

Universidade Camilo Castelo Branco
Campus de Fernandópolis

VALÉRIA FERREIRA MACEDO COSTA

PROGRAMADO USO DO FRUTO DA PALMEIRA JUÇARA NA
MERENDA ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA/SP

PROGRAM OF USE OF JUÇARA PALM TREE'S FRUITIN CARAGUATATUBA/SP
CITY SCHOOL MEALS

Fernandópolis, SP

2015

Valéria Ferreira Macedo Costa

PROGRAMA DO USO DO FRUTO DA PALMEIRA JUÇARA NA MERENDA
ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA/SP

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gisele HerbstVazquez

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Camilo Castelo Branco, como complementação dos créditos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Fernandópolis, SP

2015

Ficha Catalográfica

COSTA, Valéria Ferreira Macedo
C870P Programa do Uso do Fruto da Palmeira Juçara na Merenda Escolar do
Município de Caraguatatuba – SP / Valéria Ferreira Macedo Costa - São José
dos Campos: SP / UNICASTELO, 2015.

76f. il.

Orientador: Profa. Dra. Gisele Herbst Vazques

Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em
Ciências Ambientais da Universidade Camilo Castelo Branco, para
complementação dos créditos para obtenção do título de Mestre em Ciências
Ambientais.

1. Extrativismo. 2. Conservação. 3. Manejo. 4. Alimentação. 5. Mata
Atlântica
I. Título

CDD: 574

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou
parcial desta dissertação, por processos xerográficos ou eletrônicos.

Assinatura do aluno:

Valéria F.M. Costa

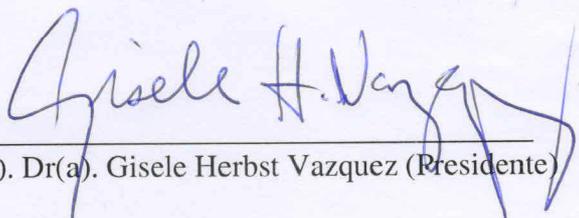
Data: 15, 03, 16

TERMO DE APROVAÇÃO

VALÉRIA FERREIRA MACEDO COSTA

**PROGRAMA DO USO DO FRUTO DA PALMEIRA JUÇARA NA MERENDA
ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA/SP**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Camilo Castelo Branco, pela seguinte banca examinadora:



Prof(a). Dr(a). Gisele Herbst Vazquez (Presidente)



Prof(a). Dr(a). Andréa Cristiane Sanches



Prof(a). Dr(a). Elen Dias

Fernandópolis, 30 de outubro de 2015.

Presidente da Banca Prof(a). Dr(a). Gisele Herbst Vazquez

Dedico esse trabalho aos amores da minha vida: meus pais Walderez e Cláudio, ao meu marido Alex e a minha filha Letícia por todo carinho, luz e paciência a cada passo desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao senhor por minha vida, por me colocar aqui para realizar esta pesquisa e ter me dado forças nessa caminhada;

A minha filha Letícia por sempre acreditar em mim.

Ao meu esposo Alex pela inestimável presença ao meu lado, sempre.

A estimada orientadora professora Gisele pela dedicação e ensinamentos, indicando caminhos que tornaram possível a realização do mesmo;

Aos professores da banca de qualificação, Vanzela e Roberto pelas contribuições em momentos de importantes decisões.

Aos professores membros da comissão julgadora da dissertação.

Aos colegas de mestrado e a todos que de alguma forma me incentivaram;

Aos meus amigos Denis, Lucas e Vitor pelo apoio e grande ajuda nos momentos mais difíceis.

A todos os interessados nesta leitura, pela valorização do meu esforço.

Aqueles que porventura eu tenha esquecido de mencionar, mas que sabem que contribuíram de alguma forma.

SOU MUITO GRATA A TODOS!

PROGRAMA DO USO DO FRUTO DA PALMEIRA JUÇARA NA MERENDA ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA/SP

RESUMO

A juçara, *Euterpe edulis* Martius, é uma palmeira típica da Mata Atlântica, ocupando uma vasta extensão territorial, desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul. Produz palmito de excelente qualidade, porém, a exploração extrativista levou ao esgotamento da espécie nas reservas naturais. Com o intuito de se produzir frutos da palmeira juçara, estudos científicos tem sido desenvolvidos, buscando a sua viabilidade e rentabilidade em sistemas agroflorestais no panorama da Mata Atlântica. Por ser uma prática permitida em áreas de preservação permanente (APP), cultivar a palmeira juçara como espécie frutífera pode ser uma atividade de exploração sustentável, favorecer a diversidade de áreas produtivas e gerar renda na agricultura familiar, além do uso das sementes para a produção de mudas. A juçara também produz frutos com propriedades organolépticas e nutritivas similares às do açaí, sendo em alguns municípios do Estado de São Paulo, como Ubatuba, São Luís do Paraitinga, Natividade da Serra e Ilhabela, já utilizada na merenda escolar. A Lei nº 11947, de 16 de junho de 2009, estabelece as diretrizes da alimentação escolar e determina que, no mínimo 30% dos recursos repassados para a alimentação escolar sejam destinados à compra de produtos da agricultura familiar. Incentivando assim o uso do fruto da palmeira juçara na merenda escolar em Caraguatatuba/SP resgatam-se hábitos alimentares regionais saudáveis e a geração de renda para comunidades locais, o que poderá retirar a espécie do status de extinção.

Palavras-chave: extrativismo, conservação, manejo, alimentação, Mata Atlântica.

PROGRAM OF USE OF JUÇARA PALM TREE'S FRUIT IN CARAGUATATUBA/SP CITY SCHOOL MEALS

ABSTRACT

Juçara (*Euterpe edulis* Martius) is a typical palm tree of Atlantic rainforest that extends from south of Bahia to Rio Grande do Sul. This palm tree produces an excellent quality heart of palm; however, its extractivist exploration led the species' depletion in natural reserves. Scientific studies are made to measure the viability and profitability to produce juçara's heart of palm in agroforestry systems in Atlantic rainforest's panorama. For being an allowed practice in permanent preservation areas (APPs), planting the juçara palm tree as a fruitful species besides being a sustainable exploration activity, favors the diversity in producing areas and the income generation in familiar agriculture as well as seedling production by using its seeds. This palm also produces berries with organoleptic and nutritional properties similar to açaí. In some cities of São Paulo State, as Ubatuba, São Luís do Paraitinga, Natividade da Serra and Ilhabela, the fruit pulp is used in school meals. The law no. 11947 of June 16, 2009, establishes the school meal guideline and determines that at least 30% of its repassed resources be destined to buy familiar agriculture products. Above the knowledge of receipts and degustation, it is necessary to lead to the classroom the informative content that follows this process and palm tree's knowledge, through lectures with school students, employees and community, by introduction of a paper explaining even more of this subject with this cycle of actions it's possible to recover a species in extinction risk.

Key words: extractivism, conservation, handling, alimentation, Atlantic Forest.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista do município de Caraguatatuba/SP.....	17
Figura 2: Evolução da mancha urbana – 1979/1980 e 2011.....	19
Figura 3: Parque Estadual da Serra do Mar em Caraguatatuba/SP.....	20
Figura 4: A Mata Atlântica em 1500 e em 2014.....	21
Figura 5: Localização e distribuição das espécies de Açaí (<i>E. edulis</i> , <i>E. oleracea</i> , <i>E. precatoria</i>) no Brasil.	26
Figura 6: Palmeira juçara no Sertão de Ubatumirim/SP.	27
Figura 7: Folhas de palmeira juçara no Sertão de Ubatumirim/SP.....	28
Figura 8: Partes da palmeira juçara: Inflorescência.....	29
Figura 9: Palmeira juçara com os frutos.	29
Figura 10: Sementes e mudas da palmeira juçara.	30
Figura 11: Plântulas da palmeira juçara.	31
Figura 12: Sementes da palmeira juçara.....	32
Figura 13: Produção de mudas de juçara.....	34
Figura 14: Corte do palmito.	35
Figura 15: Corte da palmeira juçara para extração do palmito.....	35
Figura 16: Frutos sendo retirados da palmeira juçara.	36
Figura 17: Fluxograma das operações para obtenção dos produtos e subprodutos da polpa do fruto da juçara.....	39
Figura 18: Utilidades diversas da palmeira juçara, segundo Lia Krucken.....	42
Figura 19: Esquema ilustrativo de um sistema agrossilvicultural.....	47
Figura 20: Principais tipos de arranjos entre componentes de sistemas agroflorestais. 1 - plantio em bordaduras; 2 - plantio em faixas ou aléias; 3 - plantio em linhas; 4 - plantio irregular.	49
Figura 21: Preparação das receitas com merendeiras.	51
Figura 22: Preparação e distribuição das receitas.....	53
Figura 23: Palestra para os alunos da escola EMEF Masako Sone.....	53
Figura 24: Avaliação com o uso da escala hedônica facial.	54
Figura 25: Capa da cartilha informativa para os alunos.....	55
Figura 26: Primeiro slide do material informativo distribuído.	56
Figura 27: Plantio de uma muda de palmeira juçara na EMEF Masako Sone.....	56
Figura 28: Gráfico de Aceitabilidade na Secretaria de Educação.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Desmatamento na Mata Atlântica de 1985 a 2013.	24
Tabela 2: Comparativo de Informação Nutricional entre a polpa do fruto da palmeira juçara, do açaí, da laranja e do abacaxi.	38
Tabela 3: Teste de aceitabilidade na escola EMEF Masako Sone.	57
Tabela 4: Consumo per capita do Suco de juçara para todos os alunos da Rede Municipal de Educação de Caraguatatuba.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BR – Rodovia de Responsabilidade do Governo Federal

CDB – Convenção da Diversidade Biológica

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

CSM's – Comissões de Sementes e Mudas

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental

EMEI – Escola Municipal de Educação Infantil

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IF – Instituto Florestal

INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPEMA – Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PARNA – Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange

PESM – Parque Estadual da Serra do Mar

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

REJU -Revista Juçara

RNC – Registro Nacional de Cultivares

RENASEM – Registro Nacional de Sementes

SAF – Sistema Agroflorestal

SMA –Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

SNSM – Sistema Nacional de Sementes e Mudas

SNUC – Sistema Nacional de Unidade de Conservação

TACO – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

UC – Unidade de Conservação

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Objetivo Geral	16
1.2. Objetivos Específicos.....	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
2.1. A cidade de Caraguatatuba/SP e a implantação da polpa de juçara na merenda escolar	17
2.1.1. Município de Caraguatatuba.....	17
2.1.2. O Parque Estadual da Serra do Mar.....	19
2.1.3. A Mata Atlântica.....	21
2.1.4. Desmatamento.....	22
2.1.5. O desmatamento da Mata Atlântica.....	23
2.2. Juçara(<i>Euterpe edulis</i> Martius)	25
2.2.1. Descrição Botânica da Palmeira Juçara	27
2.2.2. Sistema de coleta do fruto	30
2.2.3. O desenvolvimento da palmeira juçara.....	30
2.2.4. O palmito da juçara na alimentação.....	34
2.2.5. Os frutos da juçara na alimentação	36
2.2.6. Legislação que regulamenta a aquisição de produtos da agricultura familiar na merenda escolar	43
2.2.7. Sistema de manejo sustentado.....	45
2.3. Sistemas Agroflorestais	47
2.3.1. Características Gerais	47
2.3.2. Agricultura Familiar.....	49
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	51
4. RESULTADOS.....	57
5. DISCUSSÃO	59
6. CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXO 1 – FICHA PARA RESPOSTA.....	69
ANEXO 2 – CARTILHA	71
ANEXO 3 – AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM.....	77

1. INTRODUÇÃO

No Litoral Norte Paulista, encontra-se o município de Caraguatatuba, foco deste programa. Uma cidade que possui uma grande extensão de praias, com uma variedade de cursos d'água, variando entre rios caudalosos e pequenos córregos e uma vasta região costeira e com mangues.

Entre seus recursos naturais destaca-se a importante Serra do Mar e a exuberante Mata Atlântica, a qual abriga um grande número de espécies animais e vegetais. Infelizmente as atividades extrativas ilegais que ocorrem na Mata Atlântica vêm colaborando para a extinção da flora e da fauna nela existente. Nesta porção significativa de Mata Atlântica, encontramos como área natural protegida, o Núcleo Caraguatatuba do Parque Estadual da Serra do Mar.

O Parque Estadual da Serra do Mar tem como função essencial de preservar essa imensa riqueza e proteger o valioso patrimônio histórico, cultural e biológico que a Mata Atlântica representa.

Para a conservação deste bioma algumas espécies-chave ou ameaçadas de extinção são normalmente referidas. Espécie-chave é definida “como aquela que influencia toda a comunidade biológica, ou ecossistema de origem, de modo desproporcional à sua quantidade” (POWER, 1995 apud SOUZA, 2014).

Uma espécie-chave com destaque na estrutura e funcionamento dos ecossistemas é a *Euterpe edulis* Martius, também conhecida como juçara, içara, palmitero, ripeira, entre outros nomes. Esta palmeira comum por todo o domínio da Mata Atlântica brasileira é essencial para a alimentação das aves fornecendo grande quantidade de frutos, inclusive em períodos de maior escassez.

Trata-se de uma espécie ameaçada de extinção devido à superexploração para obtenção de palmito (MATOS e BOVI, 2002 apud SOUZA, 2014). Os palmiteros, de maneira clandestina, adentram cada vez mais na mata, inclusive em áreas de Unidades de Conservação, à procura da palmeira juçara, cuja extração desenfreada fez com que a palmeira praticamente desaparecesse da paisagem, estando atualmente ameaçada de extinção.

A juçara é uma palmeira muito conhecida por produzir palmito de excelente qualidade. O consumo de juçara na forma de palmito em conserva é muito conhecido e para obtê-lo deve-se cortar a palmeira inteira, levando a planta à morte. Por ser uma espécie de extrema importância para o equilíbrio da biodiversidade da

Mata Atlântica, urgente se faz necessário um novo pensar através da preservação destas áreas naturais, necessitando do desenvolvimento de alternativas de uma relação harmônica entre os quesitos sociais, econômicos e ambientais.

Com a proposta de levantar alternativas que possam diversificar tanto a exploração da palmeira como também colaborar para sustento efetivo na ponta dessa cadeia produtiva, é que apareça produção de polpa dos frutos da juçara como importante elemento de geração de trabalho para os agricultores locais.

O uso sustentável da juçara significa a utilização somente de seus frutos para a produção de polpa e obtenção de sementes. Em algumas regiões do bioma Mata Atlântica em que comunidades se uniram para esse fim, pode-se observar bons resultados abrangendo aspectos sociais, econômicos e ambientais, função de uma cadeia de geração de valor e conscientização de sustentabilidade socioeconômica e ambiental.

As comunidades inseridas na Mata Atlântica colocam em prática, durante a colheita, o Plano de Manejo sustentável dos frutos da juçara, que prevê a quantidade de frutos a serem retirados das áreas de coleta, garantindo que parte dos frutos das palmeiras permanecerá nos cachos. Disponibilizando, assim, alimento para a fauna silvestre e, conseqüentemente, a dispersão natural de sementes na mata, cooperando para a manutenção do ciclo natural da juçara. Além disso, parte das sementes coletadas no local voltam para a área após a despolpa (IPEMA, 2012).

O uso dos frutos da palmeira juçara para o preparo do “açai de juçara” vem ganhando destaque na merenda escolar. Assim, dezenas de famílias de pequenos agricultores cultivam a palmeira juçara em seus quintais em sistemas de manejo sustentáveis de cultivos agroflorestais e comercializam a polpa dos frutos através de diversas iniciativas.

O Governo Federal com a Lei 11.947/09 (BRASIL, 2009) regulamentou a legislação que rege a alimentação escolar, modificando a utilização dos recursos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. Determinou-se que no mínimo 30% dos recursos seriam destinados na compra de produtos da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural para esse fim. Esta é uma lei que traz inclusive, uma oportunidade de se concretizar algo que é muito mencionado por praticamente todos aqueles que são incentivados a começar a produzir com a juçara: a sustentabilidade (REJU, 2011b).

Assim, com intuito de acrescentar mais um produto de qualidade nutricional

na alimentação escolar e, simultaneamente, trazer ao conhecimento dos alunos da Rede Municipal de Educação e à população do Município de Caraguatatuba/SP, foi iniciado um programa de inserção do suco de polpa de juçara na merenda das escolas municipais. Esta iniciativa está atrelada a um trabalho de divulgação, orientação e ações do uso da polpa da palmeira juçara com alunos, funcionários e comunidade, promovendo um desenvolvimento sustentável dessa palmeira e procurando assegurar a conservação do pouco que restou da nossa Mata Atlântica.

1.1. Objetivo Geral

Propor um programa de uso da polpa do fruto da juçara proporcionando mais uma opção para resgatar os hábitos alimentares regionais saudáveis e incentivar seu consumo na merenda escolar em Caraguatatuba/SP, atendendo ao artigo 14 da Lei nº 11.947/09 do PNAE(BRASIL, 2009).

Promover o consumo consciente da juçara e sua produção numa forma de manejo sustentável.

