

**Programa de inclusão da polpa do fruto da palmeira juçara na merenda  
escolar de Caraguatatuba/SP**

*Program of inclusion of pulp of the juçara palm fruit in the school lunch of  
Caraguatatuba/SP*

*Programa de inclusión de la pulpa del fruto de la palmera juçara en la merienda escolar  
de Caraguatatuba/SP*

**Valéria Ferreira Macedo Costa**

Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Brasil, Fernandópolis, SP, Brasil  
valeriamcosta@gmail.com

**Gisele Herbst Vazquez**

Professora Doutora, Universidade Brasil, Fernandópolis, SP, Brasil  
gisele.vazquez@universidadebrasil.edu.br



## RESUMO

A juçara, *Euterpe edulis*, é uma palmeira típica da Mata Atlântica, ocupando vasta extensão territorial brasileira. Produz palmito de excelente qualidade, que para a sua exploração leva a planta a morte. Atualmente, a espécie encontra-se ameaçada de extinção devido a extração indiscriminada e ilegal do palmito aliada a perda dos agentes dispersores de suas sementes, como algumas aves frugívoras. A juçara vem sendo utilizada na merenda escolar de alguns municípios brasileiros atendendo ao artigo 14 da Lei nº 11.947/2009, onde do total de recursos financeiros repassados no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), 30% devem ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios, diretamente da agricultura familiar. Assim, o objetivo deste projeto foi incentivar o uso do fruto da polpa da palmeira juçara na merenda escolar em Caraguatatuba/SP. Para tanto, várias atividades foram realizadas em 2015: apresentação das qualidades nutricionais da polpa às nutricionistas, testes de aceitabilidade na Secretaria de Educação e em uma escola municipal, uma cartilha didática para colorir, aulas em powerpoint para distribuição na rede de ensino e o plantio de uma muda. Quanto aos testes, o suco de juçara foi 100% aceito pelos adultos e por 92% dos alunos, atingindo o percentual de aceitação mínimo exigido pelo PNAE de 85%. Por fim, vencidas as dificuldades burocráticas, o suco da polpa do fruto de juçara será inserido na merenda escolar de Caraguatatuba/SP, tendo sido efetuada em março de 2019 uma compra de 6000 kg.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade, extrativismo, Mata Atlântica.

## ABSTRACT

The juçara, *Euterpe edulis* is a typical palm of the Atlantic Forest that occupies a vast Brazilian territorial extension. It produces excellent quality heart of palm, but its exploitation leads the plant to death. Currently the species is threatened with extinction due to the indiscriminate and illegal extraction of the palm heart and the loss of dispersing agents of its seeds like some frugivorous birds. Juçara has been used in the school meals of some Brazilian municipalities, in compliance with article 14 of Law No. 11,947/2009, where 30% of the total financial resources passed through the National School Feeding Program (PNAE) should be used to acquire directly from family farming. Thus, the objective of this project was to encourage the use of the pulp fruit of the juçara palm in the school lunch in Caraguatatuba/SP. To do so, several activities were carried out in 2015: presentation of nutritional qualities of pulp to nutritionists, tests of acceptability in the Department of Education and in a municipal school, a didactic coloring book, PowerPoint classes for distribution in the teaching network and seedling planting. Regarding the tests, juçara juice was accepted by 100% of adults and 92% of students, and reaches the minimum acceptance percentage required by the PNAE, 85%. Finally, after bureaucratic difficulties, juçara fruit pulp juice will be inserted in the school lunch of Caraguatatuba/SP, and in March 2019 a purchase of 6,000 kg.

