





## Aproveitamento dos caroços de açaí descartados no município de Marituba Pará a partir da tecnologia social

*Use of açaí seeds disposed in the municipality of Marituba in Pará from social technology*

- <sup>1</sup> Diana da luz Figueiredo  
- <sup>2</sup> Ingrid Tatiany Ribeiro de Souza Mendes 
- <sup>3</sup> Cezarina Maria Nobre Souza 

- 1 Especialista. Instituto Federal de educação, Ciência e tecnologia do Pará-IFPA.  
2 Mestre. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Belém.  
3 Doutora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Belém.

### RESUMO

A intensificação da produção de açaí leva à geração de grandes quantidades de resíduos depositados de forma inadequada. O município de Marituba apresenta atividades que geram bastante resíduo, com destaque para a comercialização da polpa do açaí. Segundo informações cadastradas na Prefeitura, o município possui, atualmente, 228 batedouros cadastrados descartados em vias públicas e locais inapropriados. Milhares de resíduos orgânicos são dispostos diariamente de maneira inadequada, fruto do desconhecimento sobre seu potencial econômico e ambiental. Baseado nessas informações e considerando a relevância do tema, esta pesquisa pretende discutir, em se tratando do aproveitamento dos caroços de açaí, o conceito de Tecnologia Social (TS), considerando a participação social e os incentivos de desenvolvimento e expansão no paradigma da sustentabilidade. O objetivo desta pesquisa é elaborar um plano de ação com estratégias para o aproveitamento do resíduo do caroço de açaí, alicerçada no arcabouço conceitual da tecnologia social. Trata-se de um estudo de caso a partir de dados quantitativos, coletados em bases informacionais institucionais, como organismos governamentais afins ao tema.

**Palavras-chave:** Marituba. Aproveitamento. Caroço de Açaí. Tecnologia Social.

### ABSTRACT

*The intensification of production of açaí leads to the generation of large polluted particles, polluting the environment. The municipality of Marituba has activities that generate a lot of waste, with emphasis on the commercialization of pulp. According to information registered with the City Hall, the municipality currently has 228 registered beaters discarded on public roads and inappropriate places. Thousands of known, organic fruits are known about their potential, environmental fruits. Based on this information and considering the attempt to take advantage of this research, they intend to deal with the concept of açaí technology (TS) participation in studies of social theories and sustainability incentives and expansion in the sustainability paradigm. The objective of this research is directed to provide an action plan with strategies for the use of the açaí core residue based on the conceptual framework of social technology. This is case study based quantitative data, collectend from institucional information bases, such as government agencies relatend to the theme.*

**Keywords:** Marituba. Utilization. Açaí seed. Social technology.

## 1 INTRODUÇÃO

O açaí pertence à biodiversidade brasileira amazônica e vem conquistando espaço no mercado alimentício, nos âmbitos nacional e internacional. A crescente demanda de produção e consumo faz com que sejam gerados resíduos em grande quantidade pelos estabelecimentos que o beneficiam (MARTINS *et al.*, 2020)

Barros *et al.* (2021) demonstraram a aplicação e boa aceitação do aproveitamento dos caroços de açaí para produção de farinha, de forma a inspirar a recomendação empírica dessa estratégia de aproveitamento do plano de ação que será apresentado no item 4. Lessa (2019) registra que a matéria orgânica do caroço de açaí é de fácil degradabilidade em meio lixiviado e baixa solubilidade (LIMA, 2015), classificados como resíduos não perigosos, classe II B, inerte (ABNT 10004, 2004).

O conceito de Tecnologia Social (TS) constitui um dos centros argumentativos nesta pesquisa e é, a partir desse conceito, que a compreensão sobre os impactos advindos do processamento da cadeia produtiva do açaí e os desperdícios gerados precisam ser ressignificados, reformulados e reconcebidos.

Ademais, há ainda a constatação científica e acadêmica sobre a lacuna existente entre promover TS com ciência, empreendedorismo e inovação. O caso de Marituba, *lócus* da pesquisa, apresenta as problemáticas e linhas propositivas voltadas ao que poderia ser formulado, com salto de qualidade, e pode ser recomendado para essa atividade econômica e comercial, sobretudo na perspectiva dos pequenos produtores e de comunidades diretamente atingidas e que não estão devidamente organizadas, estimulando-se outras alternativas de geração de renda.