1.2. Objetivos Específicos

Mediar conhecimentos com os alunos e demais integrantes da rede de ensino de Caraguatatuba/SP quanto às vantagens do uso da polpa do fruto da juçara em suas refeições diárias e de suas famílias.

Orientar nutricionistas, alunos e funcionários da rede municipal de ensino de Caraguatatuba/SP e seus familiares da importância de se conservar essa espécie e, por conseguinte, o bioma Mata Atlântica.

Levar ao conhecimento dos alunos e demais integrantes da rede de ensino de Caraguatatuba/SP que o fruto da palmeira juçara representa um produto promissor, com alto potencial de mercado, bem como geração de trabalho e renda para famílias locais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. A cidade de Caraguatatuba/SP e a implantação da polpa de juçara na merenda escolar

2.1.1. Município de Caraguatatuba

Caraguatatuba (Figura 1), município localizado no Litoral Norte do Estado de São Paulo está inserido em uma região de domínio da Mata Atlântica, com 74,98% de sua área recoberta por vegetação natural. Sua planície costeira de 32 km possui parte desta biodiversidade, com fragmentos de ecossistemas associados de restinga e manguezais (AUGUSTO FILHO, 2001).

O município está situado entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico, totaliza 485,097 km² com uma população estimada para 2015 de 113.314 habitantes e localiza-se na região Sudeste com 23°37'12" de latitude sul e 45°24'46" de longitude oeste.

Possui clima subtropical úmido, com invernos secos, mas úmidos, e verões chuvosos com temperaturas moderadamente altas, tendo uma temperatura média anual de 25°C. Fevereiro é o mês mais quente, com temperatura média de 30°C, sendo a média máxima de 35°C e a mínima de 18°C (CAMPOS, 2000).

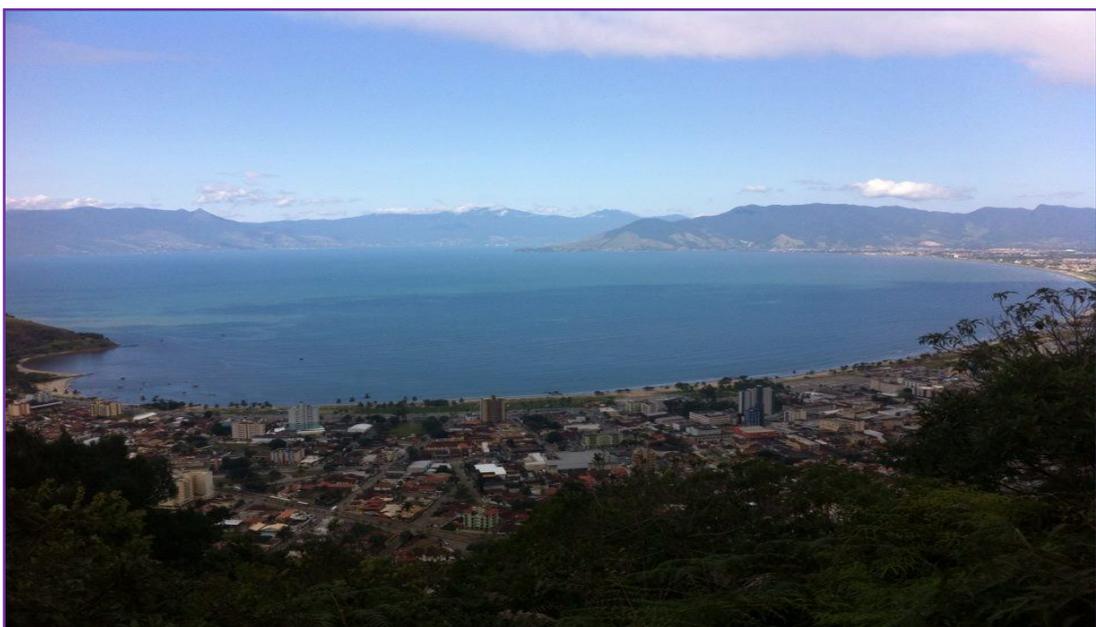


Figura 1: Vista do município de Caraguatatuba/SP.
Fonte: a autora.

No Litoral Norte, a cidade de Caraguatatuba é passagem para os demais municípios vizinhos, contendo uma área territorial de 391 km², limitando-se ao norte com Ubatuba, ao sul com São Sebastião, a Noroeste com Natividade da Serra, a oeste com Paraibuna e a Leste com o Oceano Atlântico (SILVA, 2000apud CAMPOS, 2000).

Fundada oficialmente em 20 de abril de 1857, uma catástrofe marcou este município, o grande temporal de 18 de março de 1967 dividiu a história da cidade em duas partes: antes e depois da catástrofe, pois grande parte da cidade foi destruída com a tempestade. A partir dessa data, o município foi reconstruído e encontrou, definitivamente, sua vocação turística.

Hoje, Caraguatatuba é um polo comercial importante e tornou-se o maior da região e com várias opções de compra e de lazer.

Seguindo a evolução do território deste município, o crescimento da mancha urbana basicamente teve duas origens: uma longitudinal, ao longo da rodovia SP-55, em colateral à orla marítima, e outro vetor transversal, da orla marítima em direção a Serra do Mar (Figura 2). Esse padrão é verificado em outros municípios do litoral paulista cuja urbanização se encaixa nas planícies localizadas entre o mar e as montanhas (LITORAL SUSTENTÁVEL, 2012).

É preciso considerar também, neste município, a população flutuante, comum em municípios de forte função turística. Na época da alta temporada e feriados, sua população costuma dobrar com turistas advindos de outras cidades. Segundo a projeção realizada pela Fundação Seade junto à Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, em 2007, Caraguatatuba apresentava uma população flutuante de 107.425 pessoas nos períodos de alta temporada. Somado a população fixa, que em 2007 era de 88.815 habitantes, tem-se um montante de quase 200 mil pessoas no município. A expansão territorial para atender, tanto o crescimento demográfico quanto essa população flutuante, ocorreu ao longo da costa, dada a especificidade das condições do relevo, bem como da atividade turística ligada à exploração das praias (MIYAZAKI, 2013).



Figura 2: Evolução da mancha urbana – 1979/1980 e 2011.

Fonte: Imagens Landsat 1979/1980, 2000, Google earth, 2011. Elaboração: Petrobrás - Instituto Pólis, 2011.

Tais atributos, somados à existência de uma riquíssima biota marinha acabaram por justificar a criação de diversas unidades de conservação em Caraguatatuba, sendo um deles o Núcleo Caraguatatuba ligado ao Parque Estadual da Serra do Mar.

2.1.2. O Parque Estadual da Serra do Mar

Criado em 31 de agosto de 1977 pelo Decreto nº 10.251, o Parque Estadual da Serra do Mar – PESM (Figura 3) é administrado pela Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. Ele é o maior parque do Estado de São Paulo e, também, a maior unidade de conservação de proteção integral de toda

a Mata Atlântica (SÃO PAULO, 2006).

Sua função é a de assegurar proteção à flora, à fauna e à paisagem, bem como atender a objetivos educacionais, recreativos e científicos. Torna-se importante por configurar-se como um corredor ecológico que possibilita conectar os mais importantes remanescentes de Mata Atlântica do Brasil.

Contribui para a conservação de 19% do total de espécies de vertebrados do Brasil e 46% da Mata Atlântica. Garante também a proteção de 53% das espécies de aves, 39% dos anfíbios, 40% dos mamíferos e 23% dos répteis registrados em todo o bioma (LITORAL SUSTENTÁVEL, 2012).

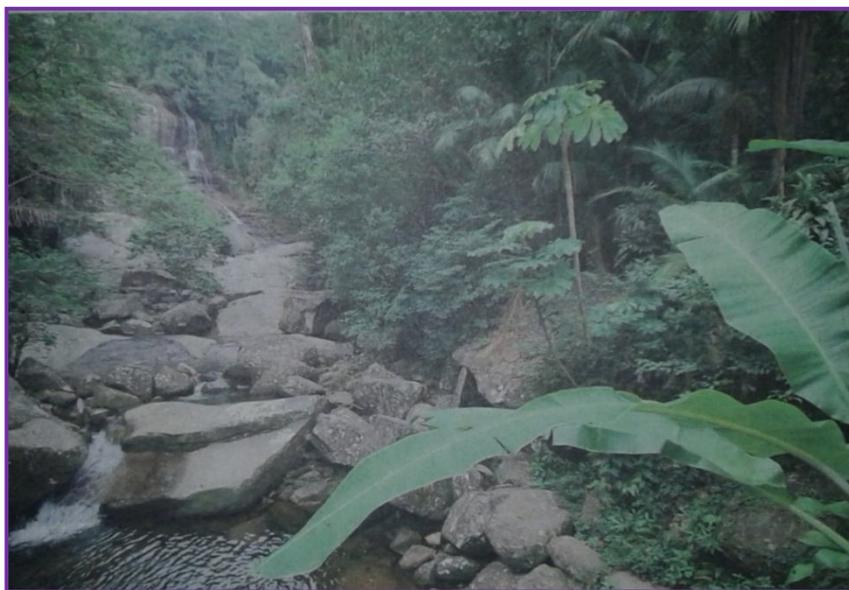


Figura 3: Parque Estadual da Serra do Mar em Caraguatatuba/SP.
Fonte: a autora

De acordo com Therborg (2002):

Nos países tropicais, a maioria dos parques sofre com as atividades ilegais desenvolvidas no interior de suas áreas. O contrabando, a exploração madeireira, queimadas, invasão por agricultura, mineração, pastoreio e extração de produtos tropicais para o mercado comercial, contribuem para a redução da biodiversidade e extinção de espécies das áreas protegidas.

As extrações ilegais da palmeira juçara no PESH acontecem porque há uma grande facilidade de acesso ao interior da Unidade de Conservação (UC), os processos de regularização fundiária são lentos, há uma baixa efetividade da fiscalização do órgão gestor da UC (o Instituto Florestal) e o insipiente policiamento ambiental “preventivo” (CARVALHO, 2003).

Como Zona de Amortecimento, entende-se o entorno de uma unidade de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos

sobre a área protegida (BRASIL, 2000).

Com a função de recuperar e proteger a integridade da paisagem e seus recursos hídricos, foi elaborado, em 2006, o Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar.

No Plano de Manejo de 2006, as atividades humanas nessa zona estão sujeitas às normas e restrições (SÃO PAULO, 2006), uma delas visa estabelecer parcerias entre empresas reflorestadoras e o Parque Estadual da Serra do Mar, Secretaria de Agricultura, proprietários rurais, ONGs, no tocante a promover o manejo sustentado de espécies nativas e exóticas na Zona de Amortecimento, visando à substituição da pastagem degradada por atividades florestais sustentáveis.

2.1.3. A Mata Atlântica

Quando do descobrimento do Brasil em 1500, a Mata Atlântica estendia-se do Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte, acompanhando a costa brasileira e sendo uma das reservas naturais mais importantes do mundo, estando hoje, porém, reduzida a uma pequena área (Figura 4).



Figura 4: A Mata Atlântica em 1500 e em 2014.

Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica (2014) em parceria com o INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Legendas elaboradas pela autora.

Segundo a Fundação SOS Mata Atlântica (2014) este bioma é uma

conjugação intrincada e profusa de ecossistemas demasiado importantes para o Brasil e que o mundo científico reconhece como um dos mais ameaçados. Desmatamento pelas novas áreas urbanas e vias de comunicação, roubo e destruição de sua fauna e flora são constantes agressões ou ameaças de destruição dos *habitats* neste ecossistema tão exuberante.

Segundo a Aliança para a Conservação da Mata Atlântica (2015), uma parceria de ONG's, a destruição na Mata Atlântica teve mais ênfase nas últimas três décadas, resultando em várias alterações de forma severa para os ecossistemas pela alta desintegração do habitat e perda de sua biodiversidade. Atualmente, no mundo, ela se apresenta como um dos ecossistemas mais ameaçados de extinção devido à perda quase total de suas florestas originais e a incessante devastação dos seus remanescentes florestais.

Inúmeros são os benefícios, diretos e indiretos, que a Mata Atlântica proporciona aos habitantes que vivem em seus domínios. Para citar alguns: protege e regula o fluxo de mananciais hídricos, que abastecem as principais metrópoles e cidades brasileiras, e controla o clima. Além disso, é garantia de qualidade de vida e bem estar, abriga rica e enorme biodiversidade e preserva um inestimável patrimônio histórico e várias comunidades indígenas, caiçaras, ribeirinhas e quilombolas, que constituem a genuína identidade cultural do Brasil (LINO, 2010).

2.1.4. Desmatamento

De acordo com Ferreira (1995) desmatamento é sinônimo de desflorestamento, ou seja, derrubar árvores de um terreno ou uma região, desfazendo a formação florestal natural da área. Assim, começa todo o processo de degeneração ambiental e o equilíbrio ecológico daquele sistema fica completamente comprometido.

Segundo Milaré (2009), desmatamento pode ser definido como “[...] destruição, corte, abate indiscriminado de matas e florestas, para comercialização de madeira, utilização dos terrenos para agricultura, pecuária, urbanização, qualquer outra atividade econômica ou obra de engenharia”.

O pesquisador do INPA (Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia) Fearnside (2006), considera que ocorrido o desmatamento, o primeiro dano imediato ao meio ambiente é a perda do habitat da região devido à retirada da formação vegetal. Quanto ao termo habitat, este é definido na Convenção da Diversidade Biológica – CDB (BRASIL, 2000), como “[...] lugar ou tipo de local onde um organismo ou população ocorre naturalmente”.

Como consequência do crime ambiental do desmatamento haverá uma diminuição da biodiversidade local de espécies vegetais e também animais, pois que essas espécies vegetais são abrigo de animais ou alimento de animais herbívoros que delas dependem para a sua existência e, no seu caso, de uma cadeia alimentar que atingirá os animais carnívoros.

2.1.5. O desmatamento da Mata Atlântica

O Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2015) destaca que entre as áreas mais devastadas no Brasil se encontra a Mata Atlântica que:

[...] é formada por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude, que se estendem originalmente por aproximadamente 1.300.000 km² em 17 estados do território brasileiro. Hoje os remanescentes de vegetação nativa estão reduzidos a cerca de 22% de sua cobertura original e encontram-se em diferentes estágios de regeneração. [...] A cobertura de áreas protegidas na Mata Atlântica avançou expressivamente ao longo dos últimos anos, com a contribuição dos governos federais, estaduais e mais recentemente dos governos municipais e iniciativa privada. No entanto, a maior parte dos remanescentes de vegetação nativa ainda permanece sem proteção. Assim, além do investimento na ampliação e consolidação da rede de áreas protegidas, as estratégias para a conservação da biodiversidade visam contemplar também formas inovadoras de incentivos para a conservação e uso sustentável da biodiversidade, tais como a promoção da recuperação de áreas degradadas e do uso sustentável da vegetação nativa, bem como o incentivo ao pagamento pelos serviços ambientais prestados pela Mata Atlântica.

Na Tabela 1 encontra-se o total de desmatamento na Mata Atlântica identificado em cada período (em hectares), de 1985 a 2013.

Por sua vez, a Lei nº 11.428 de 2006 que regulariza a utilização e proteção do Bioma Mata Atlântica é de extrema importância para a sua conservação e recuperação ambiental (BRASIL, 2006):

I - A conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica, patrimônio nacional, observarão o que estabelece esta Lei, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965. II - Para os efeitos desta Lei consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste.

Tabela 1: Desmatamento na Mata Atlântica de 1985 a 2013.

Desmatamento Observado	Total Desmatamento (ha)	Intervalo (anos)	Taxa Anual (ha)
Período de 2012 a 2013	23.948	1	23.948
Período de 2011 a 2012	21.977	1	21.977
Período de 2010 a 2011	14.090	1	14.090
Período de 2008 a 2010	30.366	2	15.183
Período de 2005 a 2008	102.938	3	34.313
Período de 2000 a 2005	174.828	5	34.996
Período de 1995 a 2000	445.952	5	89.190
Período de 1990 a 1995	500.317	5	100.063
Período de 1985 a 1990	536.480	5	107.296

Fonte: SOS Mata Atlântica (2014). Tabela elaborada pela autora.

Em complemento a essa lei surge, em 21 de novembro de 2008, o Decreto nº 6.660 que contempla a configuração original de mais formações florestais que fazem parte do mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2008) estabelece:

Art. 1º O mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, previsto no art. 2º da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, contempla a configuração original das seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; campos de altitude; áreas das formações pioneiras, conhecidas como manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais; refúgios vegetacionais; áreas de tensão ecológica; brejos interioranos e encraves florestais, representados por disjunções de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual; áreas de estepe, savana e savana-estépica; e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas.

§ 1º Somente os remanescentes de vegetação nativa primária e vegetação nativa secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência do mapa definida no *caput* terão seu uso e conservação regulados por este Decreto, não interferindo em áreas já ocupadas com agricultura, cidades, pastagens e florestas plantadas ou outras áreas desprovidas de vegetação nativa.

