DESCARTE E REAPROVEITAMENTO DOS CAROÇOS DE AÇAÍ DAS BATEDEIRAS DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI – AP: UMA SOLUÇÃO POSSÍVEL!

Genivaldo da Silva Santos [1], Claudiane da Conceição Sena Santos, Claudeni da Conceição Sena
Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Amapá – IFAP; e-mail: ssgeninho@bol.com.br

RESUMO
O presente trabalho tem por objetivo analisar o aproveitamento do caroço de açaí em Laranjal do Jari para fins múltiplos, como energia, composto orgânico, briquetes, artesanato e ração animal evitando assim o descarte inadequado destes resíduos. Para viabilizar este estudo, foram realizadas visitas in loco em mais de vinte batedeiras localizadas nos bairros: Centro, Malvinas e Santarém sendo feita entrevistas com os proprietários a respeito da quantidade produzida de açaí e da destinação dos resíduos gerados por estes. Os resultados obtidos permitiram sugerir que o caroço de açaí pode ser utilizado em substituição parcial como fonte energia térmica destas industriais e abrem perspectivas de usos em indústrias de pequeno porte. Pôde-se concluir também, que a biomassa residual do açaí se apresenta como potencial alternativa no quesito energia renovável devido a seu alto poder calorífico. Pois sua aplicação energética traz benefícios tanto econômicos, como sociais e principalmente ambientais para o município de Laranjal do Jari. Concluiu-se também que o descarte dos caroços de açaí em vias públicas do município, vem contribuindo sensivelmente para o aumento do lixo urbano, provocando poluição visual e diminuição de espaços do passeio público. Espera-se que este estudo seja uma contribuição para referenciar futuros estudos sobre o reaproveitamento do caroço do açaí. E assim despertar o interesse do poder público e privado em utilizar novas alternativas para redução dos resíduos sólidos.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos; Açaí; Aproveitamento; Energia alternativa.

ABSTRACT
The present work aims to analyze the use of the açaí kernel in Laranjal do Jari for multiple purposes, such as Energy organic compost, briquettes, handicrafts and animal feed, thus avoiding the inappropriate disposal of these residues. To make this study feasible, on-site visits were conducted in more than twenty beaters located in the neighborhoods: Centro, Malvinas and Santarém. Interviews were conducted with the owners regarding the amount of acai produced and the destination of the waste generated by them. The obtained results allowed to suggest that the açaí stone can be used in partial substitution as source of thermal energy of these industrialists and open perspectives of uses in small industries. It could also be concluded that the residual biomass of açaí presents itself as an alternative potential in the field of renewable energy due to its high calorific value. Because its energy application brings benefits as much economic, as social and mainly environmental for the municipality of Laranjal do Jari. It was also concluded that the discarding of the açaí stones in public roads of the municipality, has contributed significantly to the increase of the urban waste, causing visual pollution and reduction of spaces of the public walk. It is hoped that this study will contribute to the reference of future studies on the reuse of açaí stone. And thus to arouse the interest of the public and private power to use new alternatives to reduce solid waste.

KEY WORDS: Solid wastes; Acai; Use; Alternative energy.

INTRODUÇÃO

Este presente trabalho tem por objetivo analisar o descarte e o aproveitamento dos caroços de açaí para fins de energia no Município de Laranjal do Jari-AP, pois este município possui extensas áreas de açaizais nativos entremeados na floresta de galeria que cobre cerca de 90% do espaço territorial do município, possibilitando uma intensa atividade agroextrativista e agroindustrial. Após a sua extração o fruto é transformado em suco que é comercializado diariamente nas denominadas "batedeiras"; verdadeiras agroindústrias instaladas em áreas urbanas. Esta bebida é beneficiada dentro da área urbana, gerando resíduos que formam uma parcela importante do lixo urbano que não são recolhidos e vem sendo dispostos de maneira inadequada em passarelas, pátios e ruas da cidade, uma vez que não são acondicionados, coletados, reaproveitados e transportados para uma destinação final adequada. Tendo em vista a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em que devem-se desenvolver sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético (BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. Balanço Energético Nacional 2012: ano base 2011. Rio de Janeiro: EPE, 2012, 282 p. 23).
Com isso surge a questão: Buscar alternativas de aproveitamento destes resíduos atenuando assim os impactos ambientais gerados. Este trabalho fez uma análise do volume produzido, disponibilidade e destinação dos resíduos (caroços) provenientes das batedeiras de açaí do Município de Laranjal do Jari. Apontando assim alternativas para o aproveitamento

destes resíduos sólidos para geração de energia de biomassa por empresas de pequeno porte como olarias, padarias, pizzarias. Além de promover uma melhor qualidade de vida gerando renda. Contribuindo ambientalmente, pois reduziria o uso de madeiras usadas no processo, diminuindo consequentemente o desmatamento das florestas.

> [„„] Entende se por impacto ambiental como *qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.* (Resolução Conama Nº001 de janeiro de 1986).

