido à temperatura ambiente, será permitida a adição de ácido cítrico, de acordo com as Boas Práticas de Fabricação (BPF).

6. COMPOSIÇÃO

A polpa de açaí e o açaí deverão ter suas composições de acordo com as características do fruto que lhe deu origem, não devendo apresentar alterações, mistura com outros frutos de espécie diferente e práticas consideradas ilícitas.

6.1. O açaí (grosso, médio e fino) deverá obedecer às seguintes características físicas, químicas e organolépticas:

Aspectos físicos: a emulsão deve ficar estável mesmo se for aquecida a 80 ° C

Cor: roxo violáceo próprio do açaí roxo e verde claro próprio do açaí verde

Sabor: não adocicado e não azedo

Cheiro: característico

6.2. A polpa de açaí e o açaí poderão conter parte não comestível do fruto, dentro dos limites que não alterem a qualidade e as características organolépticas do produto e do "granu teste" das partículas não comestíveis que devem ser igual ou inferior a (seis décimos) de milímetros.

6.2.1 A polpa de açaí e o açaí deverão observar às demais características físicas, químicas, microscópicas, microbiológicas e organolépticas fixadas nos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa de fruta em geral.

7. ADITIVOS

7.1. A polpa de açaí e o açaí destinado ao consumo direto em embalagem comercial de no máximo um quilo deverão ser conservados através de processo físico, proibido o uso de conservantes químicos ou de corantes, com exceção do corante obtido do próprio fruto do açaí.

8. ROTULAGEM

8.1. Deverão ser obedecidas as normas de rotulagem estabelecidas na legislação sobre bebidas.

8.2. A classificação do açaí, prevista no item 3 dessa norma, deverá ser declarada no rótulo principal da polpa de açaí integral e do açaí, de forma legível e visível, em dimensões gráficas não inferiores à denominação do produto.

9. AMOSTRAGEM E MÉTODOS DE ANÁLISE

9.1. Os métodos oficiais de amostragem são aqueles estabelecidos pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

9.2. Os métodos oficiais de análise são aqueles estabelecidos pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

10. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os casos omissos serão resolvidos por Atos Administrativos da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

6.3.2. LEI Nº 10.711, DE 5 DE AGOSTO DE 2003

**Presidência da República Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos**

LEI Nº 10.711, DE 5 DE AGOSTO DE 2003.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

LEI Nº 10711, DE 5 DE AGOSTO DE 2003.

Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I**DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º O Sistema Nacional de Sementes e Mudanças, instituído nos termos desta Lei e de seu regulamento, objetiva garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal produzido, comercializado e utilizado em todo o território nacional.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I – amostra: porção representativa de um lote de sementes ou de mudas, suficientemente homogênea e corretamente identificada, obtida por método indicado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa;

II – amostra oficial: amostra retirada por fiscal, para fins de análise de fiscalização;

III - amostragem: ato ou processo de obtenção de porção de sementes ou de mudas, definido no regulamento desta Lei, para constituir amostra representativa de campo ou de lote definido;

IV - amostrador: pessoa física credenciada pelo Mapa para execução de amostragem;

V - armazenador: pessoa física ou jurídica que armazena sementes para si ou para terceiros;

VI - beneficiamento: operação efetuada mediante meios físicos, químicos ou mecânicos, com o objetivo de se aprimorar a qualidade de um lote de sementes;

VII - beneficiador: pessoa física ou jurídica que presta serviços de beneficiamento de sementes ou mudas para terceiros, assistida por responsável técnico;

VIII - categoria: unidade de classificação, dentro de uma classe de semente, que considera a origem genética, a qualidade e o número de gerações, quando for o caso;

IX - certificação de sementes ou mudas: processo de produção de sementes ou mudas, executado mediante controle de qualidade em todas as etapas do seu ciclo, incluindo o conhecimento da origem genética e o controle de gerações;

X - certificado de sementes ou mudas: documento emitido pelo certificador, comprovante de que o lote de sementes ou de mudas foi produzido de acordo com as normas e padrões de certificação estabelecidos;

XI - certificador: o Mapa ou pessoa jurídica por este credenciada para executar a certificação de sementes e mudas;