§ 2º Aplica-se a todos os tipos de vegetação nativa delimitados no mapa referido no *caput* o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido na Lei nº 11.428, de 2006, e neste Decreto, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

2.2. Juçara(*Euterpe edulis* Martius)

Na América do Sul, onde está inserida a Mata Atlântica, ocorrem naturalmente quase 500 espécies de palmeiras (BERNAL et al., 2011), sendo a juçara típica deste bioma brasileiro que ainda abriga outras 62 espécies de palmeiras (REFLORA, 2015).

A palmeira *Euterpe edulis* pertence à família das Arecaceae e fornece um fruto semelhante ao da *Euterpe oleracea*, o açaí. A primeira é originária da Mata Atlântica, conhecida como juçara, enquanto a segunda espécie é proveniente da região amazônica. A palmeira juçara está ameaçada de extinção devido à prática indiscriminada do extrativismo do palmito e à redução da área composta pelo bioma. [...] O manejo dos frutos para obtenção de polpa e de semente pode ser considerado como uma importante estratégia de conservação da espécie e das florestas nativas, de preservação do potencial socioeconômico, de segurança alimentar e de geração de renda para as comunidades tradicionais que vivem na Mata Atlântica (EMBRAPA, 2015).

Das palmeiras do gênero *Euterpe* existem no Brasil cinco espécies: *E. edulis* Martius (palmito, juçara), *E. catinga* Wallace (açaízinho), *E. oleracea* Martius (açaizeiro), *E. longibracteata* Barbosa Rodrigues (açaí de terra firme) e *E. precatoria* Martius (açaizeiro). De todas elas, apenas a juçara se distribui na região da Mata Atlântica, da Bahia ao Rio Grande do Sul e as restantes na Floresta Amazônica (HENDERSON, 2000).

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).

A Figura 5 mostra a distribuição e a localização das três espécies de palmeiras mais importantes do ponto de vista comercial no Brasil, a juçara e dois açaizeiros.

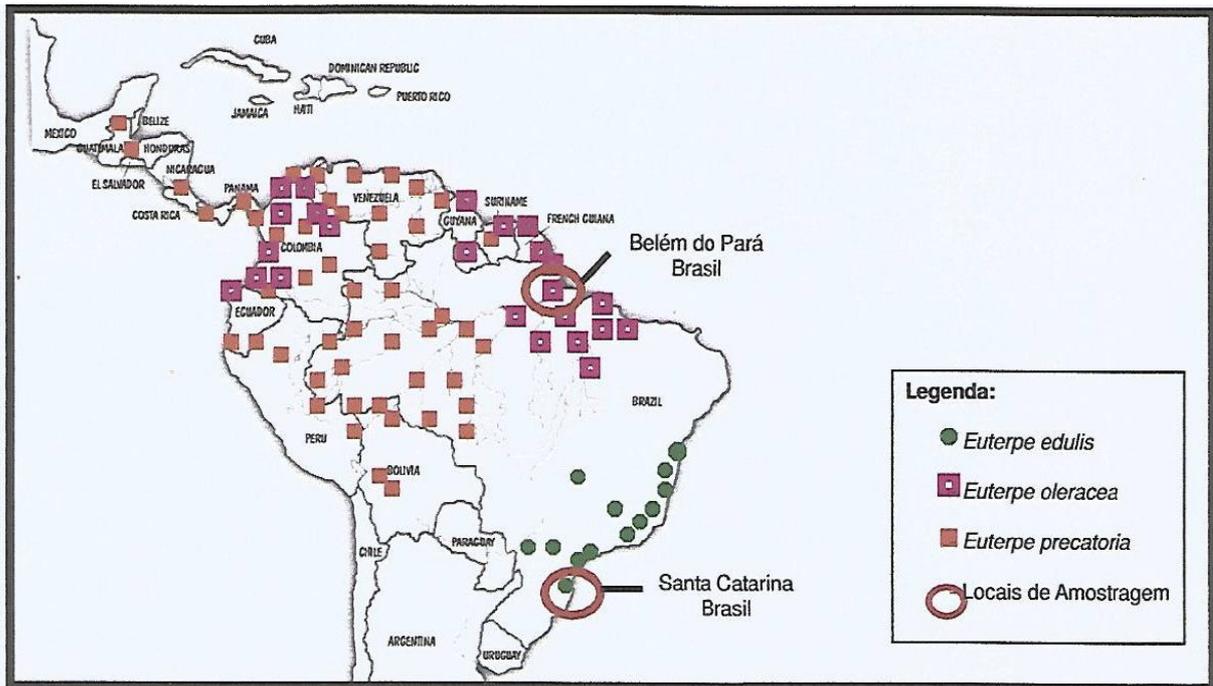


Figura 5: Localização e distribuição das espécies de Açaí (*E. edulis*, *E. oleracea*, *E. precatoria*) no Brasil.

Fonte: Schirmann (2009).

A *E. edulis* ocupa o status médio da floresta. Além disso é uma planta tolerante a sombra e dominante neste status. 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 palmito, incluindo as plantas que produzem sementes, ainda é a prática mais comum no Brasil (REIS, 2000).

O uso extrativista do palmito alocou a palmeira na lista das espécies ameaçadas de extinção, porque como a juçara é uma palmeira monocaule, que não produz perfilhos, quando colhida implica na morte da planta (SILVA et al., 2004). Uma das formas de reverter esta situação é estimular o consumo da polpa de juçara, conforme já vem sendo feito com outra palmeira do gênero *Euterpe*, o açaí (*E. oleraceae* Martius).

O processamento do fruto de juçara para obtenção da polpa é uma atividade nova e esta é usualmente misturada com polpas de frutas regionais ou exóticas, como a graviola, cupuaçu, cacau, cajá, limão, banana, leite e cereais, de maneira similar ao uso do açaí (SILVA et al., 2004). Por esse fato, a palmeira juçara se

configura como uma espécie chave para a recuperação e conservação da Mata Atlântica no contexto da agricultura familiar.

2.2.1. Descrição Botânica da Palmeira Juçara

Estipe

O caule das palmeiras é denominado estipe e varia muito de acordo com a espécie, clima e o manejo da cultura. No caso da palmeira juçara, o estipe é reto, cilíndrico e esguio, com a altura variando de 10 a 20 m, apresentando casca lisa ou áspera, mas sem cicatrizes peciolares, comuns em muitas palmeiras (Figura 6). É no estipe que é encontrado o palmito. A palmeira juçara caracteriza-se por apresentar estipe único, ou seja, não rebrota após o corte, fator que contribui para a diminuição de suas populações nativas, pois o corte para a extração do palmito mata a planta (REIS et al., 2008).



Figura 6: Palmeira juçara no Sertão de Ubatumirim/SP.

Fonte: a autora

Folhas

No ápice do estipe, aparece uma copa que se resume a um tufo com cerca de 10 a 15 folhas grandes, geralmente pêndulas, atingindo até 1,5 m de comprimento conforme na Figura 7. As bainhas são verdes e desenvolvidas, originando um coroamento verde, muito característico no ápice do caule, pelo seu imbricamento. Entre o imbricamento das folhas e o ápice do estipe, localiza-se o palmito (REITZ et al.,1988).

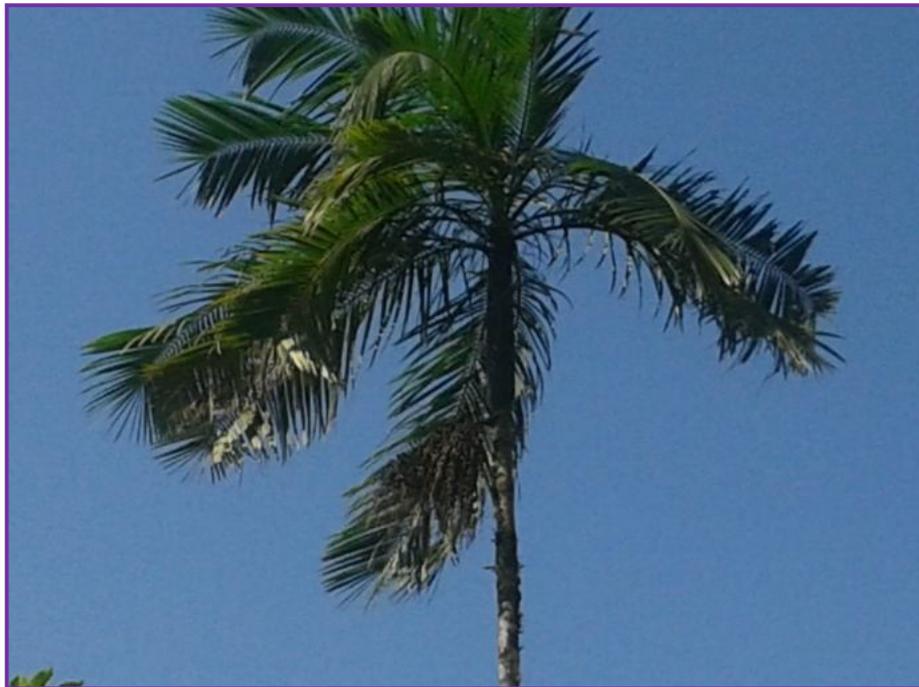


Figura 7:Folhas de palmeira juçara no Sertão de Ubatumirim/SP.

Fonte: a autora

Inflorescência

A palmeira possui de 75 a 120 espigas (espádice) onde estão inseridas suas flores. As espigas são formadas por cerca de 200 flores, das quais 40 a 50 são funcionais.As flores são unissexuais, sendo as masculinas em maior número, de coloração amareladas, numerosas, com 3 a 6 mm de comprimento, distribuídas em grupos de três, uma feminina entre duas masculinas (REITZ et al., 1988).



Figura 8: Partes da palmeira juçara: Inflorescência.
Fonte: Foto tirada no Sertão de Ubatumirim/SP pela autora.

Fruto

De acordo com Martins e Souza (2009), a palmeira juçara possui frutos arredondados de 10 a 15 mm de diâmetro na cor arroxeadada quando maduros, com polpa fina que recobre uma única semente dura, que preenche cerca de 80% do volume total (Figura 9).



Figura 9: Palmeira juçara com os frutos.

Fonte:REJU, 2011a.

O fruto da palmeira juçara é uma drupa esférica composta por:

- Casca (ou epicarpo): apresenta-se pouco espessa, lisa na parte externa, de coloração pardo-escuro, quando seca, sua coloração é verde, passando ao roxo ou violáceo e ao preto ou negro-vinoso, quando madura;

- Mesocarpo: tecido que se encontra entre a casca e o “coquinho”;
- Endocarpo: tecido lenhoso que envolve a semente, com aparência que remete às fibras de um linho.

2.2.2. Sistema de coleta do fruto

Conforme descrito por Silva et al. (2004) para o *Euterpe oleracea*, a colheita deve ser feita no início da manhã ou após as 15h, pois nesses horários a temperatura é menor, evitando-se o ressecamento dos frutos. A cor do fruto é que determina o dia mais adequado para colheita. A escalada até o cume da palmeira deve ser feita por pessoas com peso inferior a 60 kg, diminuindo assim o risco de acidentes. Os apanhadores utilizam um cinto trançado com folhas da própria palmeira (peçonha), para manter o equilíbrio durante a coleta. Após escalar, o cacho é cortado na sua base e trazido ao chão, onde é colocado sobre uma lona plástica evitando-se contato direto com a terra. É feito então o debulhamento dos cachos, e os frutos são colocados em sacos.

2.2.3. O desenvolvimento da palmeira juçara

As plantas adultas, ao frutificar, derrubam as sementes maduras que necessitam de condições adequadas para germinar. Por ser uma espécie plenamente adaptada a condições de sub bosque, forma-se então um denso banco de plântulas como na Figura 10, no aguardo de condições favoráveis de luz para o seu crescimento (PAULILO, 2000).



Figura 10: Sementes e mudas da palmeira juçara.
Fonte:A autora

Um quilograma de sementes contém de 800 a 1.000 sementes e germinação próxima a 90%, quando recém-colhidas e corretamente beneficiadas. Essa taxa de germinação e as quantidades podem variar em função do tempo de estocagem e dos lotes formados. Em 1 litro de polpa é gerado aproximadamente 1,5 kg de sementes que podem resultar de 1.000 a 1.500 plantas. Essas sementes podem ser plantadas diretamente no solo utilizando-se de 5 a 30 kg por hectare, dependendo das condições de clima, solo, vegetação e disponibilidade de mão de obra (REJU, 2011a).

Plântulas

Populações naturais mostram uma estrutura demográfica em forma de pirâmide, com larga base de plantas juvenis e pequeno número de indivíduos reprodutivos, com estratégias de formação de banco de plântulas (REIS et al. 2008; NODARI et al., 2000).

O banco de plântulas conforme Figura 11, apresenta de 12 a 20 mil unidades por hectare (CONTE et al., 2000). Em áreas onde a palmeira sofreu total exploração, o processo de recomposição do banco de plântula é muito lento, sendo necessária a intervenção através da regeneração artificial, com o intuito de refazer o comportamento piramidal (NODARI et al., 2000).



Figura 11: Plântulas da palmeira juçara.

Fonte:A autora

Sementes

É constituída pelo endosperma carnoso e branco, que contém as reservas nutritivas e envolve o embrião. Assemelha-se a um cone, tendo a base voltada para a superfície externa da semente. Quando vigoroso, o embrião tem coloração que gradualmente se torna pardo-amarelada, à medida que se desidrata como apresentado na Figura 12. Quase esférica, é envolta por uma cobertura fibrosa, com até 10 mm de diâmetro (REIS, 1995).



Figura 12: Sementes da palmeira juçara.

Fonte:A autora

Além de fornecer alimento para a fauna e ser a matéria prima para a produção de polpa, os frutos da palmeira juçara contêm as sementes que podem ser utilizadas tanto para semeadura, quanto para artesanato.

Atualmente, está em vigor no Brasil a Lei nº 10.711 de 05 de agosto de 2003 (BRASIL, 2003), mais conhecida como Lei de Sementes e Mudanças, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças – SNSM e dá outras providências. Conforme o seu 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”, com garantia de procedência ou identidade e de qualidade. Esta Lei é regulamentada pelo Decreto nº 5.153 de julho de 2004 (BRASIL, 2004).

Entre os principais pontos da lei estão às disposições preliminares, a determinação das atribuições do Registro Nacional de Sementes – RENASEM e Registro Nacional de Cultivares – RNC, as regras da produção, certificação, análise de sementes e mudas, comércio interno, comércio internacional, da constituição das Comissões de Sementes e Mudas – CSM's, das proibições, medidas cautelares, penalidades e disposições finais do sistema.

Destaque para o art. 8º, parag. 3º, respectivamente, obriga as pessoas físicas e jurídicas a inscrição da atividade no RENASEM e libera os agricultores familiares da inscrição, quando da pratica de multiplicação de sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si. Isso pode ser usado, especificamente em relação ao retorno da semente às áreas de repovoamento do processamento depois do processamento em outra localidade fora da propriedade (REJU, 2012).

Não só a época da maturação como também o volume da produção, além de serem característicos da própria espécie variam entre as arvores, procedência e local, bem como também de um ano para o outro. Por isso há necessidade de se inspecionar as áreas produtoras de sementes periodicamente para avaliar a futura produção e a época mais apropriada para a coleta. As visitas devem ser mais ou menos frequentes à medida que os frutos se aproximam da maturação principalmente os pássaros (KRAMER; KOZLOWSKI, 1972 apud OLIVEIRA, 2007, p. 49).

A definição do grau de maturidade dos frutos ideal para a coleta em função das características visuais externas como tamanho, coloração e cheiro são alguns dos indicadores de características de sementes maduras e com maior vigor (LIMA JUNIOR, 2010).

Essas sementes podem também servir como fonte de renda na produção de mudas de palmeira juçara para venda a produtores e paisagistas, para produção de palmito e para uso em ornamentação, respectivamente (COSTA et al., 2006).

Produção de Mudas

A produção e comercialização de mudas (Figura 13) é uma das alternativas de uso da palmeira juçara. Trata-se de espécies de grande valor ornamental e pode compor plantios de recuperação florestal com espécies nativas. Para produção de mudas, recomenda-se semear duas a três sementes em recipiente, a 5 cm de profundidade.



Figura 13: Produção de mudas de juçara.

Fonte: Revista REJU, 2012.

A produção de mudas da palmeira juçara pode ser feita em saquinhos plásticos, em tubetes, em raiz nua e até mesmo fazendo o transplante das plântulas de um local para outro. Para o plantio em saquinhos ou tubetes o substrato utilizado deve conter terra, areia e matéria orgânica em partes iguais, podendo variar as proporções em função das características de cada material. É importante que o substrato seja bem equilibrado, permitindo a boa infiltração de água, sem perder a estrutura, facilitando a retirada das mudas do recipiente, conforme cartilha Alternativas para o Manejo Sustentável da Palmeira Juçara (SÃO PAULO, 2008).

2.2.4. O palmito da juçara na alimentação

Conforme Figura 14, o palmito é o miolo do caule da palmeira no seu segmento superior, de consistência macia, pouco fibrosa e cor esbranquiçada, tendo poucas calorias e gorduras é rico em sais minerais, como cálcio, fósforo e ferro, e é comestível em várias espécies.



Figura 14: Corte do palmito.

Fonte:A autora.