OBJETIVOS

Geral: Este artigo tem um objetivo desafiador: Estimular o poder público para aproveitar estes resíduos para melhoria da qualidade de vida dos moradores, explorar de forma racional os resíduos gerados pelas batedeiras de açaí. Tornando os resíduos de caroços de açaí um empreendimento sustentável na região, uma vez que tal empreendimento é uma alternativa para o problema do lixo urbano e uma opção para geração de energia. Uma vez que o governo e sociedade buscam alternativas para minimizar a degradação da natureza e aumentar o bem-estar da sociedade. Dar uma correta destinação de resíduos sólidos gerados pelas batedeiras de açaí. Fazendo com que haja uma redução dos resíduos dispostos em lugares impróprios ou inadequados.

Específicos:

- ✓ Fazer dos caroços de açaí uma fonte de energia alternativa no processo das olarias;
- ✓ Reduzir os impactos no lixão;
- ✓ Fazer conhecer outras fontes de energia de biomassa para que se reduza a quantidade de resíduos sólidos descartados, além do caroço de açaí.

METODOLOGIA

No Município de Laranjal do Jari localizada na região ocidental do estado do Amapá e que faz fronteira com o Distrito de Monte Dourado no Pará, é grande o consumo deste fruto, do qual se extrai o suco proveniente das "Batedeiras": Estabelecimentos que executam a atividade da produção do suco do açaí e onde também é comercializado o produto. È um produto de grande relevância socioambiental, econômica e por que não dizer cultural, já que faz parte do cotidiano dos moradores da região. Devido à grande demanda do produto, nota se um agravante para o meio ambiente: os caroços são jogados a céu aberto nas ruas, passarelas e nas proximidades do Rio Jari que corta a cidade na sua margem esquerda.

Figura1: Máquina de despolpar açaí. Fonte: Autor do trabalho

Figura 2: Açaí na sua forma natural. Fonte: Autor do trabalho

Figura 3: Suco do açaí.

Os resíduos sólidos gerados não possuem qualquer tipo de tratamento ou aproveitamento causando um impacto ambiental significativo.

Cerca de 80% do total de açaí processado transforma-se em resíduo, ainda sem destinação econômica adequada, sendo jogados sem nenhum tratamento nos rios e lixões (FARINAS; SANTOS; NETO & PESSOA, 2009). Entende se por Resíduos Sólidos: Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, e cuja a destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido e semissólido, bem como os gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d´agua, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos LEI 12.305/2010). Diante desta problemática, faz se necessário dá uma destinação adequada aos resíduos do caroço do açaí. Uma solução viável seria o aproveitamento destes resíduos como energia de biomassa em diversos segmentos econômicos da cidade de Laranjal do Jari como: Pizzarias, padarias, restaurantes, olarias além da Fábrica de Celulose que fica na região do Vale do Jari. Já que o caroço do açaí possui elevado poder calorífico 4500 Kcal / Kg O poder calorífico é determinado pelo método da bomba calorimétrica (PMB-454/IBP - ABNT, 1968).

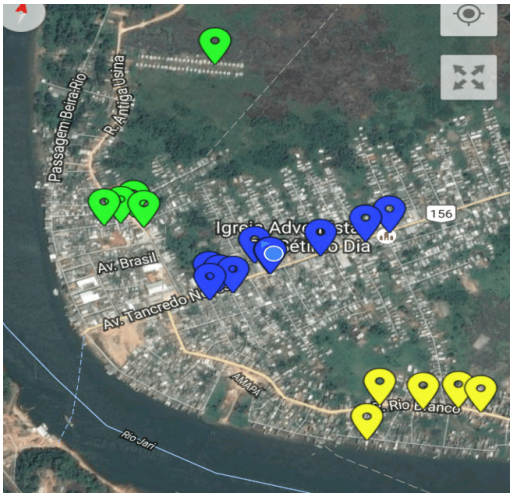
Figura 4: Montanha de caroços de açaí na calçada. Fonte: Autor do trabalho

Figura 5: Caroços de açaí dispostos embaixo das pontes. Fonte: Autor do trabalho

A biomassa do açaí auxiliaria também na redução do uso de madeiras que são extraídas de árvores nativas da região, atenuando assim o desmatamento. Pois somente no ano de 2015 foram extraídas 41.190 m³ de lenha e 110.209 m³ de tora (IBGE 2015).