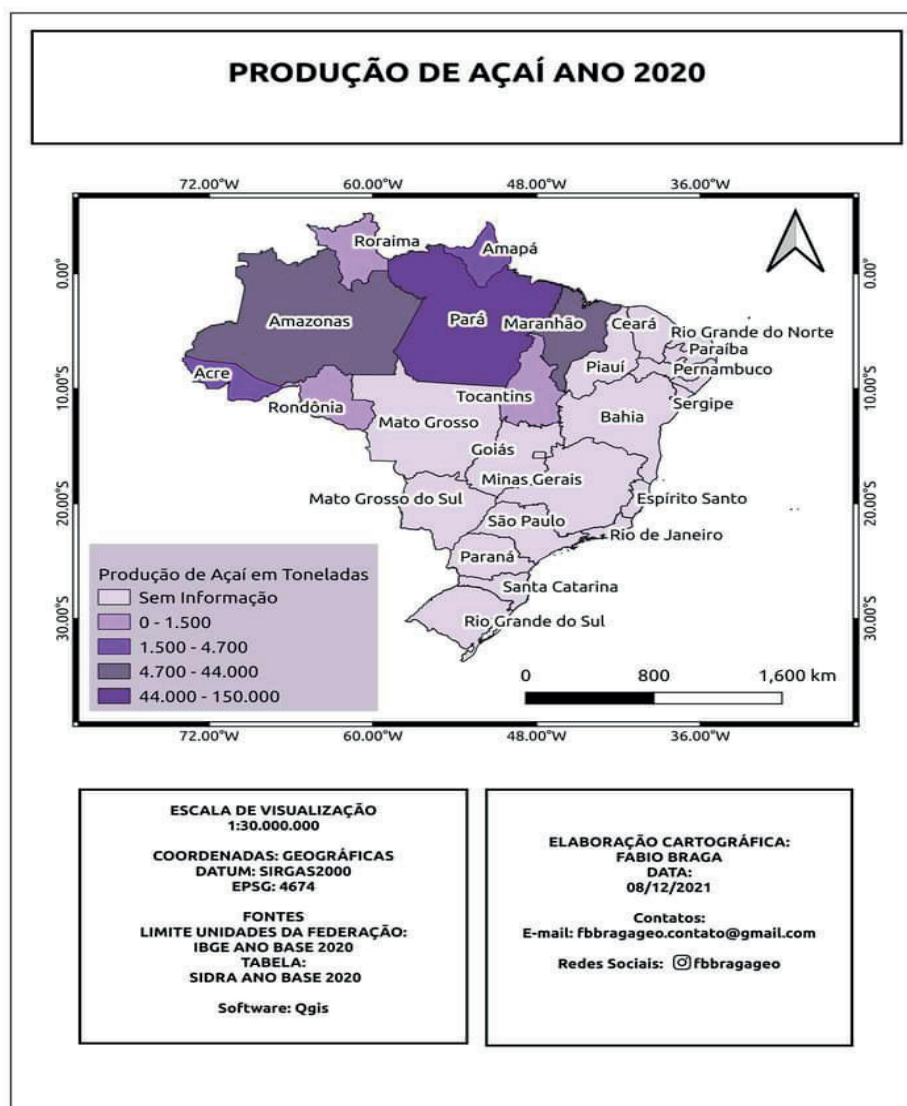
Assim sendo, cabe questionar: que estratégia para o aproveitamento dos caroços de açaí descartados no município de Marituba pode ser desenhada e colocada em prática, incorporando o conceito de TS?

## 2 PANORAMA DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO DO AÇAÍ EM MARITUBA

### 2.1 O açaí

O açaí é uma palmeira tipicamente amazônica, com denominação científica de *Euterpe oleácea*. Trata-se de uma espécie observada e cultivada fundamentalmente no Estado do Pará, demandando condições climáticas favoráveis ao seu cultivo, como áreas de várzea e igapós (OLIVEIRA *et al.*, 2016). O Pará produz de 44.000 a 150.000 toneladas do produto, conforme indicado na Figura 1.

Figura 1: Mapa da produção de açaí no Brasil (2020)



Fonte: Adaptado pelos autores de BRAGA (2021); IBGE (2020) e SIDRA (2021)

O fruto dessa palmeira, que suplantou as fronteiras amazônicas na atualidade, simboliza a cultura paraense e, conforme destacam Martins *et al.* (2020), apresenta elevado valor social, cultural e nutricional, além de grande potencial de comercialização regional e internacional (RIBEIRO, 2019).