XII - classe: grupo de identificação da semente de acordo com o processo de produção;

XIII - comerciante: pessoa física ou jurídica que exerce o comércio de sementes ou mudas;

XIV - comércio: o ato de anunciar, expor à venda, ofertar, vender, consignar, reembalar, importar ou exportar sementes ou mudas;

XV - cultivar: a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas, por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestal,

descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos;

XVI - cultivar local, tradicional ou crioula: variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do Mapa, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais;

XVII - detentor de semente: a pessoa física ou jurídica que estiver na posse da semente;

XVIII - fiscalização: exercício do poder de polícia, visando coibir atos em desacordo com os dispositivos desta Lei e de sua regulamentação, realizado por Fiscal Federal Agropecuário do Mapa ou por funcionário da administração estadual, municipal ou do Distrito Federal, capacitados para o exercício da fiscalização e habilitados pelos respectivos conselhos de fiscalização do exercício profissional;

XIX - híbrido: o resultado de um ou mais cruzamentos, sob condições controladas, entre progenitores de constituição genética distinta, estável e de pureza varietal definida;

XX - identidade: conjunto de informações necessárias à identificação de sementes ou mudas, incluindo a identidade genética;

XXI - identidade genética: conjunto de caracteres genotípicos e fenotípicos da cultivar que a diferencia de outras;

XXII - introdutor: pessoa física ou jurídica que introduz pela primeira vez, no País, uma cultivar desenvolvida em outro país;

XXIII - jardim clonal: conjunto de plantas, matrizes ou básicas, destinado a fornecer material de multiplicação de determinada cultivar;

XXIV - laboratório de análise de sementes e mudas: unidade constituída e credenciada especificamente para proceder a análise de sementes e expedir o respectivo boletim ou certificado de análise, assistida por responsável técnico;

XXV - mantenedor: pessoa física ou jurídica que se responsabiliza por tornar disponível um estoque mínimo de material de propagação de uma cultivar inscrita no Registro Nacional de Cultivares - RNC, conservando suas características de identidade genética e pureza varietal;

XXVI - muda: material de propagação vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de plantio;

XXVII - muda certificada: muda que tenha sido submetida ao processo de certificação, proveniente de planta básica ou de planta matriz;

XXVIII - obtentor: pessoa física ou jurídica que obtiver cultivar, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada;

XXIX - planta básica: planta obtida a partir de processo de melhoramento, sob a responsabilidade e controle direto de seu obtentor ou introdutor, mantidas as suas características de identidade e pureza genéticas;

XXX - planta matriz: planta fornecedora de material de propagação que mantém as características da Planta Básica da qual seja proveniente;

XXXI - produção: o processo de propagação de sementes ou mudas;

XXXII - produtor de muda: pessoa física ou jurídica que, assistida por responsável técnico, produz muda destinada à comercialização;

XXXIII - produtor de semente: pessoa física ou jurídica que, assistida por responsável técnico, produz semente destinada à comercialização;

XXXIV - propagação: a reprodução, por sementes propriamente ditas, ou a multiplicação, por mudas e demais estruturas vegetais, ou a concomitância dessas ações;

XXXV - qualidade: conjunto de atributos inerentes a sementes ou a mudas, que permite comprovar a origem genética e o estado físico, fisiológico e fitossanitário delas;

XXXVI - reembalador: pessoa física ou jurídica que, assistida por responsável técnico, reembala sementes;

XXXVII - responsável técnico: engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal, registrado no respectivo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - Crea, a quem compete a responsabilidade técnica pela produção, beneficiamento, reembalagem ou análise de sementes em todas as suas fases, na sua respectiva área de habilitação profissional;

XXXVIII - semente: material de reprodução vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de semeadura;

XXXIX - semente genética: material de reprodução obtido a partir de processo de melhoramento de plantas, sob a responsabilidade e controle direto do seu obtentor ou introdutor, mantidas as suas características de identidade e pureza genéticas;

XL - semente básica: material obtido da reprodução de semente genética, realizada de forma a garantir sua identidade genética e sua pureza varietal;

XLI - semente certificada de primeira geração: material de reprodução vegetal resultante da reprodução de semente básica ou de semente genética;