A maioria das espécies do gênero *Euterpe* apresenta potencial para a produção de palmito, destacando-se a palmeira *Euterpe edulis* Martius, conhecida vulgarmente como palmito-juçara, palmitero ou palmito-doce, que se caracteriza por produzir palmito de ótima qualidade, muito apreciado em todo o mundo.

A extração do palmito leva à morte da palmeira juçara (Figura 15), pois esse miolo da parte superior da planta, numa região próxima ao meristema apical, no interior dos pecíolos das folhas, contém a formação inicial foliar e vascular da planta. Outro problema é que a juçara demora de 8 a 12 anos para produzir um palmito de qualidade, e é por estes motivos que a juçara encontra-se em risco de extinção (SÃO PAULO, 2014b).



Figura 15: Corte da palmeira juçara para extração do palmito.

Fonte:A autora.

Considerando os resultados do estudo contratado por intermédio do Convênio IBAMA/Fundação Biodiversitas nº 46/2002 e a documentação disponibilizada por meio desse estudo à Secretaria de Biodiversidade e Florestas, do Ministério do Meio Ambiente, e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, resolve:

Art. 2º Entende-se por espécies: I - ameaçadas de extinção: aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo, assim reconhecido pelo Ministério do Meio Ambiente, com base em documentação científica disponível;

Parágrafo único. As espécies constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa são consideradas prioritárias para efeito de concessão de apoio financeiro à conservação pelo Governo Federal e deverão receber atenção especial no contexto da expansão e gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC, inclusive nos planos de manejo das Unidades de Conservação, bem como nos planos de conservação ex situ conduzidos no âmbito dos jardins botânicos e bancos de germoplasma brasileiros (BRASIL, 2004b).

2.2.5. Os frutos da juçara na alimentação

O fruto da juçara, conforme Figura 16, é um coquinho arredondado, de 10 a 15 mm de diâmetro, de cor violáceo-púrpuro (devido à presença de antocianinas), quase negro quando maduro, com polpa fina que recobre uma única semente dura, que preenche cerca de 80% do volume total. Os frutos nascem em cachos de grande dimensão possuindo, cada um, cerca de 4,5 kg de frutos que resulta em 3,4 litros de polpa por cacho (REJU, 2012).



Figura 16: Frutos sendo retirados da palmeira juçara.

Fonte:Revista REJU(2012).

A frutificação é abundante em condições ecológicas favoráveis, uma palmeira

produz até 8 kg de frutos por ano, estando a produção média em torno de 4 ou 5 kg, o equivalente a quantidade de 8.000 a 10.000 sementes (MACEDO et al., s.d.).

O fruto da juçara é também um alimento preferido por diversas espécies animais que fazem parte do bioma, tais como aves e mamíferos (tucanos, sabiás, gambás, tatus, esquilos e outros), e que são responsáveis pela dispersão das sementes no interior da mata e, conseqüentemente, pela conservação da planta.

A extração da polpa dos frutos da palmeira juçara vem surgindo como uma alternativa de obtenção de renda para as comunidades rurais da Mata Atlântica, como é afirmado em diversos estudos (MAC FADDEN, 2005; SILVA FILHO, 2005).

A transformação dos frutos em polpa valoriza um produto não madeirável da floresta Atlântica que pode ser produzido em quintais e sistemas agroflorestais, proporcionando ao pequeno produtor uma nova opção de investimento na produção familiar (SILVA FILHO, 2005). Além de ser uma possibilidade de complemento da renda familiar, a colheita dos frutos, ao contrário da exploração do palmito, mantém os indivíduos vivos capazes de se reproduzirem anualmente.

No entanto, a comercialização da polpa da juçara oferece melhores perspectivas de geração de renda em relação a do palmito (FAVRETO et al., 2007), e existe alta aceitação do produto no mercado, por apresentar qualidade superior ao açaí da Amazônia comercializado no Sul do Brasil (MAC FADDEN, 2005). Assim sendo, a coleta dos frutos da juçara passou a ser propalada por diferentes atores (como agricultores, ONG's, instituições de pesquisa e extensão universitária) e vem sendo adequada às diferentes realidades e contextos locais.

O uso da polpa do fruto da juçara é similar ao uso da polpa de açaí: puro ou misturado com outras polpas de frutas regionais, com granola, guaraná em pó, com sorvete, pudim ou suco como é utilizado na merenda de vários Municípios do Estado de São Paulo. Rico em ferro e antocianinas, o fruto da juçara passou a enobrecer também diversos pratos da culinária tradicional.

Entretanto, quando se parte para a análise de algumas substâncias específicas, é possível observar a diferença e perceber que a polpa de juçara se sobressai no comparativo com o açaí.

Na Tabela 2 está apresentado um comparativo da composição nutricional entre a juçara, o açaí, a laranja e o abacaxi com base nos valores descritos pela Revista Juçara (REJU, 2011a) e na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos da UNICAMP (TACO, 2011).

Tabela 2: Comparativo de Informação Nutricional entre a polpa do fruto da palmeira juçara, do açaí, da laranja e do abacaxi.

Informação nutricional	Juçara (100 ml)		Açaí (100 ml)		Laranja (100 g)		Abacaxi (100 g)	
		VD*		VD*		VD*		VD*
Valores Energéticos	63,8 kcal	3,44	51,4 kcal	2,55	45 kcal	2,25	48 kcal	2,27
Carboidratos Totais	5,7 g	1,9	4,3 g	1,4	11 g	3,58	12,3 g	
Proteínas	0,67 g	0,9	0,77 g	1,03		1,33	0,9 g	0,33
Lípídeos (Gorduras Totais)	3,5 g	6,4	1,3 g	0,24		0,018	0,1 g	0,018
Gorduras Saturadas	0 g		0 g					
Gorduras Trans	0 g		0 g					
Fibra Alimentar	3,23 g	12,9	2,2 g	0,88	1,1 g	0,44	1,0 g	
Antocianinas	61,85 mg		17,50 mg					
Fósforo	12,85 mg		42,82 mg		24 mg		13 mg	
Potássio	101,07 mg		77,08 mg		174 mg		131 mg	
Cálcio	33,96 mg		28,26 mg		*		2,2 mg	
Magnésio	9,42 mg		10,27 mg		9 mg		18 mg	
Enxofre	11,14 mg		11,14 mg					
Ferro	0,59 mg		0,39 mg		0,1 mg		0,3 mg	
Manganês	0,31 mg		0,92 mg		0,04 mg		1,62 mg	
Cobre	0,12 mg		0,25 mg		0,04 mg		0,11 mg	
Zinco	0,23 mg		0,21 mg		0,1 mg		0,1 mg	
Sódio	3,51 mg		2,44 mg		TR		TR	
Boro	0,08 mg		0,02 mg					
Cobalto	1,525 mg		0,007 mg					

* Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 Kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades.

Fonte: Revista Juçara (REJU, 2011a) e Tabela Brasileira de Composição de Alimentos da UNICAMP (TACO, 2011).

Nos últimos anos, o interesse pelo fruto da juçara aumentou devido aos benefícios proporcionados à saúde, por ser altamente nutritivo e possuir grande potencial gastronômico. Análises nutricionais revelam que a polpa de juçara possui elevado valor energético e de cálcio, bem como elementos minerais importantes para a saúde, dos quais se destaca o ferro, que pode ser encontrado no leite, beterraba, brócolis, couve, entre outros, e que na juçara está presente em grande abundância, chegando a ser três vezes superior ao do leite. Além disso, a mistura de frutas com bastante vitamina C, como o limão, laranja, cambuci, entre outras, pode aumentar o aproveitamento do ferro da juçara. A vitamina C tem como função potencializar a absorção de ferro quando consumida simultaneamente com um alimento que contém ferro de baixa absorção. Ela faz uma ionização de minerais, e

essa ionização deixa esses nutrientes numa forma mais facilmente absorvida pelo organismo (SOUZA et al., 2013).

Mas são as antocianinas que mais chamam a atenção e que só estão presentes na polpa de juçara e açai (Tabela 2). A antocianina é um pigmento muito instável e que pode ser degradado durante o processamento e a estocagem de alimentos, com conseqüente alteração da cor, podendo ser encontrado em quase todas as plantas superiores, apresentando cores que variam de vermelho intenso ao violeta e azul, coloração do fruto da juçara (FERREIRA, 2013).

As antocianinas podem ser utilizadas como corantes naturais, apresentam grande potencial farmacológico, que incluem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, inibição da oxidação do colesterol LDL e diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares e de câncer. Na dieta humana, as principais fontes de antocianina são as frutas, como o açai, ameixa, amora, cereja, figo, framboesa, uva, maçã, morango e acerola, e nos vegetais, são encontrados no repolho roxo, batata roxa, berinjela, etc.(CARDOSO eLEITE,2009)

A Figura 17 identifica os produtos principais, os derivados e os subprodutos da cadeia de valor da polpa da juçara, desde a colheita da matéria-prima (o cacho de frutos) até as diversas operações que dão origem aos produtos intermediários e de onde são obtidos os produtos finais a serem utilizados na alimentação escolar.



Figura 17: Fluxograma das operações para obtenção dos produtos e subprodutos da polpa do fruto da juçara.

Fonte: a autora.

A época de coleta dos frutos varia conforme a região de ocorrência. No Litoral Norte, os cachos com frutos começam a aparecer geralmente em meados de fevereiro, atingem seu máximo entre abril e maio e se estendem até julho em algumas áreas. Em geral, tem sido observado que os frutos amadurecem antes nas áreas mais baixas, próximo ao nível do mar (IPEMA, 2012).

Os frutos de juçara não são consumidos *in natura*. Existem duas formas de processamento do açaí: o tradicional e o industrial, que é feito com o auxílio de uma despoldadora mecânica. A produção tradicional do açaí de juçara consiste no despoldamento 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 peneira de fibras naturais. Neste procedimento ocorre a separação da polpa, caroço e casca. 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 a 15 minutos para formar uma emulsão a qual é filtrada por uma peneira, obtendo-se assim o açaí (MAC FADDEN, 2005).

Na produção comercial do açaí, a primeira etapa de processamento refere-se à seleção dos frutos. São utilizados frutos sadios e bem maduros de coloração negra, enquanto frutos vermelhos, verdes e injuriados são descartados (SCHULTZ, 2008).

Após a seleção dos frutos, estes são lavados em água potável e corrente e, em seguida, são embebidos em água morna por 40 minutos, tempo para o amolecimento do mesocarpo. A temperatura e o tempo de imersão variam de acordo com a empresa que processa o fruto. A etapa final envolve o despoldamento mecânico utilizando uma despoldadeira elétrica vertical composta de uma peneira de furos menores que 0,6 milímetros (mm) no fundo. Na despoldadeira, os frutos são batidos, e em seguida, água é adicionada progressivamente. Uma emulsão é formada e o açaí desce por gravidade através da peneira, podendo então ser coletado (ROGEZ, 2000).

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 (CALLEGARI, 2003).

A conservação da polpa de açaí de juçara é realizada através do método de congelamento em câmara fria, um processo oneroso, em termos de investimento, manutenção de equipamentos, estocagem e transporte. O processamento seguido de pasteurização da polpa de açaí é utilizado com intuito de aumentar a vida de prateleira e garantir a segurança no consumo do produto (ALEXANDRE; CUNHA; HUBINGER, 2004).

Ao retirar-se a polpa dos frutos da juçara remanescem as suas sementes, com as quais se produzem as mudas. Estas irão, gradativamente, permitir a preservação da Mata Atlântica e um aumento da produção de polpa do fruto. É um ciclo que se renova a cada ano e que também irá beneficiar a fauna, com o aumento de alimentos para a sua conservação.

Souza (2014) investigando se o manejo de *E. edulis* para a produção da polpa pode funcionar como catalisador da conservação da biodiversidade e da melhoria dos meios de vida das populações humanas locais que habitam o entorno e interior do Parque Estadual da Serra do Mar – PESM, Núcleos Santa Virgínia e Picinguaba, nos municípios de Natividade da Serra e Ubatuba, SP, verificou que o manejo da juçara contribui com o fortalecimento comunitário a partir da diversificação da produção familiar e aumento de renda, inclusive para mulheres e jovens.

O autor ressalta que a colheita dos frutos feita de forma não destrutiva faz com que 70% dos cachos na área sobrem, não prejudicando a fauna que depende dos frutos e a reprodução da espécie, ou seja, é possível garantir a reprodução da espécie enquanto produz e comercializa. Cada grupo colhe frutos de 10 a 30 palmeiras por dia, o que rende, em média, 87 quilos de frutos e 45 litros de polpa.

Além disso, esta espécie apresenta uma relevante importância econômica e social, pois é amplamente utilizada na alimentação humana (palmito, polpa dos frutos e botões florais) e na construção civil (estipe como caibros, ripas e mourões), mas também na confecção de artesanatos (folhas e sementes), apicultura, meliponicultura e paisagismo, sendo também útil para produzir celulose (estipe) e ração (folhas e sementes) (Figura 18) (CARVALHO, 2003).

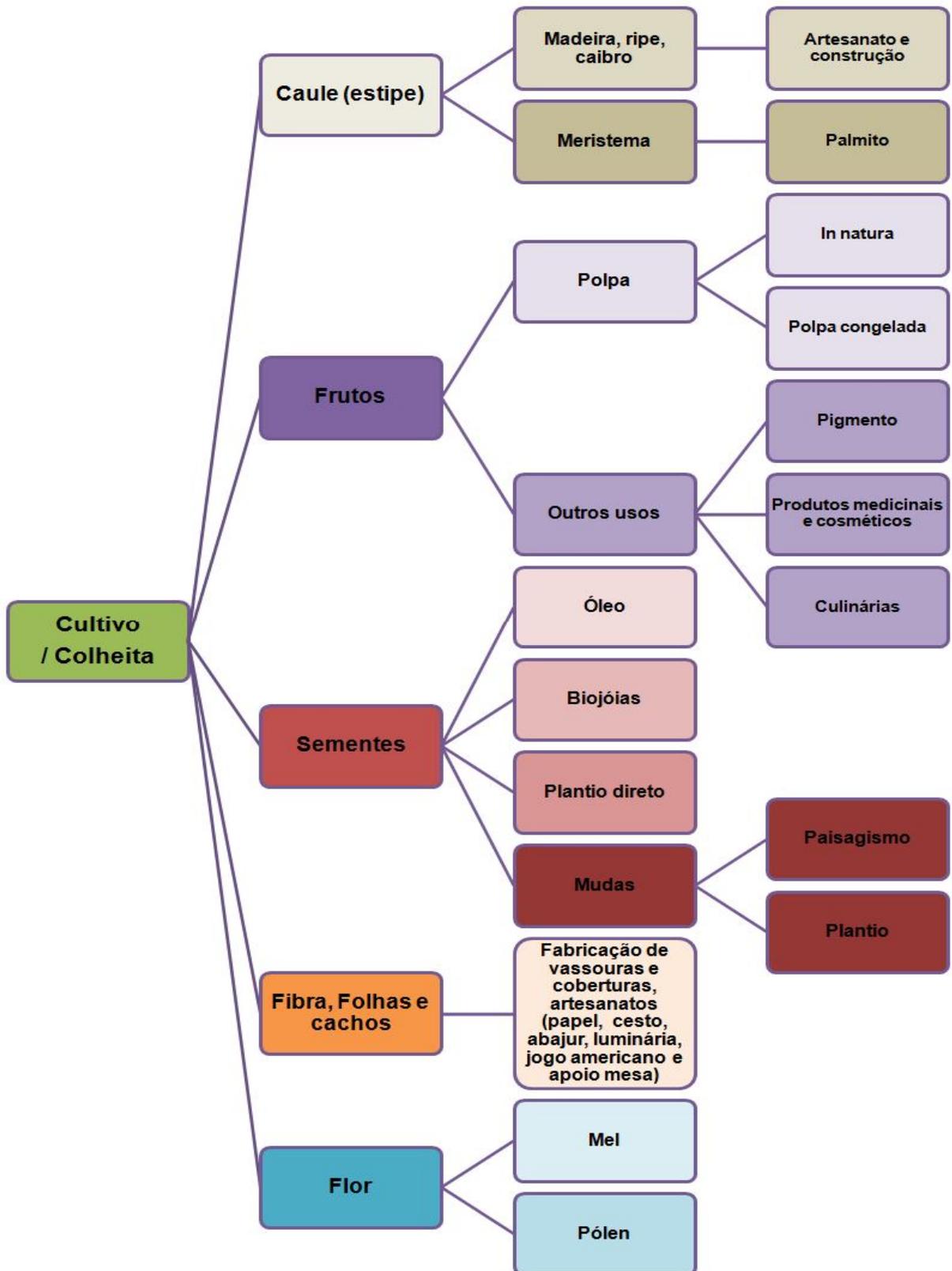


Figura 18: Utilidades diversas da palmeira juçara, segundo Lia Krucken.
Fonte:REJU, 2011a.

2.2.6. Legislação que regulamenta a aquisição de produtos da agricultura familiar na merenda escolar

Em todas as cidades, as escolas sob responsabilidade do Estado, município e Distrito Federal têm direito de acesso aos recursos destinados à merenda escolar. O cardápio escolar deve ser elaborado por nutricionistas habilitados, com o acompanhamento do Conselho de Alimentação Escolar, e ser programado de modo a suprir, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias dos alunos das creches e ensino fundamental (de 1º a 9º ano).