Sua crescente demanda impulsiona o mercado que rege a cadeia produtiva correspondente. A produção do vinho, a partir de sua polpa, gera um resíduo – o caroço –, classificado como resíduo sólido orgânico de classe II, não perigoso e não inerte, por apresentar característica como biodegradabilidade (TEIXEIRA, 2018).

Barbosa *et al.* (2019) caracterizam as partículas de caroço de açaí com teor de umidade, densidade e temperatura de degradação, indicando seu potencial para a produção de materiais compósitos aplicados na construção civil.

O uso das partículas do resíduo de açaí, englobando tanto o caroço quanto as fibras, potencializa a mitigação dos impactos ambientais gerados pela agroindústria e das forçantes de desflorestamento

da floresta Amazônica, substituindo uma parte da cadeia de consumo de madeira por ações de reaproveitamento de materiais que geram indicadores de sustentabilidade nas edificações

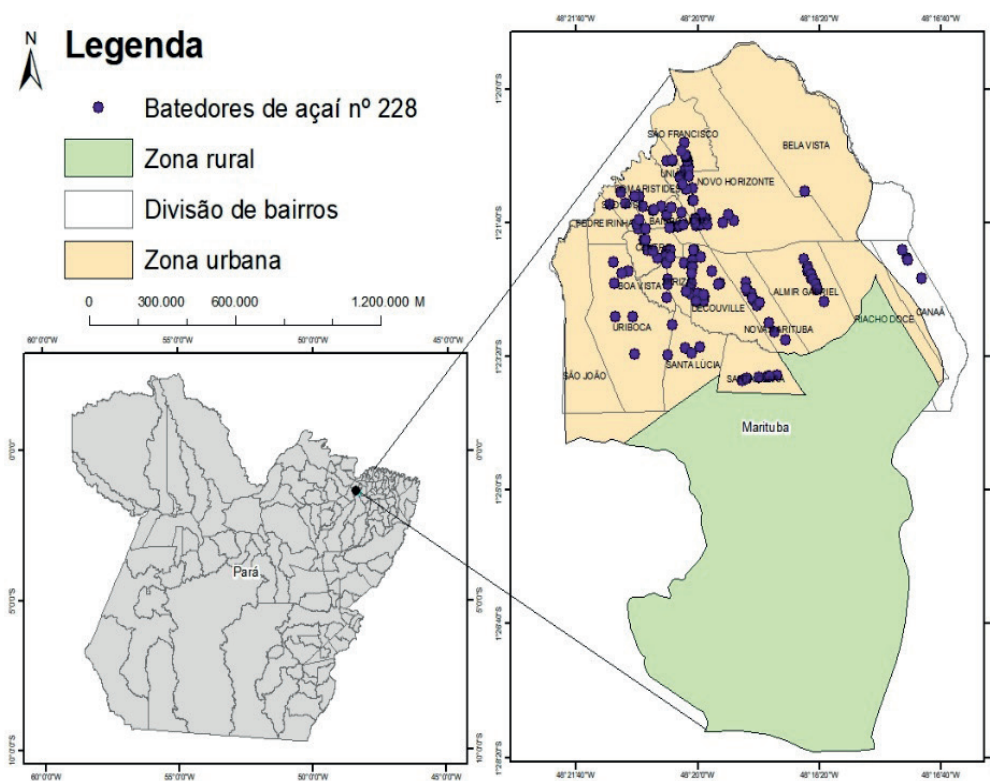
Conforme a NBR 2005 (ABNT, 2004), lixiviação caracteriza-se como “processo para determinação da capacidade de transferência de substâncias orgânicas e inorgânicas presentes no resíduo sólido, por meio de dissolução no meio extrator”. A biodegradabilidade do lixiviado pode ser determinada pela relação de DBO5/DQO e está relacionada com o tempo de decomposição do material, que, em aterros jovens, essa relação está entre 0,5 ou superior e, em aterros antigos- varia de 0,05 a 0,2 (DACANAL; BEAL, 2010).

Sendo assim, no lixiviado, quando essa relação é superior a 0,5, há, em maior parte, matéria orgânica de fácil degradabilidade, sendo recomendada aplicação de tecnologia de tratamento biológico. Em lixiviado com essa relação inferior a 0,5, é recomendada a aplicação de técnicas físico-químicas, devido a material recalcitrante (LESSA, 2019).