**KEYWORDS:** Sustainability, extractivism, Atlantic Forest.

## RESUMEN

La juçara, *Euterpe edulis*, es una palmera típica de la Mata Atlántica, ocupando una vasta extensión territorial brasileña. Produce palmito de excelente calidad, que para su explotación lleva a la planta a la muerte. Actualmente, la especie se encuentra amenazada de extinción debido a la extracción indiscriminada e ilegal del palmito aliada a la pérdida de los agentes dispersores de sus semillas, como aves frugívoras. La juçara ha sido utilizada en la merienda escolar de algunos municipios brasileños atendiendo al artículo 14 de la Ley nº 11.947/2009, donde del total de recursos financieros repassados en el ámbito del Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE), el 30% debe ser utilizado en la adquisición de productos alimenticios, directamente de la agricultura familiar. El objetivo de este proyecto fue incentivar el uso del fruto de la pulpa de juçara en la merienda escolar en Caraguatatuba/SP. Para esto, actividades se realizaron en 2015: presentación de las calidades de la pulpa a nutricionistas, pruebas de aceptabilidad en la Secretaría de Educación y en una escuela municipal, una cartilla didáctica para colorear, clases en powerpoint para distribución en la red de enseñanza y la plantación de una muda. El jugo de juçara fue 100% aceptado por adultos y por el 92% de los alumnos, alcanzando el porcentaje de aceptación mínimo exigido por el PNAE del 85%. Vencidas las dificultades burocráticas, el jugo de la pulpa del fruto de juçara será insertado en la merienda escolar de Caraguatatuba/SP, habiéndose efectuado en marzo/2019 una compra de 6.000 kg.

**PALABRAS CLAVE:** Sostenibilidad, extractivismo, Mata Atlántica.

## 1 INTRODUÇÃO

O bioma Mata Atlântica abrange cerca de 15% do total do território brasileiro, incluindo 17 Estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe), dos quais 14 são costeiros. É uma das florestas mais ricas em diversidade de espécies e ameaçadas do planeta, restando em 2017 apenas 12,4% da floresta que existia originalmente e, desses remanescentes, 80% estão em áreas privadas. Em áreas da Mata Atlântica estão alocados cerca de 72% da população brasileira, sete das nove maiores bacias hidrográficas do país e três dos maiores centros urbanos do continente sul americano, possibilitando atividades essenciais para a economia – como a agricultura, a pesca, a geração de energia, o turismo e o lazer (ATLAS, 2018; SOS MATA ATLANTICA, 2018).

A palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) é uma espécie nativa da Mata Atlântica, levando de oito a doze anos para atingir o estágio adulto, frutificar e produzir o palmito. Os frutos servem de alimento para mais de 48 espécies de aves e 20 mamíferos, que auxiliam na distribuição de suas sementes pela mata e na manutenção da espécie (FAPESP, 2017).

Além de produzir frutos semelhantes ao do açaí, a palmeira juçara fornece um palmito de excelente qualidade comercial, que para ser consumido, exige que a planta seja sacrificada, visto que a *E. edulis* possui um único estipe, que não se regenera após o corte, sendo a extração indiscriminada e criminosa uma séria ameaça à integridade de suas populações (SEOANE, 2007). Acrescido a isto, a industrialização do palmito é um processo relativamente simples, sem a necessidade de grandes investimentos, o que ameaça ainda mais a espécie (REIS, 1995).

Ao longo do tempo, a obtenção do palmito por meio do simples extrativismo levou a palmeira juçara à Lista Vermelha elaborada pelo Centro Nacional de Conservação da Flora das espécies brasileiras ameaçadas de extinção (MARTINELLI; MORAES, 2013). Ainda hoje, mesmo sendo permitido o seu cultivo, a extração indiscriminada segue como uma das principais ameaças à espécie, tanto em áreas particulares como em Unidades de Conservação, havendo inclusive roubos do palmito em áreas cultivadas.

Embora o problema da extração indiscriminada da juçara possa ser passível de solução, a preservação da espécie depende diretamente da manutenção da biodiversidade da Mata Atlântica, principalmente de sua fauna, visto que suas sementes precisam passar pelo sistema digestivo de aves frugívoras, o que acelera a velocidade de germinação e eleva as taxas de germinação (VINHOLES, 2017). Com a caça ilegal de aves, como tucanos, jacutingas, jacus e arapongas, as sementes maiores deixaram de ser dispersas para áreas mais distantes, por serem muito grandes para frugívoros pequenos como os sabiás, que só conseguem engolir frutos pequenos. Além disso, por serem sementes recalcitrantes, não podem perder água, o que acarreta em sua inviabilidade, sendo as sementes maiores mais importantes para a conservação da espécie, visto que as menores por se desidratarem rapidamente, são mais sensíveis aos períodos de seca (FAPESP, 2017).