Do valor repassado, 30% devem ser destinados à compra de produtos da agricultura familiar, o processo licitatório pode ser dispensado, desde que os preços estejam compatíveis com os praticados nos mercados local e os alimentos atendam a exigência de controle de qualidade (FNDE, 2013).

Para fins do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, será considerado Educação Alimentar e Nutricional o conjunto de ações formativas, de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que objetiva estimular a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis, que colaborem para a aprendizagem, o estado de saúde do escolar e a qualidade de vida do indivíduo (FNDE, 2014).

A Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, que trata das questões relacionadas à alimentação escolar, no artigo 2 estabelece as diretrizes da alimentação escolar:

- I - o emprego da alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde, inclusive dos que necessitam de atenção específica;
- II - a inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem, que perpassa pelo currículo escolar, abordando o tema alimentação e nutrição e o desenvolvimento de práticas saudáveis de vida, na perspectiva da segurança alimentar e nutricional;
- III - a universalidade do atendimento aos alunos matriculados na rede pública de educação básica;
- IV - a participação da comunidade no controle social, no acompanhamento das ações realizadas pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios para garantir a oferta da alimentação escolar saudável e adequada;
- V - o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, priorizando as comunidades

tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos;
VI - o direito à alimentação escolar, visando a garantir segurança alimentar e nutricional dos alunos, com acesso de forma igualitária, respeitando as diferenças biológicas entre idades e condições de saúde dos alunos que necessitem de atenção específica e aqueles que se encontram em vulnerabilidade social (BRASIL, 2009).

Por sua vez, há menos de um ano foi editada no Estado de São Paulo uma Resolução que estabelece critérios e procedimentos para plantio, coleta e exploração sustentáveis de espécies nativas da Mata Atlântica (Resolução SMA 14/2014), sendo a juçara a primeira espécie contemplada com regras específicas em anexo a esta resolução (SÃO PAULO, 2014a).

No roteiro de orientação para a elaboração de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) para a coleta de frutos e sementes de palmeira juçara (*Euterpe edulis*) desta Resolução consta: o responsável técnico pelo PMFS; a localização, com a indicação das coordenadas geográficas dos vértices da propriedade e das unidades de manejo; o plano de colheita, com a estimativa de quantidade total de frutos e sementes em quilogramas por hectare por ano, sendo que a coleta dos frutos e sementes não deverá impactar negativamente as populações naturais da palmeira juçara, devendo ser mantido um cacho para cada cacho colhido; a descrição do meio físico, da vegetação e do estágio sucessional; o número estimado de palmeiras juçara na unidade de manejo com altura superior a 130 cm.

Além de um plano de recuperação da área com uma descrição do uso de sementes (porcentagem de sementes a retornar para a unidade de manejo e outros) e técnicas de plantio (semeadura, lanço e mudas). No caso de pequenos produtores rurais e populações tradicionais as informações referentes a descrições e o número de palmeiras existentes poderão ser substituídas por descrição da área elaborada pelo interessado(SÃO PAULO, 2014a).

Com as comunidades tradicionais (indígenas, caiçaras e quilombolas), que ocupam aproximadamente 12% do território nacional, graças à Constituição Federal de 1988 e com agricultores familiares, o manejo sustentável da palmeira juçara poderá seguir princípios agroecológicos na busca da produção de alimentos saudáveis e diversificados, desde que respeitando os ciclos da natureza aliados às dinâmicas culturais da região, além do que estabelece a Resolução 14/2014 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014a).

A publicação da lei sobre a utilização dos recursos destinados à Merenda Escolar, criou condições para que as populações locais, no entorno da Mata

Atlântica, se tornassem defensoras da existência e da expansão da juçara, com a finalidade de geração de renda pelo manejo dos seus frutos, para a obtenção de polpa destinada às escolas, e de sementes para o cultivo de um maior número de palmeiras (BRASIL, 2009).

Alunos de alguns municípios do Vale do Paraíba e Litoral Norte do Estado de São Paulo: Ubatuba, São Luiz do Paraitinga, Natividade da Serra e recentemente Ilha Bela, já se beneficiam com a produção de polpa de juçara das comunidades tradicionais locais, prática que valoriza o manejo sustentável e a organização comunitária (IPEMA, 2012).

Além disso, no caso da juçara, o incentivo para o manejo dos frutos, ao invés da extração do palmito, pode contribuir para reduzir a pressão da ação humana sobre a espécie e seu risco de extinção, contribuindo para a solução dos conflitos ambientais decorrentes do uso de recursos naturais por comunidades inseridas em áreas de conservação permanente (COSTA et al.,2006).

Assim, algumas comunidades também vêm fazendo a comercialização da polpa para o mercado em geral, além da venda para a alimentação escolar por intermédio de contratos firmados diretamente com as Prefeituras (BRASIL, 2009).

Portanto, o uso sustentável da juçara significa a utilização somente de seus frutos para a produção de polpa e obtenção de sementes, o que pode gerar bons resultados nos aspectos sociais, econômicos e ambientais, função de uma cadeia de geração de valor e conscientização de uma sustentabilidade socioeconômica e ambiental.

2.2.7. Sistema de manejo sustentado

A forma de se executar um cultivo e os tratamentos culturais que a planta vai receber é chamada de manejo sustentado. Segundo Gonzaga (2012), com a finalidade de recuperar a floresta da Mata Atlântica surge a introdução do manejo sustentável da palmeira juçara, essencial para a conservação da biodiversidade.

Costa et al. (2006) destacam que a implementação de um programa de manejo adequado proporciona benefícios ambientais múltiplos, como a recuperação e conservação das florestas em corredores, fragmentos, nascentes de rios (proteção de corpos d'água) e maior abundância de alimento para a fauna polinizadora e dispersora, entre outros aspectos.

São muitos os animais que se alimentam da palmeira juçara:

O palmito é uma espécie-chave da floresta, sendo fundamental na dieta de grande número de animais como, por exemplo: abelhas nativas e beija-flores, que se alimentam nas flores; tucanos, jacus, sabiás, esquilos, cutias e diversos outros animais que se alimentam dos frutos nos cachos ou caídos; veados, porcos-do-mato, antas, macacos-prego e muitos outros que se alimentam das folhas ou das mudas. A redução da população do palmito juçara, ou até seu completo desaparecimento em algumas regiões, afeta todas as espécies que o consomem, podendo comprometer também sua sobrevivência (PARNA, 2014).

De acordo com Mello (2006), como modo concreto e imediato, sugere-se simplificar e definir regras e prazos para o licenciamento dos planos de manejo. Assim, o manejo do palmito juçara pode ser uma alternativa econômica e ambientalmente viável para a conservação e proteção dos recursos florestais.

O Plano de Manejo é um documento técnico, elaborado a partir dos objetivos gerais de uma unidade de conservação ou de reservas legais, plantios homogêneos, ou de qualquer outro tipo de exploração vegetal, inclusive de plantas medicinais. Estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

O Plano de Manejo deve ser elaborado por Engenheiro Florestal e/ou Agrônomo habilitado, segundo as especificações do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia- CREA. Alguns estados podem aceitar planos de manejo realizados por técnicos agrícolas (São Paulo, por exemplo), mas a análise será extremamente criteriosa.

O manejo florestal sustentável pode ser aplicado à madeira, sementes, fibras ou outros produtos florestais. No caso da madeira, o corte seletivo, realizado em áreas já afetadas pela atividade humana, utiliza técnicas e conhecimento científico de forma planejada para minimizar os impactos no ecossistema e proporcionar a regeneração da floresta.

Com o interesse nos frutos, sementes e mudas de juçara, a legislação estadual está passando por uma modificação, incluindo regras para obtenção e comercialização desses produtos.

Além disso, como o palmito-juçara precisa ser plantado à sombra, não crescendo em plantios a céu aberto, a espécie é uma boa alternativa para os programas de conservação dos remanescentes florestais. Assim, o seu manejo sustentável pode justificar a conservação de florestas primárias, e a restauração de

florestas secundárias ou degradadas (FANTINI et al., 2000).

O manejo de *E. edulis* para obtenção de frutos tem sido realizada em interface com sistemas de produção agroflorestal nas áreas de estudo, principalmente valendo-se do legado biológico mantido nas áreas particulares e comuns das comunidades ao longo dos anos através da proteção das palmeiras e aumento da densidade. Quintais e bananas constituem as principais fisionomias vegetais onde se pratica a colheita de frutos, principalmente pela alta produtividade e o fácil acesso. Quintais agroflorestais e os sistemas silvibananeiros estão dentre os sistemas agroflorestais (SAFs) mais comuns ao longo da Mata Atlântica (MAY e TROVATTO, 2008).

Os bananais tradicionais são áreas de produção de banana de modo tradicional, onde as bananeiras são um pouco sombreadas e são adubadas com a matéria orgânica das roçadas e de outras árvores e palmeiras que ficam espalhadas entre elas, servindo ainda para conter os ventos fortes que sopram nas encostas da serra.

2.3. Sistemas Agroflorestais

2.3.1. Características Gerais

A Figura 19 ilustra como é a estruturação de uma agrofloresta e a distribuição horizontal e vertical dos seus componentes.

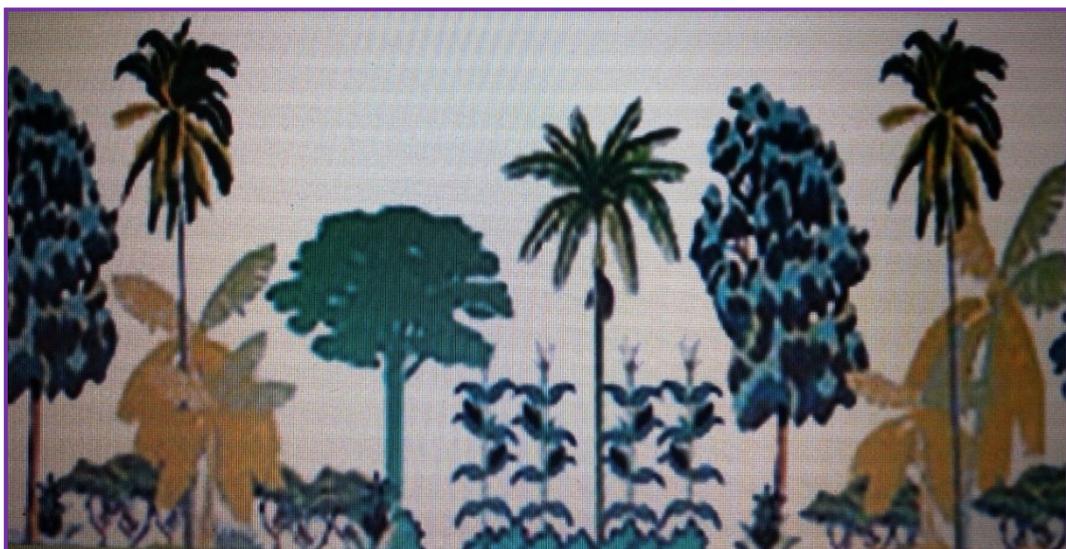


Figura 19: Esquema ilustrativo de um sistema agroflorestal.

Fonte: Sistemas Agroflorestais – Princípios Básicos, 2002.

Na opinião de May e Trovatto. (2008), quando espécies perenes lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras e bambus) são utilizadas e manejadas, de forma intencional, em associação com cultivos agrícolas e/ou animais, trata-se de um SAF. É importante destacar também como a legislação brasileira entende por este tipo de sistema de uso da terra. A Instrução Normativa nº 04/2009 do Ministério do Meio Ambiente, por exemplo, considera que SAF é:

[...] sistema de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes (MMA, 2009).

A Portaria nº75/2008 da Secretaria da Agricultura Familiar define SAF como:

[...] compreendem o uso e manejo dos recursos naturais, onde espécies florestais são utilizadas em associação deliberada com cultivos agrícolas na mesma área, de maneira simultânea ou em sequência temporal, objetivando-se conciliar o aumento da produtividade e rentabilidade econômica com a conservação ambiental (BRASIL, 2008).

Pode-se dizer que todas as definições de agricultura sustentável transmitem a visão de um futuro padrão produtivo de: alimentos; fibras e matérias primas energéticas que garanta a manutenção, no longo prazo, dos recursos naturais e da produtividade agropecuária; o mínimo de impactos adversos ao ambiente; retorno adequado aos produtores; otimização da produção com um mínimo de insumos externos; satisfação das necessidades humanas de alimentos e renda; atendimento às demandas sociais das famílias e comunidades rurais (VEIGA, 2003).

O desenho do SAF é a base para sua implantação e condução, e consiste no planejamento da distribuição espacial das plantas e da sua evolução no tempo. Neste planejamento se considera: a necessidade de luz de cada planta em diferentes etapas do seu desenvolvimento; o porte e a forma do sistema radicular de cada espécie; o comportamento das plantas no tipo de clima e de solo local; o efeito de cada espécie no crescimento e produção dos demais presentes no sistema; podas necessárias; dentre outras informações (ARMANDO et al., 2002).

O desenho de um SAF pode ser feito de várias formas. Alguns exemplos de arranjos de espécies podem ser visualizados na Figura 20:

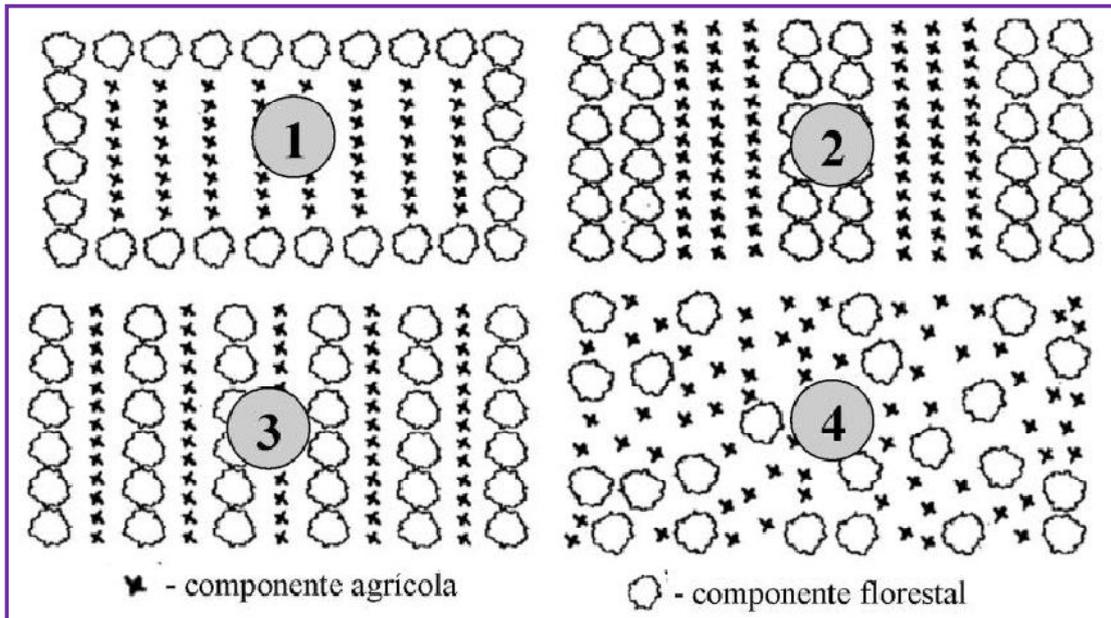


Figura 20: Principais tipos de arranjos entre componentes de sistemas agroflorestais. 1 - plantio em bordaduras; 2 - plantio em faixas ou aléias; 3 - plantio em linhas; 4 - plantio irregular.

Fonte: Adaptado de Kang, 1992 apud Armando et al., 2002.

Segundo Bernardes (2008) existe vários tipos de SAFs: quintais agroflorestais, cultivo de faixas em culturas perenes, aléias, multiestratos, capoeira melhorada, cerca viva, árvores em pasto, pastagens em plantações florestais entre outras.

2.3.2. Agricultura Familiar

Na agricultura familiar as famílias assumem o papel ao mesmo tempo onde propriedade e trabalho estão ligados diretamente.

Figueiras e Herrera (2012) destacam que a agricultura familiar, de acordo com dados do Censo 2010, ocupava 24,32% da área em hectare agricultável do país, sendo esse percentual ocupado por 4.367.902 estabelecimentos agropecuários, ao passo que 75,68% da área restante estava sob posse de 807.587 estabelecimentos, ou seja, vasta porção de terra sob domínio de menos de 16% dos estabelecimentos agropecuários no país. Na região amazônica, a agricultura familiar ocupa aproximadamente 85% dos estabelecimentos que estão distribuídos em pouco mais de 37% da área total e responde por quase 60% do valor bruto total da produção agropecuária.

A agricultura familiar, segundo o Abramovay (1992), é altamente integrada ao mercado, capaz de incorporar os principais avanços técnicos e de responder as

políticas governamentais “[...] Aquilo que era antes de tudo um modo de vida converteu-se numa profissão, numa forma de trabalho”.