## 2.2 O município de Marituba

Marituba está localizado na Região de Integração denominada Região metropolitana de Belém, no estado do Pará, com 108.246 habitantes (1,42% da população paraense) (IBGE, 2020). Possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRS) desde 2019, no qual consta que existem 120 estabelecimentos beneficiadores de açaí. Em 2020, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Marituba identificou 228 pontos de batedouros de açaí na zona urbana do município, os quais estão expostos na Figura 2:

Figura 2: Mapa de localização dos batedores de açaí distribuídos na zona urbana de Marituba-Pará



Fonte: Adaptado pelos autores de IBGE (2020)

### 2.3 A geração de caroços de açaí em Marituba

Marituba elaborou, em 2019, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS). No Plano, consta que a produção *per capita* média de resíduos domiciliares no município é de cerca de 0,46 kg/habitante por dia, o que equivale a 60 toneladas diárias, correspondendo a cerca de 19.800 toneladas por ano.

De acordo com a caracterização apresentada no PGIRS (2019), verifica-se que mais da metade (60,3%) dos resíduos gerados são orgânicos, o que, de certo modo, confirma a tendência nacional.

Conforme demonstra a Figura 3, os resíduos dessa atividade são alocados por vários dias, em sacos de farinha de 30 kg ou *bags* de 100 kg, posicionados em frente a estabelecimentos que comercializam o produto. Sua coleta é realizada pela Prefeitura. Contudo, a produção é disposta em locais impróprios, assim como a prática de contratação de empresas, que cobram por quilo de caroços coletados.

**Figura 3:** Batedouros de açaí e a situação de acondicionamento de caroços



Fonte: PGIRS-Marituba (2019)

### 2.4 Discussão contemporânea sobre Tecnologia Social

Na perspectiva de Dagnino (2014), a visão capitalista que permeia as atividades econômicas e industriais do mundo globalizado desestimula o olhar que se deve ter sobre o social e o meio ambiente, de maneira que o "capitalismo não considera a deterioração do meio ambiente como custo (...) as atividades econômicas são cada vez mais predatórias em relação ao meio ambiente e a nossa própria saúde" (DAGNINO, 2014).

Desse modo, não há como refletir contemporaneamente sobre TS sem levar em conta a ação predatória da competitividade e das substituições tecnológicas que o mercado impõe às grandes empresas no mundo, na América Latina e na Amazônia. Mas, então, o que é imposto às médias e pequenas atividades econômicas na atualidade?

Em linhas gerais, discorrer sobre Tecnologias Sociais consiste em compreender a existência de um vínculo intrínseco entre saber popular, organização social e conhecimento técnico-científico (BANCO DO BRASIL, 2021).

Em Marituba, não há um movimento de transformação cognitiva em curso nem tampouco iniciado. A rigor, este deveria advir de um conjunto de iniciativas paulatinas de inclusão social, participação e democratização de problemas e soluções em torno de determinado grupo social ou atividade econômica específica, acentuando o quadro de alienação coletiva que se reproduz em muitos municípios do norte do Brasil.

Nesse contexto, preocupações de outras ordens podem não constituir o espectro de prioridades da maioria desses 228 batedores cadastrados (PGIRS, 2019), como o que fazer efetivamente com o resíduo gerado. É essa a lacuna empírica que esta pesquisa pretende preencher.

Outros conceitos são extremamente importantes para embasar a proposta final desta pesquisa, como solidariedade coletiva, empreendimentos autogestionários e tecnociência, elucidando os caminhos que estão por vir.

### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa enquadra-se como um estudo de caso, cuja atividade consistiu no levantamento de informações institucionais na Prefeitura (relatórios, planos setoriais, planilhas, ofícios) e a coleta de dados empíricos junto à categoria de batedores de açaí, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais que permeiam o problema da pesquisa.

Primeiro, escolheu-se o resíduo de caroço de açaí como objeto de estudo retratado com Norma Brasileira (NBR), artigos para entendimento do seu processo de caracterização, lixiviação, solubilização e classificação, descritos no Município de Marituba, no Pará.

Para alcançar um dos objetivos, foram obtidos resultados no cadastro de geradores de resíduos, realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Marituba (SEMMA), no qual ainda foram levantados os pontos geradores de resíduos. A partir daí, foram quantificados os pontos de localização de geradores e os possíveis meios de aproveitamento.