Nos últimos anos, entretanto, o manejo sustentável da espécie por meio do uso de seu fruto na alimentação humana, aliado a sementeira das sementes obtidas pelo despulpamento, vem sendo promovido por agências de pesquisa e desenvolvimento, empresas privadas, associações de agricultores e ONGs de vários estados brasileiros, o que abre uma esperança para a sobrevivência da espécie.

O uso dos frutos da palmeira para o preparo do “açai de juçara”, semelhante ao já popularizado açai do norte, preparado com os frutos da palmeira *Euterpe oleracea* desde a década de 1980, vem ganhando destaque. Assim, dezenas de famílias de pequenos agricultores cultivam a palmeira juçara e comercializam a polpa dos frutos através de diversas iniciativas tais como feiras, cooperativas de consumidores e mercado institucional, gerando trabalho e renda, preservando a espécie (GONÇALVES et al., 2011).

Em 2009, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) passou a exigir que pelo menos 30% dos alimentos adquiridos nas escolas públicas sejam adquiridos de agricultores familiares (BRASIL, 2013) – exatamente aqueles que compreendem as comunidades que hoje produzem a polpa de juçara. Essa situação tem permitido que em várias áreas de estados brasileiros dentro do domínio da Mata Atlântica, a polpa de juçara faça parte da alimentação das crianças em idade escolar e que gere sustentabilidade às famílias produtoras.

Assim, prefeituras municipais como as de Três Cachoeiras/RS, Torres/RS, Mampituba/RS, Dom Pedro de Alcântara/RS, Sete Barras/SP e Ubatuba/SP introduziram a polpa do fruto de juçara na merenda escolar, com o intuito de atender à exigência do PNAE, melhorar a qualidade nutricional da alimentação das crianças e adolescentes e aumentar as alternativas de renda das famílias de agricultores locais (REDE JUÇARA, 2014), objetivos estes a serem atingidos com este projeto em Caraguatatuba/SP.

### 1.1 Objetivos gerais

- Propor um programa de inclusão da polpa da fruta da juçara na merenda escolar em Caraguatatuba/SP proporcionando mais uma opção para resgatar hábitos alimentares regionais saudáveis e incentivar o seu consumo, atendendo o artigo 14 da Lei nº 11.947/2009 do PNAE.
- Promover o consumo consciente da juçara e sua produção sustentável retirando a espécie do *status* de ameaçada de extinção.

### 1.2 Objetivos específicos

- Transmitir conhecimentos aos 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.
- Levar ao conhecimento de todos que o uso do fruto da palmeira juçara representa um produto promissor, com alto potencial de mercado, bem como geração de trabalho e renda para as comunidades locais.

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

## **2 METODOLOGIA**

O programa de inclusão da polpa do fruto da palmeira juçara na merenda escolar em Caraguatatuba/SP foi desenvolvido em 2015 por meio de diversas atividades de forma a elevar o seu consumo e divulgar um produto regional, de boa qualidade nutricional, capaz de aumentar a renda das comunidades rurais locais, além de preservar uma palmeira quase extinta, utilizando uma forma de manejo sustentável.

### **Atividade 1 - Apresentação às nutricionistas da composição nutricional e das operações de obtenção da polpa de juçara**

Foram realizadas apresentações às nutricionistas da Rede Municipal de Ensino de Caraguatatuba quanto a composição nutricional da polpa do fruto da juçara (Tabela 1) e de algumas receitas. A polpa de juçara é uma ótima fonte energética, dada a elevada quantidade de lipídeos (3,17%) e carboidratos totais (6,75%), valores que estão acima dos teores encontrados para a polpa de açaí. Além disso é rica em minerais (cálcio e magnésio), em gorduras de ótima qualidade (mono e poli-insaturadas) e em antocianinas, um composto fitoquímico responsável pela sua cor roxa, que atua como antioxidante no corpo humano, prevenindo doenças cardiovasculares e degenerativas. Seu teor de fibras auxilia no bom funcionamento do intestino (SILVA, 2004).