XLII - semente certificada de segunda geração: material de reprodução vegetal resultante da reprodução de semente genética, de semente básica ou de semente certificada de primeira geração;

XLIII - semente para uso próprio: quantidade de material de reprodução vegetal guardada pelo agricultor, a cada safra, para semeadura ou plantio exclusivamente na safra seguinte e em sua propriedade ou outra cuja posse detenha, observados, para cálculo da quantidade, os parâmetros registrados para a cultivar no Registro Nacional de Cultivares - RNC;

XLIV - termo de conformidade: documento emitido pelo responsável técnico, com o objetivo de atestar que a semente ou a muda foi produzida de acordo com as normas e padrões estabelecidos pelo Mapa;

XLV - utilização de sementes ou mudas: uso de vegetais ou de suas partes com o objetivo de semeadura ou plantio;

XLVI - usuário de sementes ou mudas: aquele que utiliza sementes ou mudas com objetivo de semeadura ou plantio;

XLVII - valor de cultivo e uso - VCU: valor intrínseco de combinação das características agronômicas da cultivar com as suas propriedades de uso em atividades agrícolas, industriais, comerciais ou consumo *in natura*.

Parágrafo único. Aplicam-se, também, no que couber e no que não dispuser em contrário esta Lei, os conceitos constantes da Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997.

CAPÍTULO II

DO SISTEMA NACIONAL DE SEMENTES E MUDAS

Art. 3º O Sistema Nacional de Sementes e Mudanças - SNSM compreende as seguintes atividades:

- I - registro nacional de sementes e mudas - Renasem;
- II - registro nacional de cultivares - RNC;
- III - produção de sementes e mudas;
- IV - certificação de sementes e mudas;
- V - análise de sementes e mudas;
- VI - comercialização de sementes e mudas;
- VII - fiscalização da produção, do beneficiamento, da amostragem, da análise, certificação, do armazenamento, do transporte e da comercialização de sementes e mudas;
- VIII - utilização de sementes e mudas.

Art. 4º Compete ao Mapa promover, coordenar, normatizar, supervisionar, auditar e fiscalizar as ações decorrentes desta Lei e de seu regulamento.

Art. 5º Compete aos Estados e ao Distrito Federal elaborar normas e procedimentos complementares relativos à produção de sementes e mudas, bem como exercer a fiscalização do comércio estadual.

Parágrafo único. A fiscalização do comércio estadual de sementes e mudas poderá ser exercida pelo Mapa, quando solicitado pela unidade da Federação.

Art. 6º Compete privativamente ao Mapa a fiscalização do comércio interestadual e internacional de sementes e mudas.

CAPÍTULO III

DO REGISTRO NACIONAL DE SEMENTES E MUDAS

Art. 7º Fica instituído, no Mapa, o Registro Nacional de Sementes e Mudanças - Renasem.

Art. 8º As pessoas físicas e jurídicas que exerçam as atividades de produção, beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise, comércio, importação e exportação de sementes e mudas ficam obrigadas à inscrição no Renasem.

§ 1º O Mapa credenciará, junto ao Renasem, pessoas físicas e jurídicas que atendam aos requisitos exigidos no regulamento desta Lei, para exercer as atividades de:

- I - responsável técnico;
- II - entidade de certificação de sementes e mudas;
- III - certificador de sementes ou mudas de produção própria;
- IV - laboratório de análise de sementes e de mudas;
- V - amostrador de sementes e mudas.

§ 2º As pessoas físicas ou jurídicas que importem sementes ou mudas para uso próprio em sua propriedade, ou em propriedades de terceiros cuja posse detenham, ficam dispensadas da inscrição no Renasem, obedecidas as condições estabelecidas no regulamento desta Lei.

§ 3º Ficam isentos da inscrição no Renasem os agricultores familiares, os assentados da reforma agrária e os indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si.

Art. 9º Os serviços públicos decorrentes da inscrição ou do credenciamento no Renasem serão remunerados pelo regime de preços de serviços públicos específicos, cabendo ao Mapa fixar valores e formas de arrecadação para as atividades de:

- I - produtor de sementes;
- II - produtor de mudas;
- III - beneficiador de sementes;
- IV - reembalador de sementes;
- V - armazenador de sementes;
- VI - comerciante de sementes;
- VII - comerciante de mudas;
- VIII - certificador de sementes ou de mudas;
- IX - laboratório de análise de sementes ou de mudas;

X - amostrador;

XI - responsável técnico.