O desenvolvimento rural, sob essa ótica, representa uma tentativa de ir além da modernização técnico-produtiva, apresentando-se como uma estratégia de sobrevivência das unidades familiares que buscam sua reprodução. O modelo não é mais o do agricultor-empresário, mas o do agricultor-camponês que domina tecnologias toma decisões sobre o modo de produzir e trabalhar (SCHNEIDER, 2003).

Dessa forma, a agricultura familiar para Veiga (1998) é o locus mais indicado para a consolidação de um novo padrão de produção agrícola, já que as características desse novo padrão levarão a agricultura familiar a ser valorizada, dado que os insumos principais são os conhecimentos agroecológicos e a participação das comunidades e dos movimentos sociais organizados, que levarão a sociedade urbana a valorizar a agricultura familiar.

Destaca-se também na agricultura familiar, as possibilidades de trabalho e renda nas comunidades dos jovens e mulheres, aliado ao estímulo para organização social dos meios de produção podem ser considerados como parte dos esforços necessários para alcançar o fortalecimento comunitário e para o futuro “exploradores” conscientes.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O programa de implantação da polpa do fruto da palmeira juçara na merenda escolar em Caraguatatuba/SP foi voltado para a conscientização dos alunos, professores e funcionários da rede municipal de ensino, quanto às vantagens de se consumir um produto regional e o seu impacto na saúde e na vida das comunidades rurais locais, além de preservar uma palmeira quase extinta, utilizando uma forma de manejo sustentável e resgatando hábitos alimentares mais saudáveis.

Atividade 1 - Apresentação às nutricionistas

Inicialmente, foram realizadas apresentações às nutricionistas da Rede Municipal de Ensino da tabela nutricional da polpa do fruto da juçara, com todas as suas propriedades e apropriação de algumas receitas com o fruto já inseridas na merenda escolar do município de Ubatuba/SP.

Atividade 2 - Teste de aceitabilidade na Secretaria de Educação de Caraguatatuba/SP

No dia 11/05/2015 foi realizado o primeiro teste de aceitabilidade com 43 pessoas, todos adultos, no edifício da Secretaria Municipal de Educação de Caraguatatuba/SP. O suco de juçara foi preparado com banana e laranja pelas nutricionistas (Figura 20), de acordo com a receita descrita a seguir, sendo durante todo o preparo observado a consistência e a quantidade de açúcar a ser utilizada.



Figura 21: Preparação das receitas com merendeiras.

Fonte: a autora.

O suco foi oferecido para degustação em copos plásticos pelas nutricionistas, que em seguida explicaram às pessoas os benefícios do consumo da polpa de juçara à saúde graças ao seu alto valor nutricional. Após a degustação, as pessoas preencheram uma ficha com nome, função no trabalho e sua opinião, sim para gostei e não para desgostei do suco de juçara com banana (Anexo 1).

Receita de suco juçara com banana

Ingredientes:

- 100g de polpa de açaí de juçara congelada;
- uma banana;
- uma fruta com bastante vitamina C, como limão, laranja, Cambuci, entre outras;
- adoçar a gosto (com mel, açúcar mascavo ou açúcar cristal).

Preparo do suco:

Misture todos os ingredientes acrescentando um pouco de água e bata no liquidificador. Rende um copo grande.

Atividade 3 – Teste de aceitabilidade em uma unidade escolar

O segundo teste de aceitabilidade ocorreu de forma conjunta com as nutricionistas do Departamento de Alimentação Escolar da Secretaria Municipal de Educação de Caraguatatuba onde foi feita uma apresentação dos benefícios do consumo da polpa de juçara à saúde para os alunos e funcionários da EMEF MasakoSone em Caraguatatuba/SP.

Numa primeira etapa, as nutricionistas realizaram uma capacitação com as merendeiras da Unidade Escolar, onde foi apresentado o produto e executada uma receita de vitamina de juçara com banana e laranja, passo a passo. Em seguida, o suco foi distribuído em copinhos para ser experimentado pelos alunos e demais funcionários.



Figura 22: Preparação e distribuição das receitas.
Fonte:a autora.

No mesmo dia, foi realizada uma palestra para os alunos e funcionários explicando a origem da juçara, sua importância para a Mata Atlântica e porque devemos utilizá-la na alimentação escolar, quais são os benefícios que ela pode trazer à saúde e à natureza.



Figura 23: Palestra para os alunos da escola EMEF MasakoSone.
Fonte: a autora.

Assim que terminou a palestra as merendeiras e nutricionistas começaram a aplicar o teste de aceitabilidade, como previsto na Resolução FNDE/CD N° 32, 10 de agosto de 2006 que estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE, que no seu artigo 15, inciso 5, diz que:

A EE aplicará teste de aceitabilidade, sempre que ocorrer, no cardápio:

- a introdução de alimento atípico ao hábito alimentar local;
- quaisquer outras alterações inovadoras, no que diz respeito ao preparo;
- para avaliar a aceitação dos cardápios praticados frequentemente.
- índice de aceitabilidade(FNDE, 2006).

Foi distribuído a 91 pessoas, entre alunos (86) e funcionários (5), um copo com o suco de juçara para degustação, sendo em seguida realizado um levantamento sobre suas impressões através de uma avaliação com o uso da escala hedônica facial (Figura 24). As nutricionistas falavam para os alunos e funcionários:

Hoje eu vou pedir a sua opinião sobre a alimentação escolar. Para dar a sua opinião, olhe as carinhas abaixo:

- O menino da carinha 5 adorou o que comeu.
- O menino da carinha 1 detestou o que comeu.
- O menino da carinha 3 está na dúvida se gostou ou não do que comeu.

Qual a carinha escolhida por você para o suco de juçara com banana?



Figura 24: Avaliação com o uso da escala hedônica facial.

Fonte: a autora.

Ao responderem, era marcado pelas nutricionistas o nome na ficha e a carinha que cada um escolheu.

Atividade 4 – Confeção de uma cartilha: “A Palmeira Juçara Pensando na Sustentabilidade”.

Para que os alunos da rede municipal pudessem conhecer e utilizar os frutos da palmeira juçara foi confeccionado uma cartilha informativa com o nome de “A Palmeira Juçara - Pensando na Sustentabilidade” (capa na Figura 25) com um conteúdo autoinstrutivo e de leitura simples e fácil sobre o uso da polpa da juçara na alimentação das pessoas e a importância de se salvar esta palmeira quase em extinção.

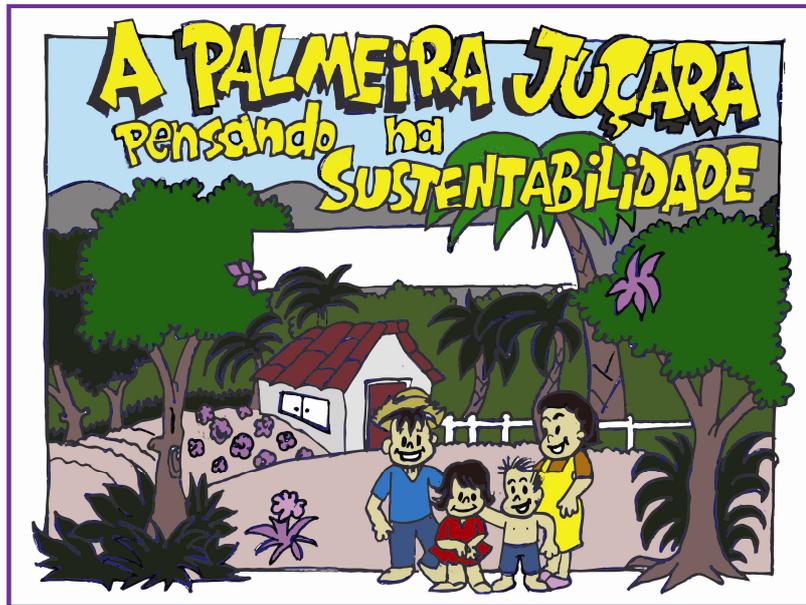


Figura 25: Capa da cartilha informativa para os alunos.

Fonte: a autora.

A cartilha contém uma história em quadrinhos, conforme Anexo 2, para as crianças colorir e conta a história de um agricultor e sua família moradora da Mata Atlântica que utilizam o palmito de juçara de maneira clandestina e aprendem a importância da conservação dessa palmeira em pé, utilizando seus frutos para consumo e geração de renda familiar.

Conteúdo da cartilha: Apresentação da palmeira juçara; Conhecendo um pouco mais sobre essa palmeira; Como pode ser utilizada; O uso sustentável: O cultivo e o manejo de sementes e mudas; O manejo para produção da polpa.

Atividade 5 – Aulas de Informática

Foram elaboradas aulas de informática com o tema “A juçara”, conforme Figura 26, pelos estagiários da Rede Municipal que recebem formação mensal pela Secretaria de Educação. Na formação do dia 11/12/2014 foi entregue aos estagiários o material informativo com o conteúdo sobre a palmeira juçara e estes montaram aulas interativas para os alunos de 1º ao 9º ano com conteúdo adaptado para cada série.

Assim, essas aulas de 50 minutos foram apresentadas aos alunos da Rede Municipal nos laboratórios de informática de cada Unidade Escolar, por seus

professores que explicaram, discutiram e orientaram os alunos sobre os temas abordados.



Figura 26: Primeiro slide do material informativo distribuído.
Fonte:a autora.

Atividade 6 – Plantio de mudas

Na EMEF MasakoSone foi plantado juntamente com os alunos e funcionários, uma muda da palmeira juçara (Figura 27). Foi explicado passo a passo como cuidar dessa palmeira e foi colocada uma identificação com o nome da planta e a data do plantio. Assim, ao cuidarem dessa palmeira, os alunos se familiarizarão com a espécie e divulgarão para suas famílias os conhecimentos adquiridos na escola.



Figura 27: Plantio de uma muda de palmeira juçara na EMEF MasakoSone.

Fonte: a autora.

4. RESULTADOS

Conforme mencionado, os resultados obtidos na realização dos testes de aceitabilidade do suco de juçara foram:

- no primeiro teste (Figura 28), no prédio da Secretaria de Educação participaram 43 pessoas e como constatado no gráfico houve 100% de aprovação.

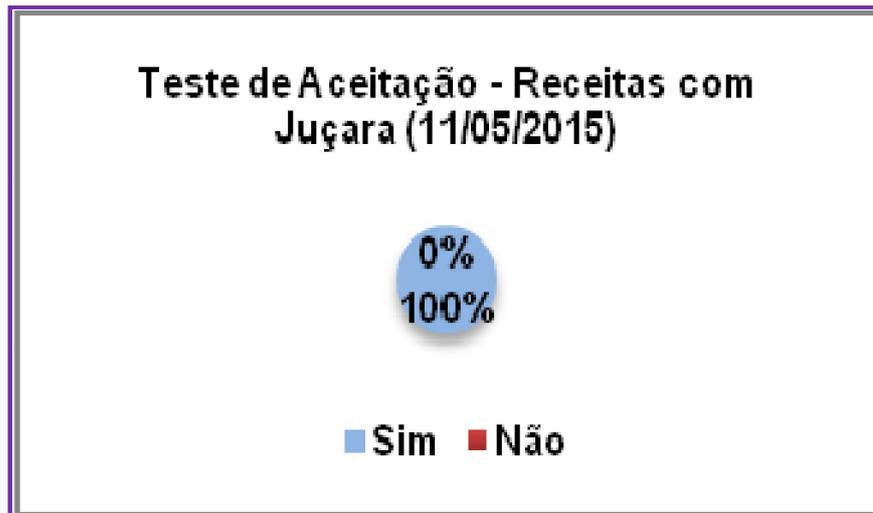


Figura 28: Gráfico de Aceitabilidade na Secretaria de Educação.

Fonte: a autora.

- no segundo teste realizado na escola EMEF MasakoSone (Tabela 3) participaram 91 pessoas, entre alunos (86) e funcionários (5), sendo que: 0 detestaram, 6 não gostaram, 1 ficou indiferente, 20 gostaram e 64 adoraram.

Tabela 3: Teste de aceitabilidade na escola EMEF MasakoSone.

Teste de aceitabilidade		
Opção	Votos	Aceitação (porcentagem)
Detestei	0	0%
Não gostei	6	7%
Indiferente	1	1%
Gostei	20	22%
Adorei	64	70%

Fonte: a autora.

O novo produto, mesmo por não fazer parte de o hábito alimentar dos alunos, foi muito bem aceito. Nos testes realizados todos gostaram muito, pedindo para

repetir, sendo, portanto, possível incluí-lo no cardápio da merenda escolar das escolas municipais de Caraguatatuba/SP.

Após o teste de aceitabilidade, as nutricionistas da Rede Municipal fizeram uma análise de quanto da polpa do fruto de juçara seria necessário para atender a necessidade diária dos alunos das escolas. Essa análise (Tabela 4) foi feita pela Per Capita, base de cálculo para compra de merenda escolar, que de creches é de 50 ml e das escolas de Ensino Fundamental de 100 mL.

Tabela 4: Consumo per capita do Suco de juçara para todos os alunos da Rede Municipal de Educação de Caraguatatuba.

TIPO DE UNIDADE ESCOLAR	SEMANAL (1x NA SEMANA)		MENSAL (1x POR SEMANA)		ANUAL (4x POR MÊS - 1x POR SEMANA)	
	SUCO (L)	JUÇARA (kg)	SUCO (L)	JUÇARA (kg)	SUCO (L)	JUÇARA (kg)
CEI	31.485	6.297	125.940	25.188	1.511.280	302.256
EMEI/EMEF	62.970	12.594	251.880	50.379	3.022.560	604.512
TOTAIS	<u>94.455</u>	<u>18.891</u>	<u>377.820</u>	<u>75.567</u>	<u>4.533.840</u>	<u>906.768</u>

Fonte: Setor de Alimentação Escolar da Rede de Ensino de Caraguatatuba.

A Tabela 4 foi elaborada pelas nutricionistas do Setor de Alimentação Escolar e reflete a análise do consumo semanal, mensal e anual do suco de juçara por aluno, além da quantidade de polpa congelada a ser comprada para atender a um total de 18.066 dos alunos da Rede de Ensino de Caraguatatuba (6297 alunos de creches e 11.769 de EMEI - Educação Infantil e EMEF - Ensino Fundamental).

5. DISCUSSÃO

A palmeira rende mais em pé, produzindo frutos, do que para o corte do palmito. E outro aspecto que está auxiliando na mudança radical de uma realidade de destruição, que é a da mera extração do palmito, é a obrigatoriedade da inserção de produtos da agricultura familiar na merenda escolar dos municípios. Aspectos estes que mostram ser possível conservar a juçara em seu bioma natural e ainda dar sustento a comunidades que habitam áreas de preservação.

A utilização da polpa dos frutos da juçara, tanto na alimentação escolar como na sua comercialização, vai incentivar a preservação daquela palmeira, e aumentar o cultivo de mudas que permitam um aumento na obtenção de frutos. Desse modo, poderá haver um aumento de renda para a população que se dedica ao cultivo e manejo da juçara.

Ao retirar a polpa dos frutos da juçara remanescem as suas sementes, com as quais se produzem as mudas. Estas irão, gradativamente, permitir a preservação da Mata Atlântica e um aumento da produção de polpa do fruto. É um ciclo que se renova a cada ano e que também irá beneficiar a fauna, com o aumento de alimentos para a sua conservação.

A educação, a regulamentação e a fiscalização poderão desempenhar, no futuro, papel preponderante para a existência das comunidades que possam coexistir e colaborar com a manutenção de um equilíbrio ecológico.

Sendo a escola um ambiente propício para desenvolver atividades de promoção da saúde, produção de conhecimentos e de aprendizagem, infere-se que este programa vai muito além de, exclusivamente, enriquecer a alimentação dos alunos. No contexto apresentado, a escola aparece como um espaço privilegiado para disseminar ações de educação ambiental e valorização da produção agrícola local.

A Lei 11.947 de 16 de junho de 2009, que trata do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE (BRASIL, 2009), define a alimentação escolar como um direito humano e incorpora dimensões estratégicas para a promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional dos escolares. A lei preconiza a valorização de a cultura alimentar e da produção local, a inclusão da educação alimentar e nutricional no projeto pedagógico da escola, a promoção da saúde do

escolar, e o fortalecimento da agricultura familiar.

No mundo todo, devem ser adotadas medidas de emergência, promovendo a conscientização de toda a população, com o intuito de preservar, proteger e principalmente conviver com os ecossistemas, com o objetivo de sua conservação.

Vários são os problemas ambientais encontrados atualmente, havendo alternativas que possibilitam a recuperação das florestas, do solo, dos recursos hídricos, das nascentes, da fauna, da flora, da vegetação, dos minerais e dos animais, assegurando uma forma sustentável de manejo e a manutenção dos diversos elementos presentes no sistema dos recursos naturais, protegendo toda essa natureza.

Deve ser ressaltado que a legislação ambiental não é apenas punitiva, mais que isso, é pedagógica, pois busca através de seu texto orientar, conscientizar quanto à questão ambiental, no que tange à degradação, as queimadas, ao desmatamento, e toda conduta que possa de uma forma prejudicar o meio ambiente.