Tabela 1: Comparativo da composição nutricional da polpa do fruto da palmeira juçara, do açaí e da laranja

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

\*VD - 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: REDE JUÇARA, 2014

A composição mineral da polpa dos frutos da juçara também é muito semelhante à do açaí, apresentando níveis mais significativos de ferro, zinco e potássio. Neste programa de inclusão optou-se por misturar a polpa de juçara com suco de laranja por possuir bastante vitamina C, com o objetivo de aumentar o aproveitamento do ferro. Sabe-se que 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). A Figura 1 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 a serem utilizados na alimentação escolar.

Figura 1: Fluxograma das operações para obtenção dos produtos e subprodutos da polpa do fruto da juçara



Fonte: as autoras, 2019

### Atividade 2 - Teste de aceitabilidade da polpa de juçara realizado 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 laranja e banana e foi oferecido para degustação em copos plásticos, ocorrendo, posteriormente, uma explanação sobre os benefícios do consumo da polpa de juçara à saúde pelo seu alto valor nutricional. Após a degustação, as pessoas preencheram uma ficha com nome, função no trabalho e sua opinião, marcando sim para gostei e não para desgostei.

#### Receita de suco de juçara com laranja e banana

Ingredientes:

- 100 g de polpa congelada;
- suco de uma laranja;
- uma banana;
- 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 da polpa de juçara em uma unidade escolar**

Um segundo teste de aceitabilidade da polpa de juçara com laranja e banana ocorreu na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Masako Sone e foi aplicado a 91 pessoas, sendo 86 alunos e 5 funcionários da unidade no dia 25/05/2015 (Figura 2).

**Figura 2: Preparação e distribuição da receita de polpa de juçara, Caraguatatuba/SP**



Fonte: as autoras, 2015

No mesmo dia, foi realizada uma palestra aos alunos relatando a origem da juçara, sua importância para a Mata Atlântica, seus benefícios à saúde e à natureza e porque devemos utilizá-la na alimentação escolar (Figura 3).

**Figura 3: Palestra para os alunos da escola EMEF Masako Sone, Caraguatatuba/SP**



Fonte: as autoras, 2015

O teste de aceitabilidade é “o conjunto de procedimentos metodológicos, cientificamente reconhecidos, destinados a medir o índice de aceitabilidade da alimentação oferecida aos escolares” (CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS, 2010, p. 4). Este procedimento é uma exigência do PNAE (Resolução/CD/FNDE nº 38 de 2009) para a introdução de um novo alimento na alimentação escolar (BRASIL, 2009).

Como previsto na Resolução FNDE/CD nº 32, de 10 de agosto de 2006, que estabelece as normas para a execução do PNAE, no seu artigo 15, inciso 5, diz que a Entidade Executora - 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 e o índice de aceitabilidade (BRASIL, 2006).

A avaliação foi realizada pelas nutricionistas responsáveis-técnicas da unidade, conforme exigência do PNAE, com o uso de uma escala hedônica facial para facilitar o entendimento principalmente das crianças (Figura 4). Assim, as nutricionistas falavam para os alunos e funcionários: “Hoje eu vou pedir a sua opinião sobre a alimentação escolar. Para dar a sua opinião, olhem 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 laranja e banana?”

Figura 4: Avaliação com o uso da escala hedônica facial



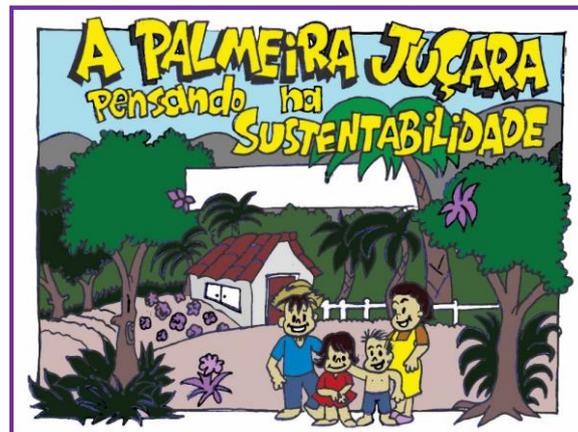
Fonte: CECANE, 2017

Ao responderem, as nutricionistas anotavam o nome na ficha e a carinha escolhida por cada um.