Parágrafo único. A pessoa física ou jurídica que exercer mais de uma atividade pagará somente o valor referente à maior anuidade e à maior taxa de inscrição ou de credenciamento nas atividades que desenvolve.

CAPÍTULO IV

DO REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES

Art. 10. Fica instituído, no Mapa, o Registro Nacional de Cultivares - RNC e o Cadastro Nacional de Cultivares Registradas - CNCR.

Parágrafo único. O CNCR é o cadastro das cultivares registradas no RNC e de seus mantenedores.

Art. 11. A produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes e de mudas ficam condicionados à prévia inscrição da respectiva cultivar no RNC.

§ 1º A inscrição da cultivar deverá ser única.

§ 2º A permanência da inscrição de uma cultivar, no RNC, fica condicionada à existência de pelo menos um mantenedor, excetuadas as cultivares cujo material de propagação dependa exclusivamente de importação.

§ 3º O Mapa poderá aceitar mais de um mantenedor da mesma cultivar inscrita no RNC, desde que comprove possuir condições técnicas para garantir a manutenção da cultivar.

§ 4º O mantenedor que, por qualquer motivo, deixar de fornecer material básico ou de assegurar as características da cultivar declaradas na ocasião de sua inscrição no RNC terá seu nome excluído do registro da cultivar no CNCR.

§ 5º Na hipótese de cultivar protegida, nos termos da Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, a inscrição deverá ser feita pelo obtentor ou por procurador legalmente autorizado.

§ 6º Não é obrigatória a inscrição no RNC de cultivar local, tradicional ou crioula, utilizada por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas.

§ 7º O regulamento desta Lei estabelecerá os critérios de permanência ou exclusão de inscrição no RNC, das cultivares de domínio público.

Art. 12. A denominação da cultivar será obrigatória para sua identificação e destinar-se-á a ser sua denominação genérica, devendo, para fins de registro, obedecer aos seguintes critérios:

- I - ser única, não podendo ser expressa apenas na forma numérica;
- II - ser diferente de denominação de cultivar preexistente;
- III - não induzir a erro quanto às características intrínsecas ou quanto à procedência da cultivar.

Art. 13. O Mapa editará publicação especializada para divulgação do Cadastro Nacional de Cultivares Registradas.

Art. 14. Ficam convalidadas as inscrições de cultivares já existentes no RNC, na data de publicação desta Lei, desde que, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, os interessados atendam ao disposto no art. 11.

Art. 15. O Mapa estabelecerá normas para determinação de valor de cultivo e de uso - VCU pertinentes a cada espécie vegetal, para a inscrição das respectivas cultivares no RNC.

Art. 16. A inscrição de cultivar no RNC poderá ser cancelada ou suspensa, na forma que estabelecer o regulamento desta Lei.

Art. 17. Os serviços públicos decorrentes da inscrição no RNC serão remunerados pelo regime de preços de serviços públicos específicos, cabendo ao Mapa fixar valores e formas de arrecadação.

CAPÍTULO V DA PRODUÇÃO E DA CERTIFICAÇÃO

Art. 18. O Mapa promoverá a organização do sistema de produção de sementes e mudas em todo o território nacional, incluindo o processo de certificação, na forma que dispuser o regulamento desta Lei.

Art. 19. A produção de sementes e mudas será de responsabilidade do produtor de sementes e mudas inscrito no Renasem, competindo-lhe zelar pelo controle de identidade e qualidade.

Parágrafo único. A garantia do padrão mínimo de germinação será assegurada pelo detentor da semente, seja produtor, comerciante ou usuário, na forma que dispuser o regulamento desta Lei.

Art. 20. Os padrões de identidade e qualidade das sementes e mudas, estabelecidos pelo Mapa e publicados no Diário Oficial da União, serão válidos em todo o território nacional.

Art. 21. O produtor de sementes e de mudas fica obrigado a identificá-las, devendo fazer constar da respectiva embalagem, carimbo, rótulo ou etiqueta de identificação, as especificações estabelecidas no regulamento desta Lei.