Dessa forma, é importante destacar o uso sustentável da palmeira juçara, entendendo-se que a produção da polpa de seus frutos vem num processo crescente de consolidação a partir das experiências e ações, de base agroecológica, feitas por agricultores familiares e comunidades tradicionais em todas as regiões do Bioma Mata Atlântica. Isso como parte de um conjunto de ações e experiências locais que tem gerado diversos resultados abrangendo aspectos sociais, ambientais e econômicos, apontando para uma cadeia de valor que surge como elemento estratégico para o desenvolvimento local aliado à conservação ambiental.

A utilização das frutas para a produção de polpa evita que milhares de palmitinhosjuçara sejam cortados. Ao agregar valor a um produto até recentemente negligenciado, espera-se contribuir para que mais árvores sejam plantadas. Fazer um trabalho de conscientização com a população e com o apoio da Secretaria de Educação, ou seja, instituir a educação ambiental nas escolas é à base do todo. E é isso que vai proporcionar mudanças, levar o tema “preservação da palmeira juçara” para dentro das casas através dos alunos, mostrando toda a questão da necessidade de preservação de espécies nativas à sociedade.

6. CONCLUSÃO

No mundo devem ser adotadas medidas de emergência, promovendo a conscientização de toda a população, com o intuito de preservar, proteger e principalmente conviver com os ecossistemas, objetivando a conservação do globo terrestre e dos seres vivos. Vários são os problemas ambientais encontrados atualmente, havendo alternativas que possibilitam a recuperação das florestas, do solo, dos recursos hídricos, da fauna e da flora, assegurando uma forma sustentável de manejo e a manutenção da vida.

A experiência da utilização dos frutos da juçara na merenda escolar abre um leque de oportunidades para agricultores de Caraguatatuba/SP ou, como aconteceu em outros locais, para associações de moradores, contribuindo, simultaneamente, para a geração de renda e a preservação desta palmeira neste município inserido na Mata Atlântica, já que ao agregar valor a um produto até recentemente negligenciado, espera-se contribuir para que mais palmeiras sejam plantadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec/Unicamp, 1992. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo3.htm>>. Acesso em: 21 mai. 2015.
- ALEXANDRE, D.; CUNHA, R. L.; HUBINGER, M. D. Conservação do açaí pela tecnologia de obstáculos. **Ciência Tecnologia Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 1, 2004.
- ALIANÇA PARA A CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA. 2015. Disponível em: <<http://www.aliancamataatlantica.org.br/>>. Acesso em: 22 jun. 2015.
- AMAZONAS (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Sistemas Agroflorestais**– Princípios Básicos, 2002. Manaus (AM).
- ARMANDO, M.S.; BUENO, I.M.; ALVES, E.R.S.; CAVALCANTI, C.H. **Agrofloresta para Agricultura Familiar**. Circular Técnica Nº 16, Brasília: EMBRAPA, 2002. Disponível em: <<http://www.cenargen.embrapa.br/publica/trabalhos/ct016.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2011.
- AUGUSTO FILHO, O. **Desenvolvimento com Inclusão Social. Resumo executivo – Caraguatatuba. 2012**. Disponível em: <<http://litoralsustentavel.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Resumo-Executivo-Caraguatatuba-Litoral-Sustent%C3%A1vel.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2015.
- BERNAL, R.; TORRES, C.; GARCÍA, N.; ISAZA, C.; NAVARRO, J.; VALLEJO, M. I.; GALEANO, G.; BALSLEV, H. Palm Management in South America. **Botanical Review**, New York, v. 77, n. 4, p. 607-646, dez. 2011.
- BERNARDES, M. S. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. In: XXXIII SECITAP. Jaboticabal: UNESP. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. Dez. 2008.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: 16 set. 2015.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 10.711 de 05 de agosto de 2003**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas - SNSM. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 05 ago. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.711.htm>. Acesso em: 06 out. 2015.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2004a. **Instrução Normativa Nº 05, de 21 de maio de 2004**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/in_5_2004_espcies_ameaadas_sobreexploradas_202.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. 2004b. **Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004.** Aprova o Regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas - SNSM, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 23 jul. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5153.htm>. Acesso em: 06 out. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 dez. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso em: 06 out. 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Portaria nº 75 de 8 de setembro de 2008.** Secretaria da Agricultura Familiar, 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr/_arquivos/portaria_saf_n_75_de_8_de_setembro_de_2008_138.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa Nº 04, de 07 de abril de 2008.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil Nº 67, Seção 1, páginas 78 e 79, de 08/04/2008, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-somos/in042008.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Silvicultura de espécies nativas e sistemas agroflorestais - PENSAP.** 2008. Disponível em: <<http://www.rebraf.org.br/media/PENSAP--20VF.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.947 de 16 de Junho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. 2009. Brasília, DF: Diário Oficial, 2009.

BRASIL. Portal Brasil. **Atlas mostra situação atual da Mata Atlântica.** Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/05/atlas-mostra-situacao-atual-da-mata-atlantica>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica.** Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em: 07 jan. 2015.

CALLEGARI, P. **Extração da polpa de açaí a partir dos frutos do palmito (Euterpe edulis Martius) na Mata Atlântica.** 2003. Trabalho de Conclusão (Curso de Agronomia), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107562/318970.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

CAMPOS, J. F. (Org.). **Santo Antônio de Caraguatatuba: Memória e Tradição de um Povo.** Caraguatatuba (SP): FUNDACC; 2000.

CARDOSO, L. M.; LEITE, J. P. V. **Palmeira Juçara: A exploração dos frutos é mais**

ecológica e rentável do que a do palmito.2009. Disponível em:
<<https://www2.cead.ufv.br/espacoProdutor/scripts/verArtigo.php?codigo=19&acao=exibir>>. Acesso em: 24 abr. 2015.

KRUCKEN, L. Competências para o Design na sociedade contemporânea. In: De MORAES, D.; KRUCKEN, L.. (Org.). **Design e Transversalidade**. 1 ed. Belo Horizonte: Santa Clara, 2008, v. 1.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília (DF): Embrapa-Informação Tecnológica, 2003.

COSTA, E. A. D.; CORBELLINI, L. M.; REIS, C. S.; SANTOS, A. S.; CHERAULTI, V. J.; SILVA, M. B. M. 2006. Produção de polpa e sementes dos frutos de *Euterpe edulis* - uma alternativa de geração de renda e uso sustentável da mata atlântica. **O Biológico**, 2006; (68)2:13-16.

EMBRAPA – Agroindústria de Alimentos. **Alternativas Tecnológicas de Valorização de Frutos da Juçara**. 2015. Disponível em:
<<http://www.ctaa.embrapa.br/projetos/jucara/>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

FANTINI, A. C.; RIBEIRO, R. J.; GURIES, R. P. Produção de Palmito (*Euterpe edulis* Martins – Aracaceae) na floresta Ombrófila Densa: potencial, problemas e possíveis soluções. In: REIS, A; REIS, M. S. (Eds.) **Euterpe Edulis Martius (Palmito-juçara) – Biologia, conservação e manejo**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000.

FAVRETO, R.; GUTTIERRES, L. M.; CORBELLINI, L.M.; SCHIRMER, C. **Cultivo e Manejo da Palmeira Juçara no Rio Grande do Sul**. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. Ação Nascente Maquine. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural UFRGS e Prefeitura Municipal de Maquine. 2007.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, 36 (3). INPA.2006.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995.

FERREIRA, T. I. L. **Quantificação de antocianinas no fruto, polpa e produto processado da juçara (*Euterpe edulis* Martius)**. Taubaté-SP. 2013. Disponível em:
<<http://www.akarui.org.br/sites/default/files/Quantificacao%20de%20Antocianinas%20no%20Fruto,%20Polpa%20e%20Produto%20Processado%20da%20Jucara.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

FIGUEIRAS, G. C.; HERRERA, J. A. O segmento da agricultura familiar no estado do Pará: um olhar a partir dos dados do Censo de 2006. **Cadernos Cepec**, v.1, n. 7, jun. 2012.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução/FNDE/CD/Nº 32 de 10 de agosto de 2006**. Disponível em:
<ftp://ftp.fnde.gov.br/web/resolucoes_2006/res032_10082006.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2015.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução/CD/FNDE nº**

26, de 17 de junho de 2013. Disponível em:
<<http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>>.
Acesso em: 04 mai. 2015.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Ações Educativas.** 2014. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-aco-es-educativas>>. Acesso em: 22 set. 2014.

GONZAGA, L. **Projeto Juçara recupera floresta e gera renda para comunidades. Litoral Sustentável** - Desenvolvimento com inclusão social. 2012. Disponível em: <<http://litoralsustentavel.org.br/noticias/projeto-jucara-recupera-floresta-e-gera-renda-para-comunidades/>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

HENDERSON, A. The genus *Euterpe* in Brazil. In: ***Euterpe edulis* Martius – (Palmito) biologia, conservação e manejo.** Reis M.S., Reis A. (Ed.). Itajaí, SP: Herbário Barbosa Rodrigues, Sellowia. 2000; (49-52): 1-20.

INOUE, M. T.; RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, Y. **Projeto madeira do Paraná.** Curitiba: FUPEF, 1984.

IPEMA - **Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica.** Projeto Juçara recupera floresta e gera renda para comunidades. 2012. Disponível em: <<http://litoralsustentavel.org.br/noticias/projeto-jucara-recupera-floresta-e-gera-renda-para-comunidades/>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

LIMA JUNIOR, M. J. V. (Ed.). **Manual de Procedimentos para Análise de Sementes Florestais.** UFAM. Manaus (AM), 2010.

LINO, C. F. **A Mata Atlântica.** 2010. Disponível em: <<http://amapadopassauna.blogspot.com.br/p/enderecos-eletronicos-relacionados.html>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

LITORAL SUSTENTÁVEL. **Desenvolvimento com Inclusão Social.** Resumo executivo – Caraguatatuba. 2012. Disponível em: <<http://litoralsustentavel.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Resumo-Executivo-Caraguatatuba-Litoral-Sustent%C3%A1vel.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

MACEDO, J. H. P.; RITTERSHOFER, F. O.; DESSEWFFY, A. **A silvicultura e a indústria do palmito.** Porto Alegre: Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul [197-].

MAC FADDEN, J. **A produção de açaí a partir do processamento dos frutos do palmito (*Euterpe edulis* Martius) na Mata Atlântica.** 2005. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.

MARTINS, S. V.; SOUZA, M. N. **Cultivo do palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart.): produção de palmito e restauração florestal.** Viçosa (MG): Aprenda Fácil, 2009.

MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M.; DEITENBACH, A.; FLORIANI, G. S.; DUBOIS, J. C. L.; VIVAN, J. L. **Manual Agroflorestal para Mata Atlântica.** Brasília:

MDA/SAF.2008. 196p.

MELLO, A. I. G. **Mata Atlântica e a preservação do palmito-juçara**: medidas concretas de atuação no Vale do Ribeira. São Paulo: Ministério Público do Estado de São Paulo. 2006.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente – A Gestão Ambiental em Foco** (Doutrina, Jurisprudência e Glossário). 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MIYAZAKI, V. K. **Estruturação da Cidade e Morfologia Urbana**: um estudo sobre cidades de porte médio da rede urbana paulista. Tese de Doutorado. Presidente Prudente (SP): UNESP; 2013.

MÜLLER, P. H. **Euterpe edulis (Palmito-juçara)**. 2007. Disponível em: <<http://www.ckagricola.com/ckagricola/arquivos/Euterpe%20edulis%20Acad%C3%AAmico.doc>>. Acesso em: 27 mai. 2010.

NODARI, R.O.; FANTINI, A. C.; REIS, A.; REIS, M. S. Restauração de populações de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) na Mata Atlântica. In: REIS, M.S.; REIS, A. (Eds.). **Euterpe edulis Martius (Palmito) biologia: conservação e manejo**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000.

OLIVEIRA, O. C. **Tecnologia de Sementes Florestais**. Imprensa universitária UFPR, Curitiba, 2007.

PARNA – Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange. **Palmito Juçara**. 2014. Disponível em: <<https://parnasainthilairelange.wordpress.com/palmito-consumo-consciente/palmito-juçara/>>. Acesso em: 12 out. 2014.

PAULILO, M. T. S. Ecofisiologia de plântulas e plantas jovens de *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae): Comportamento em relação à variação da radiação solar. **Sellowia**, v. 49-52, p. 93-105, 2000.

PETROBRAS - INSTITUTO PÓLIS. **Crescimento Rápido e Intenso do Município e suas Consequências: Diagnóstico Urbano Socioambiental**. Caraguatatuba: Convênio Petrobras - Instituto Pólis; março de 2013. Relatório nº 6 [acesso em 18 abr 2015]. Disponível em: http://litoralsustentavel.org.br/wp-content/uploads/2013/04/1.-Caraguatatuba_18.03.13.pdf

REFLORA. **Plantas do Brasil**: resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora brasileira. 2015. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

REIS, A. **Distribuição de sementes de Euterpe edulis Martius – (Palmae) em uma Floresta Ombrófila Densa Montanha da Encosta Atlântica em Blumenau, SC**. 154p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 1995.

REIS, M.S.; REIS, A. (Eds.). **Euterpe edulis Martius (Palmito-juçara)**: Biologia, Conservação e Manejo. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000.

REIS, M. S.; MARIOT, A.; MANTOVANI, A. Palmito. In: BARBIERI, R. L.; STUMPF, E.

R. T. (Eds.). **Origem e evolução de plantas cultivadas**. Brasília: Embrapa. Informação Tecnológica, 2008, p. 651-676.

REITZ, R.;KLEIN, R. M.;REIS, A. **Projeto madeira do Rio Grande do Sul**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1988.

REJU. **Revista da Rede Juçara**. Cartilha da Juçara (*Euterpe edulis*): Informações sobre Boas Práticas e Manejo. Vol. 1. set de 2011a. Disponível em: <http://www.coletivocatarse.com.br/downloads/reju/revista_rede_jucara_comunidade_toda.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.

REJU. **Revista da Rede Juçara**. Vol. 2. set de 2011b. Disponível em: <http://www.coletivocatarse.com.br/downloads/reju/revista_rede_jucara_comunidade_toda.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.

REJU. **Revista da Rede Juçara**. 2012. Aprova o Regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças - SNSM, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 23 jul. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5153.htm>. Acesso em: 06 out. 2015.

ROGEZ, H. **Açaí: Preparo, Composição e Melhoramento da Conservação**. Belém (PA): EDUFPA, 2000.

SÃO PAULO (Estado). SMA/IF - Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal, 2006. In: Litoral Sustentável. **Desenvolvimento com Inclusão Social**. Resumo executivo – Caraguatatuba. 2012. Disponível em: <<http://litoralsustentavel.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Resumo-Executivo-Caraguatatuba-Litoral-Sustentavel.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente -Fundação Florestal. Projeto Palmito Juçara. **Alternativas para o manejo sustentável da Palmeira Juçara**. 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. 2014a. **Resolução SMA nº 14 de 25 de fevereiro de 2014**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/files/2014/02/Resolucao-SMA-014-2014.pdf>>. Acesso em: 5 mai. 2015.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. 2014b. **Sistema Ambiental Paulista**. Palmeira Juçara: Adquirir apenas produtos certificados. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/palmitosustentavel/palmeira-jucara/>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

SCHNEIDER, S. Desenvolvimento Rural Regional e articulações extra-regionais. 2003. In: **Anais do I Fórum Internacional: Território, Desenvolvimento Rural e Democracia**. Fortaleza (CE), 16 a 19 de novembro 2003.

SCHULTZ, J. **Compostos fenólicos, antocianinas e atividade antioxidante de açaí de *Euterpe edulis* Martius e *Euterpe oleracea* Martius e influência de diferentes métodos de pasteurização sobre o açaí de *Euterpe edulis***. 2008.

Trabalho de Conclusão (Curso de Agronomia), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC).

SILVA, M. G. C. P. C.; BARRETO, W. S.; SERÔDIO, M. H. **Comparação nutricional da polpa dos frutos de juçara e de açaí**. 2004. Disponível em: <http://www.inaceres.com.br/downloads/artigos/acai_jucara.pdf>. Acesso em: 17 out. 2014.

SILVA FILHO, J. L. V. **Análise econômica da produção e transformação em ARPP, dos frutos de *Euterpe edulis*(Mart.) em açaí, no município de Garuva, Florianópolis (SC)**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Agro ecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. 2005.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Divulgados novos dados sobre o desmatamento da Mata Atlântica**. 2014. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/17811/divulgados-novos-dados-sobre-o-desmatamento-da-mata-atlantica/#.dpuf>>. Acesso em: 21 dez. 2014.

SOUZA, S. E. X. F. **Manejo de *Euterpe edulis*(Mart.) para produção de polpa de fruta: subsídios à conservação da biodiversidade e fortalecimento comunitário**. Tese (Doutorado na área de Ciências). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. Piracicaba (SP), 2014.

SOUZA, S. E. X. F.; MACÊDO, G. S. S. R.; CHAGAS, G. F.; FREITAS, R. M.; SONCIM, I. Q.; OTTA, L. M. S.; OLIVEIRA, R. M.; SILKVA, E. J. V.; MING L.C. **Além da merenda: aprendendo sobre juçara, cambuci e banana**. Botucatu: UNESP, 2013.