A partir disso, foi adotado referencial teórico, por meio de pesquisas bibliográficas no portal CAPES, SCIELO, PUC, Google acadêmico, Estudo de Geradores de Resíduos do Município, Plano de Resíduos Sólidos do Município de Marituba etc., buscando-se filtrar referências dos últimos cinco anos.

Consecutivamente, foram propostas iniciativas para definir o plano de ação, considerando a tecnologia social mais favorável ao município de Marituba.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Entende-se que o caroço de açaí, além de simples resíduo, favorece inúmeras aplicabilidades, partindo-se do entendimento de Tecnologia Social.

O resíduo apresentou alta degradabilidade, baixo poder de solubilidade e é considerado resíduo não perigoso. Tem grande aceitação no ambiente alimentício na produção de farinha, seguindo Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), pode ser aplicado aos interessados na manipulação não só alimento açaí, mas para munícipes interessados em reaproveitar.

Então, por meio de estudos dos caroços de açaí e tecnologia sociais aplicadas para aproveitamento desse resíduo, propõe-se, ao município de Marituba, um Plano de Ações e Metas para Reaproveitamento dos Caroços de Açaí, conforme a Tabela 2, destacadas iniciativas com os viéses participativo, inclusivo e inovador, com uma proposta de criação de um centro de cooperários que gerenciem os caroços de açaí. Os caroços são aproveitados como fabricação de farinha, para produção de biscoito e pães.

Para que a proposta seja concretizada, o aproveitamento do caroço de açaí, foram traçadas as seguintes metas:

1ª Meta: propor, ao município de Marituba, plano de ação com a proposta de centro de cooperários, para aproveitamento dos caroços de açaí, como fabricação de farinha para substituir o trigo;

2ª Meta: propor a rota, com pontos de coleta e dias de transporte;

3ª Meta: regularizar as cooperativas para aproveitar os resíduos de caroço de açaí com apoio de uma incubadora (pública ou privada) que funcione como progenitora das etapas dessa atividade comercial, alavancando o empreendedorismo social local;

4ª Meta: captar recursos por meio de bancos financiadores de tecnologias sociais, com inserção de projetos na captação de recurso no banco de tecnologias sociais;

5ª Meta: propor ações perenes de educação ambiental para os batedores de açaí, explicando-lhes a relevância social e ambiental da proposta.

6ª Meta: Criar a primeira cooperativa de reaproveitamento de caroço de açaí para fabricação de farinha, com benefícios para o município.

A partir dessas metas, foi traçado um plano de ação (Quadro 1), contendo estratégias para aproveitamento do caroço de açaí na produção de farinha, com possibilidades de substituir o trigo em certos alimentos, como biscoito ou pão, com ótimo aproveitamento, conforme descrito por Barros *et al.* (2021).

Quadro 1: Plano de ação para o aproveitamento do caroço de açaí como constituição de farinha para produção de biscoito e pães, no município de Marituba-Pará

PLANO DE AÇÕES E METAS PARA O REAPROVEITAMENTO DO CAROÇO DE AÇAÍ EM MARITUBA-PA						
METAS	O	COMO?	QUEM?	ONDE?	QUANDO	
					PROGRAMADO	REALIZADO
1	Aquisição de Equipamentos	Licitação de equipamentos	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARITUBA	No município	Ago. 2022	
2	Diagnóstico do quantitativo de resíduos gerados;	Mapeamento, monitoramento com apresentação do quantitativo de pontos cadastrados.	SEMMA	Nos estabelecimentos de geração de caroços de açaí.	Set. 2022	
3	Constituição Jurídica de Cooperativas.	Incubadora de apoio para aproveitamento dos caroços na constituição de farinha; Promoção de parcerias;	SEBRAE SEDETER	Na sede da cooperativa	Out. 2022.	
4	Captação de Recursos	Por meio de bancos e parcerias.	Bancos de fomento (Banco do Brasil, Banpará ou Basa).	Nos editais de Tecnologia Sociais.	Nov. 2022.	
5	Educação ambiental para promoção da consciência ambiental.	Promover encontro para estipular as formas de acondicionamento e logística de transporte.	SEMMA E BATEDOURES DE AÇAÍ	Em centros comunitários dos bairros	Dez. 2022	
6	Criação da Cooperativa de Caroço de Açaí de Marituba – COCAMA.	Conhecimento; Participação Social e relevância local.	Cooperados de açaí.	No município de Marituba	Jan. 2023	

Fonte: Os autores (2021)

A construção desse Plano conta com oficinas setoriais em espaços de aprendizagem, por meio de cursos e palestras coordenadas pela SEMMA e em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Trabalho, Economia e Renda (SEDETER), cuja pauta visa à importância do aproveitamento e do beneficiamento desse resíduo para a cidade e para a sociedade.