Art. 22. As sementes e mudas deverão ser identificadas com a denominação "Semente de" ou "Muda de" acrescida do nome comum da espécie.

Parágrafo único. As sementes e mudas produzidas sob o processo de certificação serão identificadas de acordo com a denominação das categorias estabelecidas no art. 23, acrescida do nome comum da espécie.

Art. 23. No processo de certificação, as sementes e as mudas poderão ser produzidas segundo as seguintes categorias:

- I - semente genética;
- II - semente básica;
- III - semente certificada de primeira geração - C1;
- IV - semente certificada de segunda geração - C2;
- V - planta básica;
- VI - planta matriz;
- VII - muda certificada.

§ 1º A obtenção de semente certificada de segunda geração - C2, de semente certificada de primeira geração - C1 e de semente básica se dará, respectivamente, pela reprodução de, no máximo, uma geração da categoria imediatamente anterior, na escala de categorias constante do **caput**.

§ 2º O Mapa poderá autorizar mais de uma geração para a multiplicação da categoria de semente básica, considerando as peculiaridades de cada espécie vegetal.

§ 3º A produção de semente básica, semente certificada de primeira geração - C1 e semente certificada de segunda geração - C2, fica condicionada à prévia inscrição dos campos de produção no Mapa, observados as normas e os padrões pertinentes a cada espécie.

§ 4º A produção de muda certificada fica condicionada à prévia inscrição do jardim clonal de planta matriz e de planta básica, assim como do respectivo viveiro de produção, no Mapa, observados as normas e os padrões pertinentes.

Art. 24. A produção de sementes da classe não-certificada com origem genética comprovada poderá ser feita por, no máximo, duas gerações a partir de sementes certificadas, básicas ou genéticas, condicionada à prévia inscrição dos campos de produção no Mapa e ao atendimento às normas e padrões estabelecidos no regulamento desta Lei.

Parágrafo único. A critério do Mapa, a produção de sementes prevista neste artigo poderá ser feita sem a comprovação da origem genética, quando ainda não houver tecnologia disponível para a produção de semente genética da respectiva espécie.

Art. 25. A inscrição de campo de produção de sementes e mudas de cultivar protegida nos termos da Lei nº 9.456, de 1997, somente poderá ser feita mediante autorização expressa do detentor do direito de propriedade da cultivar.

Art. 26. A produção de muda não-certificada deverá obedecer ao disposto no regulamento desta Lei.

Art. 27. A certificação de sementes e mudas deverá ser efetuada pelo Mapa ou por pessoa jurídica credenciada, na forma do regulamento desta Lei.

Parágrafo único. Será facultado ao produtor de sementes ou de mudas certificar a sua própria produção, desde que credenciado pelo Mapa, na forma do § 1º do art. 8º desta Lei.

CAPÍTULO VI

DA ANÁLISE DE SEMENTES E DE MUDAS

Art. 28. A análise de amostras de sementes e de mudas deverá ser executada de acordo com metodologias oficializadas pelo Mapa.

Art. 29. As análises de amostras de sementes e de mudas somente serão válidas, para os fins previstos nesta Lei, quando realizadas diretamente pelo Mapa ou por laboratório por ele credenciado ou reconhecido.

Parágrafo único. Os resultados das análises somente terão valor, para fins de fiscalização, quando obtidos de amostras oficiais e analisadas diretamente pelo Mapa ou por laboratório oficial por ele credenciado.

CAPÍTULO VII

DO COMÉRCIO INTERNO

Art. 30. O comércio e o transporte de sementes e de mudas ficam condicionados ao atendimento dos padrões de identidade e de qualidade estabelecidos pelo Mapa.

Parágrafo único. Em situações emergenciais e por prazo determinado, o Mapa poderá autorizar a comercialização de material de propagação com padrões de identidade e qualidade abaixo dos mínimos estabelecidos.

Art. 31. As sementes e mudas deverão ser identificadas, constando sua categoria, na forma estabelecida no art. 23 e deverão, ao ser transportadas, comercializadas ou estocadas, estar acompanhadas de nota fiscal ou nota fiscal do produtor e do certificado de semente ou do termo de conformidade, conforme definido no regulamento desta Lei.