TACO - **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos da UNICAMP**. 2011. 4. ed. Campinas (SP). Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela.php?ativo=tabela>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

THERBORG, J.; SCHAIK, C. V.; DAVENPORT, L.; RAO M. **Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**, Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná/Fundação O Boticário, 2002.

VEIGA, J. E. Agricultura sustentável. Entrevista. **Agricultura Sustentável**, Jaguariúna, p. 5-10, 1998.

ANEXO 1 – FICHA PARA RESPOSTA

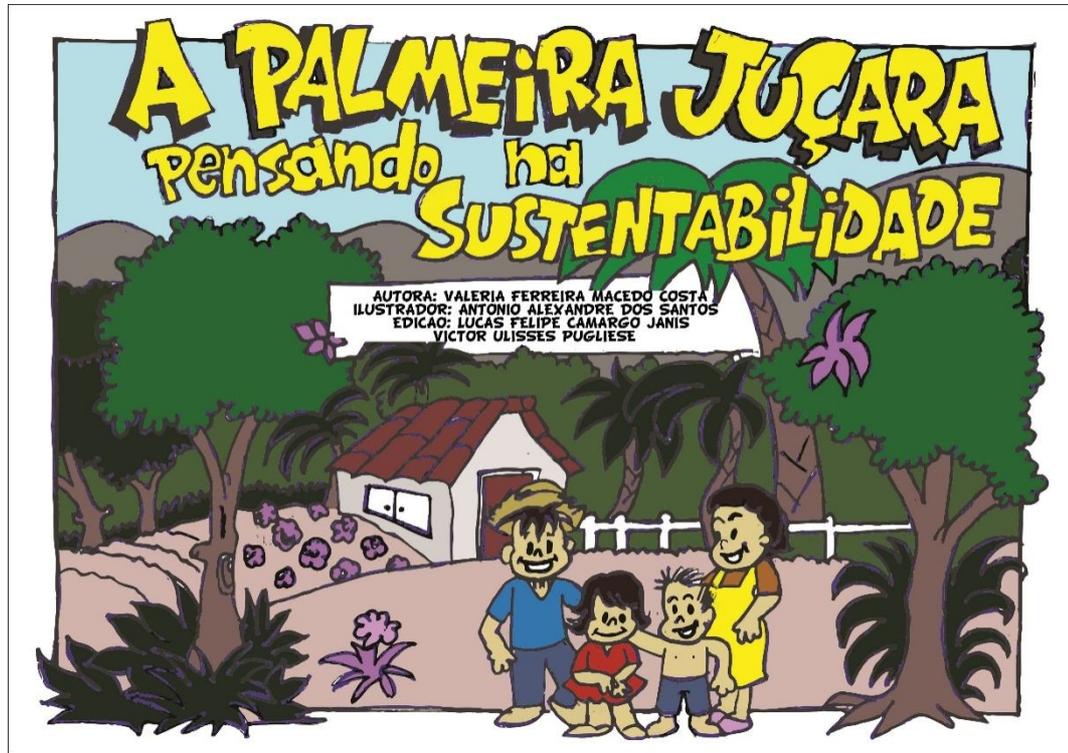
TESTE DE ACEITAÇÃO - RECEITAS COM JUÇARA (11/05/2015)

	NOME	FUNÇÃO	OPINIÃO	
			SIM	NÃO
1	Valter Maximiano da Danta	AG 02	X	
2	Roberto Leuzel de Azeite	ADI	X	
3	Nelson N. Santos	Agente adm.	X	
4	Leonardo dos Santos Nunes	ADI	X	
5	Jorge Oliveira Barbosa Junior	ADE 1	X	
6	Neyllor R. Martins	MO-0 R10 TA	X	
7	Galston Castilho	S.E	X	
8	Wilson F. da Silva Filho	A.D.I	X	
9	Isabelia Gonçalves Soares	Secretaria	X	
10	Patricia Franco Pinto	ADI	X	
11	Denis Volva Roginas de Souza	Assessor de Gestão	X	
12	Diana V. F. Soares	Ag. Adm.	X	
13	Fernando Adriano L.B	Agente Pedagógico	X	
14	Anna Virgínia Mendes da Silva	Inspetor adm.	X	
15	Wladimir do Nascimento Martins	Agente Pedagógico	X	
16	Luiz Alfredo de Paula	Agente Pedagógico	X	
17	Antonio Alexandre dos Santos	Agente Pedagógico	X	
18	Marcos Avelino Silva	Cozinheiro	X	
19	Cláudio A. Trindade	ADI	X	
20	Edson Henrique Oliveira Barbosa	Condutor	X	X
21	Cláudio A. Trindade	ADI	X	
22	Helma	Cozinha	X	
23	Virgínia Henrique Souza	Administrativo	X	
24	Bruna Mendes Matumoto	Atendente	X	
25	Roberto castillo	Atendente	X	
26	Edson Henrique Oliveira Barbosa	Atendente	X	
27	Wilson F. da Silva Filho	ADI	X	
28	Marcos Avelino Silva	ADI	X	
29	Anna Lucia Moreira Lima	Supervisora	X	
30	Michele Santana Bello	Agente Administrativo	X	
31	Luiz Carlos	Transporte	X	
32	Luiz Carlos	Transporte	X	
33	Valter Pinheiro	Informático	X	
34	Cláudio F. Garcia	Ag. Administrativo	X	
35	Denise Rosa	Supervisora	X	
36	NADIA DE O. G. AGOSTINHO	PROFESSORA	X	
37	JOSIMAR ANDRÉ DOS SANTOS	A.D.I	X	
38	KARLA LYRA	Agente ADM	X	
39	Wilson F. da Silva Filho	Agente Administrativo	X	
40	Wilson F. da Silva Filho	Atendente	X	

TESTE DE ACEITAÇÃO - RECEITAS COM JUÇARA (11/05/2015)

	NOME	FUNÇÃO	OPINIÃO	
			SIM	NÃO
1	Arlete Louca do lado Negro	Auxiliar Administrativo	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Deus Prudêncio F. Soares	Administrativo	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Daniela Ap. dos Santos	Administrativo	<input checked="" type="checkbox"/>	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

ANEXO 2 – CARTILHA



LETÍCIA E SUA FAMÍLIA MORAM NO MEIO DA MATA NO MUNICÍPIO DE CARAGUATUBA, NO LITORAL NORTE PAULISTA, ENTRE PRAIAS E A MATA ATLÂNTICA...





UM DIA, LETÍCIA E SEU IRMÃO BRUNO FORAM ACORDADOS POR SEU PAI QUE DISSE QUE IRIA PEGAR UM DE PALMITO DE JUÇARA NA MATA, E OS TRÊS SEGUIRAM JUNTOS LOGO CEDO...



...AO CHEGAREM NO MEIO DA MATA ENCONTRARAM UM CASAL DE TUCANOS EM UMA IMENSA PALMEIRA JUÇARA, QUE DEVIA TER UNS 10 A 12 METROS DE ALTURA



...FOI ENTÃO QUE, APARECEU O PESSOAL DO IPEMA (INSTITUTO DE PERMACULTURA E ECOVILAS DA MATA ATLÂNTICA) UMA ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL QUE VEM REALIZANDO TRABALHOS QUE VISAM A PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS E HUMANOS ATRAVÉS DA CONSOLIDAÇÃO E DIFUSÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE MORADIA E AGRICULTURA COM BASE NOS PRINCÍPIOS ECOLÓGICOS



NESSE MOMENTO O PAI DE LETÍCIA PEGOU O FACÃO E SE POSICIONOU PARA CORTAR A PALMEIRA. DURANTE MUITO TEMPO DE SUA VIDA ELE UTILIZOU O PALMITO PARA SEU CONSUMO, E TAMBÉM PARA COMERCIALIZAÇÃO O QUE ERA FEITO DE MANEIRA CLANDESTINA. OS TUCANOS QUE ESTÃO SOBRE A PALMEIRA SE ASSUSTARAM E VOARAM...



ELES CONVERSARAM MUITO COM O PAI DE LETÍCIA, QUE JUNTO COM SEU IRMÃO PRESTARAM MUITA ATENÇÃO EM TUDO QUE FOI FALADO...

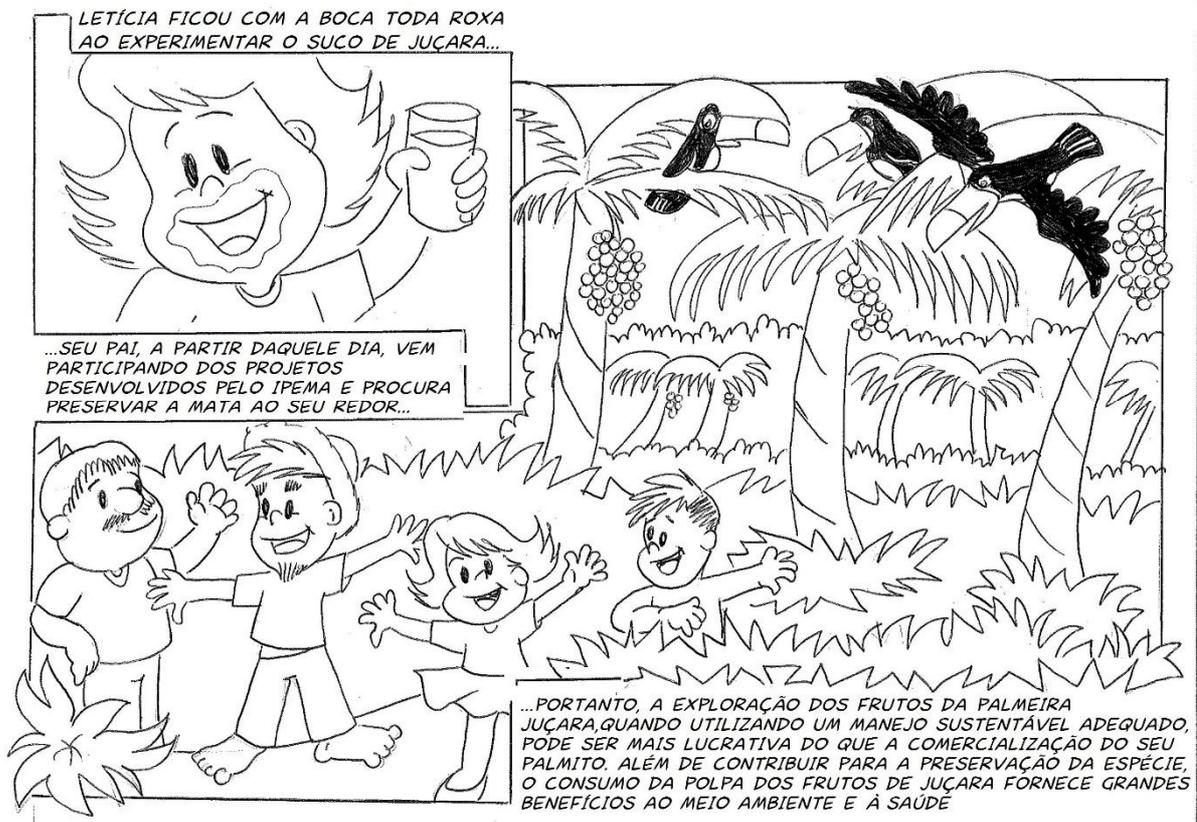
AQUELA PALMEIRA QUE ESTAVA SENDO CORTADA POR CAUSA DE UM PEDAÇO DE PALMITO DEMOROU 8 ANOS PARA CRESCER.

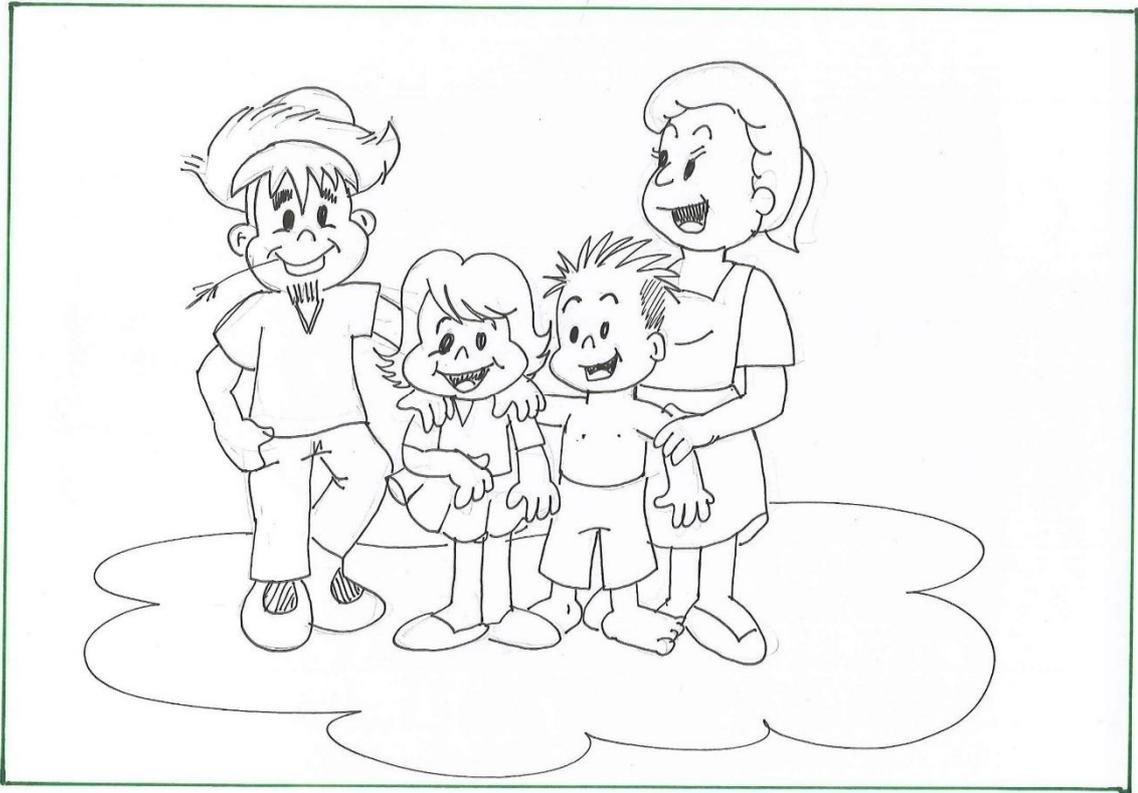
NÃO MENINA NÃO CRESCE MAIS, EM VEZ DE EXTRAIR O PALMITO ESTAMOS ORIENTANDO OS AGRICULTORES A UTILIZAREM SEUS FRUTOS. A EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL DOS FRUTOS DA PALMITO. A JUÇARA APRESENTA QUANTIDADES NUTRITIVAS SUPERIORES AO DE OUTRAS FRUTAS TROPICAIS

MAS ELA VAI MORRER? OU ELA CRESCE DEPOIS?

O QUE VEM A SER UM MANEJO SUSTENTÁVEL DA PALMEIRA JUÇARA?







ANEXO 3 – AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE CARAGUATATUBA
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Unidade Escolar: EMEI/EMEF MASAKO SONE

1º FASE: A - Turno: Tarde - **Professora:** SIMONE DA MOTA KIRSH

AUTORIZAÇÃO

Autorizo de forma irrevogável e irretroatável, na condição de titular do poder familiar ou tutelar e nos termos do artigo 49 da Lei nº9.610/08 – LEI DE DIREITOS AUTORAIS, que a Prefeitura do Município da Estância Balneária de Caraguatatuba, pessoa jurídica de direito público interno, com sede em Caraguatatuba, à Rua: Luiz Passos Júnior nº50, inscrita no CNPJ J/MF 46.482.840/0001-36, neste ato representada pela Secretaria Municipal de Educação, veicule, sem necessidade de qualquer pagamento e a seu exclusivo critério, a imagem/produção textual em seus folhetos, material institucional ou congêneres de:

Caraguatatuba, 28 de Janeiro de 2015.

N.º	Nome	Ass. do Responsável
1	Carlos Eduardo Souza de Jesus	Patricia de Souza Pontes
2	Hadassa Siqueira Carvalho	Andréia Santos de Jesus
3	Heloísa Santos Jovino	* Lucrécia Aparecida dos Santos
4	Igor Augusto Cenzo de Souza	* Evelyn da Silva Cenzo
5	Jhonatan Pereira dos Santos	Vanessa P. da S.
6	João Ricardo Kirsh Fernandes	Alcindo Fernandes
7	Kenedy Pedra Oliveira	Adelita P. de Almeida
8	Larissa Fernanda de Oliveira	Sueli da Santa Comarço
9	Lara Poliana Ribeiro dos Santos	
10	Luana Cassiano Dias da Costa	
11	Maycom Kened Alves Fagundes da Silva	Rafaela Fagundes da Silva
12	Pietra Caroline Rocha da Silva	Caroline Rocha
13	Victor Hugo Alves de Souza	* Graziela da Silva
14	Wesley Davi de Souza Santos	
15	Amanda Moreira de J.	Radyane m. Prado
16	Rafaela Silva Rocha	* Viviane Rocha Paula