#### Atividade 4 – Confecção de uma cartilha educativa

Foi confeccionada uma cartilha com o título “A Palmeira Juçara - Pensando na Sustentabilidade” (Figura 5) de conteúdo auto instrutivo, de leitura simples sobre o uso da polpa da juçara na alimentação e a importância de se salvar esta palmeira quase em extinção.

Figura 5: Capa da cartilha educativa para os alunos



Fonte: as autoras, 2015

Disponível em: <https://universidadebrasil.edu.br/portal/biblioteca/uploads/20190201180915.pdf>

A cartilha contém uma história em quadrinhos para as crianças colorirem 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 o 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 em powerpoint sobre a palmeira juçara**

Foram elaboradas aulas em powerpoint com o tema “A Palmeira Juçara” pelos estagiários da Rede Municipal que recebem formação mensal pela Secretaria de Educação. Na formação do dia 19/10/2015 foi entregue aos estagiários o material informativo com o conteúdo sobre a palmeira juçara e seu uso e estes elaboraram aulas interativas para os alunos de 1º ao 9º ano com o conteúdo adaptado para cada série.

Assim, essas aulas de 50 minutos foram distribuídas e 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.

#### **Atividade 6 – Plantio de muda de palmeira juçara**

Na EMEF Masako Sone foi plantada juntamente com os alunos e funcionários, no dia 23/11/2015, uma muda da palmeira juçara (Figura 6) que foi identificada com nome e data de plantio, também foram explicados os tratamentos culturais necessários para a sua manutenção. Assim, objetivou-se com esta atividade que, ao cuidarem dessa palmeira, os alunos se familiarizassem com a espécie, divulgando para as suas famílias os conhecimentos adquiridos na escola.

Figura 6: Plantio de uma muda de palmeira juçara na EMEF Masako Sone

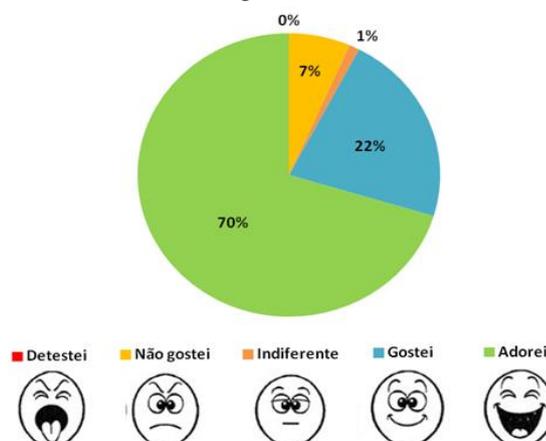


Fonte: as autoras, 2015

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados dois testes de aceitabilidade do suco de juçara com laranja e banana em Caraguatatuba/SP. No primeiro, na Secretaria de Educação, participaram 43 pessoas, que responderam verbalmente, havendo 100% de aceitação. O segundo teste aconteceu na EMEF Masako Sone, com a participação de 91 pessoas, entre alunos e funcionários, utilizando-se a escala hedônica facial com cinco pontos (adorei, gostei indiferente, não gostei e detestei) com os seus respectivos desenhos, sendo o suco aceito por 92% dos presentes (Figura 7). Portanto, os resultados dos testes atingiram o percentual de aceitação mínimo exigido pelo PNAE estabelecido em 85% (BRASIL, 2013).

Figura 7: Resultados e escala hedônica facial aplicada no teste de aceitação da polpa de juçara na merenda escolar. Caraguatatuba/SP.



Fonte: as autoras

O novo produto, apesar de não fazer parte do hábito alimentar dos alunos, foi muito bem aceito.

Nos dois 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 à necessidade diária dos alunos das escolas. Essa análise foi feita pela *per capita*, base de cálculo para compra de merenda escolar, que para creches é de 50 mL e das escolas de Ensino Fundamental de 100 mL.

A Tabela 2 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 CEIs – Centro de Educação Infantil ou creches e 11.769 de EMEI - Educação Infantil e EMEF - Ensino Fundamental) em 2015.