Art. 32. A comercialização e o transporte de sementes tratadas com produtos químicos ou agrotóxicos deverão obedecer ao disposto no regulamento desta Lei.

CAPÍTULO VIII

DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Art. 33. A produção de sementes e mudas destinadas ao comércio internacional deverá obedecer às normas específicas estabelecidas pelo Mapa, atendidas as exigências de acordos e tratados que regem o comércio internacional ou aquelas estabelecidas com o país importador, conforme o caso.

Art. 34. Somente poderão ser importadas sementes ou mudas de cultivares inscritas no Registro Nacional de Cultivares.

Parágrafo único. Ficam isentas de inscrição no RNC as cultivares importadas para fins de pesquisa, de ensaios de valor de cultivo e uso, ou de reexportação.

Art. 35. A semente ou muda importada deve estar acompanhada da documentação prevista no regulamento desta Lei.

§ 1º A semente ou muda importada não poderá, sem prévia autorização do Mapa, ser usada, ainda que parcialmente, para fins diversos daqueles que motivaram sua importação.

§ 2º As sementes ou mudas importadas, quando condenadas, devem, a critério do Mapa, ser devolvidas, reexportadas, destruídas ou utilizadas para outro fim.

CAPÍTULO IX DA UTILIZAÇÃO

Art. 36. Compete ao Mapa orientar a utilização de sementes e mudas no País, com o objetivo de evitar seu uso indevido e prejuízos à agricultura nacional, conforme estabelecido no regulamento desta Lei.

CAPÍTULO X DA FISCALIZAÇÃO

Art. 37. Estão sujeitas à fiscalização, pelo Mapa, as pessoas físicas e jurídicas que produzam, beneficiem, analisem, embalem, reembalem, amostrem, certifiquem, armazenem, transportem, importem, exportem, utilizem ou comercializem sementes ou mudas.

§ 1º A fiscalização de que trata este artigo é de competência do Mapa e será exercida por fiscal por ele capacitado, sem prejuízo do disposto no art. 5º.

§ 2º Compete ao fiscal exercer a fiscalização da produção, do beneficiamento, do comércio e da utilização de sementes e mudas, sendo-lhe assegurado, no exercício de suas

funções, livre acesso a quaisquer estabelecimentos, documentos ou pessoas referidas no **caput**.

Art. 38. O Mapa poderá descentralizar, por convênio ou acordo com entes públicos, a execução do serviço de fiscalização de que trata esta Lei, na forma de seu regulamento.

Parágrafo único. A delegação de competência prevista no **caput** fica sujeita a auditorias regulares, executadas pelo Mapa conforme estabelecido no regulamento desta Lei.

Art. 39. Toda semente ou muda, embalada ou a granel, armazenada ou em trânsito, identificada ou não, está sujeita à fiscalização, na forma que dispuser o regulamento.

CAPÍTULO XI

DAS COMISSÕES DE SEMENTES E MUDAS

Art. 40. Ficam criadas as Comissões de Sementes e Mudas, órgãos colegiados, de caráter consultivo e de assessoramento ao Mapa, às quais compete propor normas e procedimentos complementares, relativos à produção, comércio e utilização de sementes e mudas.

§ 1º As Comissões de Sementes e Mudas, a serem instaladas nas unidades da Federação, serão compostas por representantes de entidades federais, estaduais e municipais e da iniciativa privada, vinculadas à fiscalização, à pesquisa, ao ensino, à assistência técnica e extensão rural, à produção, ao comércio e ao uso de sementes e mudas.

§ 2º A composição, a estrutura, as atribuições e as responsabilidades das Comissões de Sementes e Mudas serão estabelecidas no regulamento desta Lei.

§ 3º Cabe ao Mapa a coordenação, em âmbito nacional, das Comissões de Sementes e Mudas.

CAPÍTULO XII DAS PROIBIÇÕES

Art. 41. Ficam proibidos a produção, o beneficiamento, o armazenamento, a análise, o comércio, o transporte e a utilização de sementes e mudas em desacordo com o estabelecido nesta Lei e em sua regulamentação.

Parágrafo único. A classificação das infrações desta Lei e as respectivas penalidades serão disciplinadas no regulamento.