Outro item proposto foi a criação de uma incubadora que possa fornecer apoio inicial ao empreendimento, com subsídio na compra produtos/insumos, apoio técnico, ajuda na composição de preços, autonomia financeira, serviços e estratégias de venda.

A criação de cooperativas de aproveitamento de caroços de açaí com a participação dos batedores pode vir a potencializar a geração de renda local, pois tal formalização oportuniza a categoria a acessar fontes alternativas de financiamento desse setor, cursos, capacitações, parcerias etc. Com essa meta, será atendido o objetivo 3, com aproveitamento dos caroços de açaí para produção de farinha.

#### 4.1 Desafios e potencialidades

Um dos desafios identificados no processo de construção do Plano de Ação foi conceber estratégias que valorizassem efetivamente a melhoria das condições de vida, reduzissem custos para



essa categoria e prezassem pela aplicabilidade de forma didática. Esse exercício enseja a reflexões fundamentais no que concerne à definição do que é TS e seu papel facilitador, na inclusão social e na melhoria na qualidade de vida dos municípios de Marituba.

Ademais, o fato de propor um experimento social em um município localizado na Região Metropolitana de Belém busca articular dignidade, inovação e equidade e não poderia desprezar a riqueza teórica e conceitual da Tecnologia Social. Para além de uma política pública puramente estatal, o componente TS renova, humaniza e eleva as premissas preexistentes no Plano, transformando essa iniciativa em um importante protocolo de intenções.

Afirma-se, ainda, que a perspectiva inovadora do projeto pode vir a anunciar novas realidades para Marituba, pautadas em experiências factíveis e viáveis em torno de um experimento modelo para outras situações e problemáticas. O projeto pode vir a ser submetido em editais de TS para captação de recursos junto a instituições emblemáticas, como Bancos do Brasil, bem como pode ser socializado à instância estadual, cuja pasta da TS está formalmente institucionalizada.

Há ainda o alinhamento do Plano aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), pois são contempladas iniciativas derivadas do conceito de Tecnologia Social. Com esta proposta, o município ganha visibilidade ambiental, econômica e social, em uma Amazônia urbanizada, localizada no Estado do Pará.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa contextualizou uma problemática relativamente comum nos municípios paraenses, com destaque para a capital do Estado, Belém, que ainda não conta com instrumental que regule o segmento de batedores de açaí, no tocante à enorme geração de caroços inservíveis e abandonados, nas muitas esquinas da metrópole da Amazônia. Assim, Marituba lança-se como um caso que detém características elementares que se enquadram à escala de concretização que este estudo se propõe.

Mesmo que existam outras abordagens científicas que postulem debates em torno do uso do resíduo do açaí como insumo para outros segmentos em larga escala e, possivelmente, viáveis em um circuito capitalista, como na construção civil, na geração de energia e no setor alimentício, esta pesquisa vem na contramão: aproxima discussões necessárias ao tema. A prerrogativa conceitual da Tecnociência e da Tecnologia Social converge para o papel resiliente e compreensivo desse instrumento, denominado Plano de Ação, indo para além de uma simples política pública, buscando, nas raízes dessa cadeia produtiva, compreender a participação e o papel daquele que comercializa e que, inevitavelmente, cria a externalidade desse processo.

Desse modo, conclui-se que muitas são as contribuições nesse âmbito e muitas serão as interpretações decorrentes. E esse é o papel da produção científica: fomentar saberes, dirimir dúvidas e incitar novas inquietações. O caso de Marituba pode ser encarado exclusivamente como uma estratégia elementar para o aproveitamento do resíduo do açaí, sustentada nos princípios de tecnologia social, com a proposta de implementação com plano de ação e metas, para a criação de cooperativas para aproveitar o resíduo de açaí como farinha. Para que a implementação da proposta seja favorável, é necessária a participação dos batedores de açaí e gestores, junto a órgãos parceiros que criem uma cadeia participativa.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10005**: ABNT 2005. Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: ABNT 2004. Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BARBOSA, Andrezza de Melo; RABELO, Viviane Siqueira Magalhães; MARTORANO, Lucieta Guerreiro; GIACON, Virginia Marsaneres. Caracterização de partículas de açaí visando seu potencial uso na construção civil. **Revista Matéria**, v.24 n. 03. ISSN 1517-7076 artigo e-12435, 2019.