Porém, de 2015 a 2018, não houve interesse em se inserir o suco da polpa do fruto de juçara na merenda escolar de Caraguatatuba/SP, fato este alterado em 2019, quando superadas as dificuldades burocráticas, foram adquiridos 6.000 kg por meio de processo de licitação de aquisição vencido pela Cooperativa Regional de Produtos Ecológicos do Litoral do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (Processo nº 43219/2018 - Edital nº 389/2018 - Chamamento Público nº 15/2018 – Prefeitura Municipal de Caraguatatuba/SP).

**Tabela 2: Consumo per capita do Suco de Juçara para todos os alunos da Rede Municipal de Educação de Caraguatatuba/SP, 2015**

Unidade de ensino	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
<b>TOTAIS</b>	<b>94.455</b>	<b>18.891</b>	<b>377.820</b>	<b>75.567</b>	<b>4.533.840</b>	<b>906.768</b>

Fonte: elaborada pelas nutricionistas do setor de alimentação escolar de Caraguatatuba/SP, 2015

Sendo a escola um ambiente propício para o desenvolvimento de atividades que promovam a saúde, a produção de conhecimentos e a aprendizagem, infere-se que este projeto foi 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 PNAE, define a alimentação escolar como um direito humano e incorpora dimensões estratégicas para a promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional dos escolares (BRASIL, 2009). A lei preconiza a valorização da 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.

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, onde 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, 2016).

Para fins do 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, 2017).

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. A educação, a regulamentação e a fiscalização devem desempenhar papel preponderante para que comunidades possam coexistir e colaborar com a manutenção de um equilíbrio ecológico.

Souza (2015) 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 o 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 contribuiu com o fortalecimento comunitário a partir da diversificação da produção familiar e o aumento de renda, inclusive para mulheres e jovens. O autor ressaltou que a colheita dos frutos feita de forma não destrutiva fez com que 70% dos cachos na área sobrassem, não prejudicando a fauna dependente dos frutos e a reprodução da espécie, ou seja, é possível garantir a reprodução da espécie enquanto se produz e comercializa. Cada grupo de agricultores colhe frutos de 10 a 30 palmeiras por dia, o que rende, em média, 87 kg de frutos e 45 L de polpa, garantindo renda diária.

Portanto, a educação, a regulamentação e a fiscalização podem desempenhar, no futuro, papel preponderante para que agricultores familiares ou mesmo comunidades que habitam o interior ou o entorno de Unidades de Conservação possam coexistir e colaborar com a manutenção de um equilíbrio ecológico local.

Por sua vez, em 25/02/2014 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, 2014).

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, 2014).

Com as comunidades tradicionais (indígenas, caiçaras e quilombolas), que ocupam aproximadamente 12% do território nacional (BRASIL, 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.

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.

#### 4 CONCLUSÕES

Foram realizadas várias atividades de um programa de incentivo do uso do fruto da polpa da palmeira juçara na merenda escolar em Caraguatatuba/SP, ou seja, a apresentação das qualidades nutricionais da polpa às nutricionistas; dois testes de aceitabilidade, um na Secretaria de Educação e em uma escola municipal; uma cartilha didática para colorir; aulas em powerpoint para distribuição na rede de ensino e o plantio de uma muda. Quanto aos testes, o suco de juçara foi 100% aceito pelos adultos e por 92% dos alunos, atingindo o percentual de aceitação mínimo exigido pelo PNAE de 85%, capacitando a inserção da polpa da juçara na merenda.

Por fim, vencidas as dificuldades burocráticas, a inserção do suco da polpa do fruto de juçara na merenda escolar de Caraguatatuba/SP já é uma realidade, tendo sido efetuada em março de 2019 uma compra de 6.000 kg, abrindo um leque de oportunidades para agricultores 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. Ao agregar valor a um produto até recentemente negligenciado, espera-se contribuir para que mais palmeiras sejam plantadas, evitando-se a sua extinção, além de contribuir para promover hábitos alimentares mais saudáveis entre os municípios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATLAS DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA PERÍODO 2016-2017 – **Relatório técnico**. 2018. **Fundação SOS Mata Atlântica. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**. Disponível em: <[https://www.sosma.org.br/link/Atlas\\_Mata\\_Atlantica\\_2016-2017\\_relatorio\\_tecnico\\_2018\\_final.pdf](https://www.sosma.org.br/link/Atlas_Mata_Atlantica_2016-2017_relatorio_tecnico_2018_final.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 32, de 10 de agosto de 2006. **Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE**. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/acessibilidade/item/3106-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-32-de-10-de-agosto-de-2006>>. Acesso em: 29 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE**. Brasília, 2009. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3341-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-38-de-16-de-julho-de-2009>>. Acesso em: 29 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE**. Brasília, 2013. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>>. Acesso em: 29 dez. 2018.