CAPÍTULO XIII DAS MEDIDAS CAUTELARES E DAS PENALIDADES

Art. 42. No ato da ação fiscal serão adotadas como medidas cautelares, conforme dispuser o regulamento desta Lei:

- I - suspensão da comercialização; ou
- II - interdição de estabelecimento.

Art. 43. Sem prejuízo da responsabilidade penal e civil cabível, a inobservância das disposições desta Lei sujeita as pessoas físicas e jurídicas, referidas no art. 8º, às seguintes penalidades, isolada ou cumulativamente, conforme dispuser o regulamento desta Lei:

- I - advertência;
- II - multa pecuniária;
- III - apreensão das sementes ou mudas;
- IV - condenação das sementes ou mudas;
- V - suspensão da inscrição no Renasem;
- VI - cassação da inscrição no Renasem.

Parágrafo único. A multa pecuniária será de valor equivalente a até 250% (duzentos e cinquenta por cento) do valor comercial do produto fiscalizado, quando incidir sobre a produção, beneficiamento ou comercialização.

Art. 44. O responsável técnico, o amostrador ou o certificador que descumprir os dispositivos desta Lei, estará sujeito às seguintes penalidades, isolada ou cumulativamente, conforme dispuser a regulamentação desta Lei:

- I - advertência;
- II - multa pecuniária;
- III - suspensão do credenciamento;
- IV - cassação do credenciamento.

Parágrafo único. Sem prejuízo do disposto no **caput** deste artigo, fica o órgão fiscalizador obrigado a comunicar as eventuais ocorrências, imediatamente, ao respectivo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - Crea.

CAPÍTULO XIV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 45. As sementes produzidas de conformidade com o estabelecido no **caput** do art. 24 e denominadas na forma do **caput** do art. 22 poderão ser comercializadas com a designação de "sementes fiscalizadas", por um prazo máximo de 2 (dois) anos, contado a partir da data de publicação desta Lei.

Art. 46. O produto da arrecadação a que se referem os arts. 9 e 17 será recolhido ao Fundo Federal Agropecuário, de conformidade com a legislação vigente, e aplicado na execução dos serviços de que trata esta Lei, conforme regulamentação.

Art. 47. Fica o Mapa autorizado a estabelecer mecanismos específicos e, no que couber, exceções ao disposto nesta Lei, para regulamentação da produção e do comércio de sementes de espécies florestais, nativas ou exóticas, ou de interesse medicinal ou ambiental, bem como para as demais espécies referidas no parágrafo único do art. 24.

Art. 48. Observadas as demais exigências desta Lei, é vedado o estabelecimento de restrições à inclusão de sementes e mudas de cultivar local, tradicional ou crioula em programas de financiamento ou em programas públicos de distribuição ou troca de sementes, desenvolvidos junto a agricultores familiares.

Art. 49. O Mapa estabelecerá os mecanismos de coordenação e execução das atividades previstas nesta Lei.

Art. 50. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua publicação.

Art. 51. Esta Lei entra em vigor 90 (noventa) dias após a data de sua publicação.

Art. 52. Fica revogada a Lei nº 6.507, de 19 de dezembro de 1977.

Brasília, 5 de agosto de 2003; 182^o da Independência e 115^o da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Roberto Rodrigues

6.3.3. RÓTULOS FALSOS APREENDIDOS PELO IBAMA EM SANTA CATARINA



8.4. RÓTULOS DO AÇAÍ MATA ATLÂNTICA COMERCIALIZADO EM SANTA CATARINA E PARANÁ



8.5. LOGOMARCA AÇAÍ MATA ATLÂNTICA



8.6. Ficha para obtenção de dados referentes à coleta e ao processamento dos frutos.

Ficha de Registro de Coleta de Frutos de *Euterpe edulis*:

Lote (nome ou número)

Data

Local de Coleta

Densidade de palmeiras adultas por hectare

Peso dos frutos coletados por palmeira

Ficha de Controle da Fabricação do Açaí

Lote de origem dos frutos

Data

Responsável

Separação e lavagem

Kg

Tempo (min)

Embebição

g

Tempo (min)

Despolpamento

Total de frutos processados (g)

Total de açaí obtido (g)

8.7. Matéria publicada no jornal da EPAGRI (06/04/2004):

Epagri e UFSC ensinam produtores de palmito a aproveitarem comercialmente também o fruto

06 de Abril de 2004

A Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) em parceria com o Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Associação Orgânica realiza amanhã, no município de Garuva, uma demonstração de como os produtores de palmito devem proceder na extração do fruto do palmito Jussara destinado à produção de sucos.