Os caroços de açaí causam também uma poluição visual já que ficam amontoados no meio da rua ou jogados embaixo das casas contribuindo para proliferação de micro-organismos, parasitas, vetores e abrigos para animais peçonhentos como escorpiões, cobras e aranhas. Porém para implantação desta nova alternativa de geração de energia, encontra se muitas dificuldades tais como: Desconhecimento do potencial calorífico do caroço do açaí por parte da população; Falta

de interesse do poder público e privado; Facilidade na aquisição de madeiras, já que o Município de Laranjal do Jari encontra se dentro da Floresta Amazônica; E a grande quantidade de Madeireiras localizada na região.
Com o intuito de despertar o interesse da comunidade para utilização de novas fontes de energia, o presente estudo realizou um levantamento das batedeiras existentes nos bairros Centro, Malvinas e Santarém. Com o auxílio de um programa (Aplicativo) de localização foi possível identificar e quantificar o número de batedeiras existentes. A quantidade de açaí produzido e a quantidade de resíduos gerados. Além de realizar entrevistas com os proprietários das batedeiras.
A pesquisa teve como público alvo os proprietários das Batedeiras de açaí de alguns bairros do Município de Laranjal do Jari. Através de rápidas entrevistas, procurou saber informações sobre a quantidade produzida, a destinação dos caroços e as dificuldades encontradas junto aos órgãos públicos. Fornecendo números para uma melhor fundamentação da pesquisa. Para isso foi feito um mapeamento das batedeiras dos bairros Centro, Malvinas e Santarém com a utilização do aplicativo: FIELDS AREA MEASURE que é um GPS. Com ele foram feitas as localizações das Batedeiras como ilustra a figura 4.



Legenda: Centro Malvinas Santarém

Com as informações coletadas através de uma amostragem, foi possível traçar um perfil da quantidade produzida de açaí, de resíduo e a sua destinação conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 1: Quantidade de açaí produzido.

Qtd. De Batedeiras	Qtd. De litros/ Dia	Qtd. De Resíduos / Dia	Destinação
1	50	47 Kg	Lançados embaixo da ponte
2	60	49 Kg	Parte usada para adubo
3	20	16 Kg	Lançados atrás de casa
4	25	20 Kg	Jogada embaixo da ponte
	50	47 Kg	Ensacadas e lançadas no quintal
6	60	49 Kg	Jogada embaixo da ponte
7	40	33 Kg	Adubo para as plantas

RESULTADOS

A utilização dos resíduos de açaí, como fonte energética no Município de Laranjal poderá ser uma solução viável, sendo um dos pontos favoráveis a fácil aquisição do resíduo, pois a maior produção e comercialização estão concentradas em uma área não muito grande. Esta utilização apresenta algumas vantagens em comparação aos resíduos de madeira. Quando queimados na sua forma primária como: padronização, economia de espaço, poder calorífico elevado, baixa emissão de gases, etc. A energia de biomassa é uma boa alternativa tecnológica para se produzir energia de forma mais econômica, pois apresenta algumas vantagens em relação, principalmente a geração de energia por meio de termoelétricas, como por exemplo: custo de operação baixo, proteção ao meio ambiente e custo reduzido no transporte de matéria prima.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que o descarte dos caroços de açaí em vias públicas do município, vem contribuindo para o aumento do lixo urbano, provocando poluição visual e diminuição de espaços do passeio público. A isto se acrescenta o lixo que está abaixo das palafitas próximas à beira do rio, consideradas pelo poder público como áreas de risco, ressaltando-se que em épocas de maior precipitação, todo esse lixo flutua ao longo das ruas alagadas após as enchentes periódicas que ocorrem na região. Este resíduo para a região do município pode ser aproveitado como combustível em fornos de olarias, padarias e cooperativas de castanha e até mesmo pela Fábrica de Celulose localizada na região.Com um alto poder calorífico os caroços de açaí, torna-se uma alternativa viável para produção de energia elétrica, podendo ainda ser aproveitada por uma grande fábrica de celulose que utiliza resíduos de madeira para alimentação da s caldeiras, desta forma pode substituir a madeira pelo caroço de açaí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. Balanço Energético Nacional 2012: ano base 2011. Rio de Janeiro: EPE, 2012, 282 p. 23). Disponível em: http://ben.epe.gov.br/downloads/Resultados_Pre_BEN_2012. Acesso em:08 de maio de 2018
2. Política Nacional de Resíduos Sólidos http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html acesso em: 06de mai. 2018
3. Dias, I. C. A. **A influência das águas pluviais no sistema de esgotamento sanitário**. V Exposição de experiências municipais em saneamento. Assemae. Santo André, 2004. Disponível em http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab_59.pdf. Acesso: 16 de dezembro de 2009.
4. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). **Habitação e meio ambiente: assentamentos urbanos precários**. Anais do Seminário de Avaliação de Projetos IPT. São Paulo: IPT, 2002.
5. Malheiros, R., Campos, A.C., Oliveira, D.G., Souza, H.A. **Utilização de resíduos orgânicos por meio da compostagem como metodologia de ensino de Gestão e Educação Ambiental.** Anais V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Belo Horizonte: IBEAS, 2014. Disponível em: http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VII-028.pdf. Acesso: 15 de abril de 2016.
6. (FARINAS; SANTOS; NETO & PESSOA, 2009. Disponível em www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/658280. Acesso em 11 de mai.2018.
7. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística , **Produção da extração vegetal e da silvicultura** 2016. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em 11 de mai.2018.