CECANE - CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. 43 p.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Resolução CFN nº 465/2010. **Dispõe sobre as atribuições do Nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/novosite/arquivos/Resol-CFN-465-atribuicao-nutricionista-PAE.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2019

FAPESP. Agência Fapesp. **O futuro incerto da palmeira juçara**. 2017. Disponível em: <<http://agencia.fapesp.br/o-futuro-incerto-do-palmito-juçara/25258/>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Ministério da Educação. **Ações educativas**. 2017. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/acessibilidade/item/4119-a%C3%A7%C3%B5es-educativas>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Ministério da Educação. **Aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar**. 2016. 2ª edição - versão atualizada com a Resolução CD/FNDE nº 04/2015. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/8595-manual-de-aquisi%C3%A7%C3%A3o-de-produtos-da-agricultura-familiar-para-a-alimenta%C3%A7%C3%A3o-escolar>>. Acesso em: 21 mar. 2019.



GONÇALVES, André Luiz Rodrigues *et al.* **Inclusão da polpa do açaí de juçara (*Euterpe edulis* Martius) na alimentação escolar do município de Três Cachoeiras, RS.** 2011. Disponível em: <[http://www.centroecologico.org.br/artigo\\_detalhe.php?id\\_artigo=36](http://www.centroecologico.org.br/artigo_detalhe.php?id_artigo=36)>. Acesso em: 29 dez. 2018.

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel Avila. **Livro vermelho da flora do Brasil.** Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Editora e Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013, 1100 p. 2013. Disponível em: <<http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/26>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

REDE JUÇARA. **Cartilha da juçara *Euterpe edulis*. Informações sobre boas práticas e manejo.** 2014. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.coletivocatarse.com.br/downloads/reju/cartilha\\_0.99\\_em\\_baixa.pdf](http://www.coletivocatarse.com.br/downloads/reju/cartilha_0.99_em_baixa.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2019.

REIS, Ademir. **Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius (Palmae) em uma floresta ombrófila densa montana da encosta atlântica em Blumenau-SC.** 1995. 154 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas/SP.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. 2014. **Resolução SMA nº 14 de 25 de fevereiro de 2014.** Disponível em: <<https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/2016/12/Resolucao-SMA-014-2014.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2019.

SEOANE, Carlos Eduardo Sícoli. **Efeitos da fragmentação florestal sobre o sistema de reprodução e a imigração de sementes em remanescentes populacionais de *Euterpe edulis* Martius.** Embrapa Florestas. Colombo, 2007. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/313806/1/Doc152.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SILVA, Maria das Graças Parada Costa. **Produção de frutos dos palmiteiros Juçara, Pupunha e Açaí. Ilhéus – BA:** Ceplac/Cepec/Sefop, 2004. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/producaodefritos.htm>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

SOS MATA ATLANTICA. **Mata Atlântica – a casa da maioria dos brasileiros.** 2018. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/nossas-causas/mata-atlantica/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SOUZA, Saulo Eduardo Xavier Franco de. **Manejo de *Euterpe edulis* Mart. para produção de polpa de fruta: subsídios à conservação da biodiversidade e fortalecimento comunitário.** 2015. 153 f. Tese (Doutorado na em Ciências) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo - USP, Piracicaba/SP.

SOUZA, Saulo Eduardo Xavier Franco de *et al.* **Além da merenda: aprendendo sobre juçara, cambuci e banana.** 1. ed. Botucatu: Gráfica Diagrama, 2013. v. 1. 24 p.

VINHOLES, Alexandra Rocha. **Interações entre aves frugívoras e *Euterpe edulis* Mart. na Mata Atlântica no sul de Santa Catarina: abordagem ecológica e etnoecológica.** 2017. 118f. Tese (Doutorado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma/SC.