O extensionista rural da Epagri em Garuva, Fábio Martinho Zanbonim, afirma que a comercialização do fruto é mais lucrativa do que a do próprio palmito. "A extração da polpa permite uma melhor germinação da semente e quando beneficiada e congelada pode render até R\$ 4,00/kg. De cada planta de palmito adulta pode-se em média produzir 4,0 kg/ano de polpa congelada", diz.

Segundo ele, as casas de suco de Florianópolis que receberam a polpa congelada de Garuva já manifestaram interesse de comprar toda a produção, substituindo as atuais polpas de açaí (*Euterpe oleracea*) importadas do norte e nordeste do país de inferior sabor e coloração quando comparada às nossas.

Assessoria de Imprensa – Epagri

Maiores informações com Fábio Martinho Zanbonim (47) 445-3882 ou com

Joana Mac Fadden, pesquisadora da UFSC (48) 3232-9249

8.8. Reportagem publicada no O Estado (06/04/2004).

SEBRAE

Oportunidades de Negócios

Data Inclusão: **06/04/2004**

Autor: **FELIPE ROSA**

Suco de palmito é a novidade lucrativa em SC

O suco de palmito promete ser uma novidade lucrativa para os produtores de Santa Catarina. Especialistas catarinenses afirmam que a polpa do palmito 'Jussara', espécie nativa do estado, será substituída da atual polpa de Açaí (Euterpe oleracea), importadas do Norte e Nordeste do País, de inferior sabor e coloração.

Hoje, na cidade de Garuva (Norte de SC), a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) em parceria com o Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina e Associação Orgânica, realizam uma demonstração como os produtores devem proceder na extração do fruto do palmito Jussara, destinado à produção de sucos. "O curso compreende informações desde o manejo dos cachos até a embalagem e comercialização do produto final", argumenta Joana Mac Fadden, pesquisadora da UFSC.

A extração da polpa permite a melhor germinação da semente e, quando beneficiada e congelada pode render até R\$ 4,00 por quilo. De cada planta de palmito adulto pode-se produzir uma média de 4 quilos por ano.

Polpa catarinense é superior

Um levantamento feito pela universidade federal concluiu que o palmito Jussara tem qualidade superior ao que atualmente é vendido no Estado, proveniente do Nordeste brasileiro.

O produto catarinense é mais consistente, com 14% de matéria seca. "As pessoas não sabiam que tínhamos o Açaí em Santa Catarina. O processo com o fruto catarinense é o mesmo, porém o produto final é menos diluído que o açaí do Norte e Nordeste do Brasil", informa Fadden.

Preservação - "Estamos criando uma oportunidade nova de trabalho para os palmiteiros e ainda garantimos a preservação da espécie", disse. Para extração da polpa do palmito, o corte da planta não é necessário, garantindo sua preservação.

Suco rende mais que conserva

A Secretaria de Agricultura de Santa Catarina lançou recentemente o Projeto Florestar Palmito, com a assinatura de um Termo de Cooperação com o Ibama e a Fatma, para buscar uma alternativa de manejo sustentado do cultivo do palmito na região Norte do Estado.

Segundo Onévio Antônio Zobot, Gerente Regional da Epagri em Joinville, o decreto 970, de 2003, delimitou a área de cultivo do palmito na região. "Os produtores podem explorar o cultivo para palmito em conserva ou a nova possibilidade, a polpa", informa.

Zobot revela que a lucratividade com a polpa do fruto é superior a do tradicional palmito em conserva. "Se ganha aproximadamente 8 mil reais por hectare". A estimativa é que a atividade crie cerca de 2 mil empregos diretos, favorecendo cerca de 1.000 famílias. A meta é atingir 10 mil hectares até 2007. (FR)

Fonte: O ESTADO