BARROS, Samara Kelly Amaral; SOUZA, Adriana Régia de Marques de; DAMIANI, Clarissa; PERREIRA, Andressa Sousa; ALVES, Denise Gomes; CLEMENTE, Rodolfo Castilho; COSTA, Douglas Martins da. Obtenção e caracterização de farinhas de caroço de açaí (*Euterper Oleracea*) e de casca de bacaba (*Oenocarpus Bacaba*). Obtaining and characterizing açaí seed (*Euterper Oleracea*) and bacaba peel (*Oenocarpus Bacaba*) flors. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e2710413724, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.1372>. Recebido: 09/03/2021 | Revisado: 17/03/2021 | Aceito: 21/03/2021 | Publicado: 29/03/2021

BANCO DO BRASIL. Fundação Banco de Tecnologias Sociais. **Lixo e Transformação socioambiental Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <https://transforma.fbb.org.br/tecnologia-social/lixo-e-transformacao-socioambiental-gestao-integrada-de-residuos-solidos>. Acesso em: 15 mar. 2021.

DACANAL, Marisa; BEAL, Lademir Luiz. **Filtro anaeróbio associado à membrana de microfiltração tratando lixiviado de aterro sanitário**. Revista de Engenharia Sanitaria e Ambiental [online]. 2010, v. 15, n. 1 [Acessado 3 Outubro 2022], pp. 11-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522010000100002>. Epub 13 Abr 2010. ISSN 1809-4457. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522010000100002DAGNINO>, Roberto. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 318 p., 2014. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/7hbdt/pdf/dagnino9788578793272.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de produção de açaí no Brasil**. 2020.

LESSA, Luana Cristina Pedreira. **Adsorção de lixiviado em carvão de caroço de açaí (*euterper olerácea*)**. Universidade Federal do Pará-UFPA. 2011.

MARTINS, Maria Maquiane de Sousa; SILVA, Jhon Enzo Vercruz Da; FUJYAMA, Bruna Sauyri; MENDONÇA, Moisés de Souza. **Resíduo do açaí como inovação, economia e tecnologia sustentável.V** congresso internacional de ciências agrárias. Recife. 2020. DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.VCOINTERPDVAgro.0316>.

OLIVEIRA, Nilza Duarte Aleixo de; SILVA, Tania Nunes da. Inovação social e tecnologias sociais sustentáveis em relacionamentos intercooperativos: um estudo exploratório no Creditag-RO. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 5, n. 2, 2016.

PGIRS - PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. **Prefeitura Municipal de Marituba**. 2019. Disponível em: [https://www.marituba.pa.gov.br/site/wpcontent/uploads/2020/11/PGIRSU\\_Marituba\\_Consolidado\\_2019.pdf](https://www.marituba.pa.gov.br/site/wpcontent/uploads/2020/11/PGIRSU_Marituba_Consolidado_2019.pdf). Acesso em: 23 jul. 2021.

RIBEIRO, Leinara Onça. **Diagnóstico de cadeia produtiva do açaí no município de São Miguel do Guamá Pará**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural da Amazônia. Capitão Poço (PA), 67p. 2019. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/385/1/Diagnostico%20da%20cadeia%20produtiva%20do%20a%3a7a%3ad%20no%20munic%3adpio%20de%20S%3a3o.pdf>. Acesso em: 01/02/2022.

SIDRA. Sistema de recuperação Automática do IBGE. **Mapa de produção de açaí no Brasil**. 2021.

TEIXEIRA, Isabela Lorenzine da Silva. **Potencial produtivo e Econômico do Açaí** (*Euterpe oleracea Mart.*) No Estado do Pará. Universidade federal de Minas Gerais. Instituto de geociências. Belo Horizonte. 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EQVABBWE4U/1/disserta\\_o\\_isabella\\_lorenzini\\_folha\\_de\\_aprova\\_o.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EQVABBWE4U/1/disserta_o_isabella_lorenzini_folha_de_aprova_o.pdf). Acesso em: 22 set. 2021.