

REVISÃO DA LITERATURA SOBRE O USO DOS CAROÇOS DE AÇAÍ (Euterpe Oleracea)

Cláudio Henrique Fonseca da Silva¹; Jemmla Meira Trindade Moreira²

1,2 Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil. henrique__wolf@outlook.com

Resumo: O açaí é uma fruta encontrada em abundância nas regiões norte do país, e seu consumo gera uma elevada quantidade de resíduos sólidos que são despejados usualmente de forma inadequada. O presente trabalho propõe um estudo a respeito da utilização do caroço de açaí, afim de reduzir os impactos causados pelo seu descarte indevido. O trabalho foi realizado a partir de revisões bibliográficas a fim de encontrar os diversos caminhos para a utilização do mesmo em escala significativa.

Palavras-chave: Açaí; Caroço; Resíduos; Tecnologia; Indústria;

INTRODUÇÃO

Dados da Secretária de Estado Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (Sedap), de 2010 a 2017, a produção de açaí no Pará cresceu 80% e apenas no ano de 2017 cerca de 136,7mil toneladas foram comercializadas. Diferentes alternativas para a utilização do resíduo da agroindústria do açaí têm sido estudadas (Teixeira et al. 2004), sendo o artesanato a mais comum delas. Entretanto, ao se pensar na quantidade de resíduos gerados diariamente fica evidente a necessidade de novas pesquisas para avaliar o potencial do uso do caroço de açaí em escala industrial.

Desta forma, este trabalho de revisão bibliográfica versa sobre um levantamento das pesquisas que estão sendo realizadas sobre a utilização de caroços de açaí como forma de retirada desses resíduos do meio ambiente. O artigo explana à cerca das buscas em minimizar os impactos ambientais gerados por estes resíduos nas mais diversas áreas inclusive em produção de energia.

Produção de próteses

Liderada pelo engenheiro químico Rubens Maciel Filho, professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o estudo mostrou que o plástico de açaí tem as mesmas características do poliuretano derivado do petróleo. Os testes in vitro indicaram excelentes propriedades mecânicas e biológicas.

Após o processo de secagem do caroço, começa a produção do poliuretano, feito a partir de uma substância denominada polioli, retirada das sementes. É adicionado um composto químico com isocianato e gás hidrogênio dentro de um reator. A seguir é acrescentado nano partículas de hidroxiapatita, substância formada principalmente por fosfato de cálcio, o principal constituinte dos ossos, que é absorvível pelo organismo. O que resulta é um polímero de açaí, uma espuma rígida e porosa, que facilita o crescimento ósseo. De acordo com os

pesquisadores, é indicado para implantes e próteses em regiões do corpo que não exigem grande esforço mecânico, como o crânio e a face.



Fonte: CPMH implantes

Figura 01: Próteses Craniana

Queima do caroço in natura para utilização em fornos

Tamires e seus consortes, visitaram no começo de dezembro de 2016 uma olaria de propriedade do senhor Manoel Rosa de 56 anos localizada na Rodovia Bragança Viseu, BR 316 km 1 onde o proprietário aderiu a proposta de utilizar o caroço do açaí para sua produção de tijolos após o acúmulo da madeira carbonizada em sua área de trabalho, levar o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) a lhe aplicar uma multa. Sendo assim o mesmo foi obrigado a mudar seu modo de produção.

Em comparação entre a troca da madeira e o uso do caroço de açaí, a empresa alcançou uma diminuição econômica, visto que, antes a lenha era armazenada em espaços com cerca de 400 à 500m que gerava ao dono um custo elevado, sem levar em conta de a mão de obra para a coleta da madeira.

Produção de gás

Proposto pelo NERAM - Modelo de Negócios de Energia Elétrica em Comunidades Isoladas da Amazônia, o modelo de abastecimento de eletricidade e geração de renda em comunidades isoladas na

Amazônia partindo de insumos locais, visando a sustentabilidade, procurando garantir a eficiência e a viabilidade financeira do processo, utilizando os resíduos para geração de eletricidade, que se baseia na gaseificação da biomassa do caroço de açaí, como tecnologia de conversão e geração de gás de síntese para funcionamento de grupos geradores.

Segundo Omar e seus coautores, é necessário que a biomassa passe por um processo de secagem prévia para garantir um teor de umidade inferior 14%, que é o recomendado para biomassa in natura.

Ainda segundo eles, o caroço de açaí apresenta baixo poder calorífico em relação aquele da “biomassa típica” de 21 MJ/kg e o que se deve a sua composição que é semelhante a carboidratos, mas com vantagem de ser encontrado em grande quantidade a um baixo custo.

Desta forma, o processo de gaseificação se mostra competitivo na conversão de biomassas lignocelulosas de baixo poder calorífico em gás de síntese. Porém, são necessários mais estudos em relação ao refinamento do gás para tornar seu uso comercial com alta eficiência energética.

Produção de concreto

Karoline e seus colaboradores (2018) verificaram a durabilidade do concreto com a utilização de resíduo da queima do caroço de açaí em percentuais de 0%; 5%; 8% e 10% em relação ao peso do cimento, comparando o concreto convencional por meio do ensaio de carbonatação acelerada, observando a reação, em traços com tempo de cura padronizado de 28 dias.

Após o término do período, os corpos de prova foram retirados, cortados em camadas de 2cm, onde foi aplicada fenolftaleína sob a sua superfície para determinar a espessura carbonatada.

Foi comprovado que os corpos de prova adicionados de mineral obtiveram 0mm de espessura carbonatada, já o com 0% de adição, obteve espessura de 2mm sendo assim, a eficiência da cinza na durabilidade do concreto foi comprovada onde a melhor proporção a ser adicionada à mistura foi com percentual de 5%.

Produção de carvão ativado

Letícia (2014) visa produzir um tipo de carvão alternativo a partir do produto residual do açaí, sendo utilizado como leito filtrante para o tratamento de água de abastecimento e residuária, conferindo a esse resíduo valor agregado e uma destinação final adequada.

Após coletados, os caroços de açaí passaram por processo de secagem ao sol, e depois foram calcinados em um forno artesanal, em que 1,0kg de caroços eram queimados em cerca de 30 minutos em fogo alto até a percepção visual de que o material estivesse sido totalmente calcinado.

Para a construção de cada filtro, foram utilizados tubos de PVC, caps, grelha de ralo sifonado, uma torneira de filtro, três palitos de churrasco e canudinhos de plástico.

O leito filtrante de caroço de açaí calcinado apresentou bom desempenho, sobretudo no processo de retenção de sólidos suspensos e remoção da matéria orgânica. Desta forma o caroço de açaí calcinado deve ser utilizado na composição do leito filtrante, com outros materiais, barateando o processo e aumentando a sua eficiência no tratamento da água.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que, há uma preocupação pelos autores no impacto ambiental causado pelo descarte indevido dos caroços. Desta forma, é possível visualizar estudos nas mais variadas áreas para utilização do caroço em quantidade significativa.

Foi constatado também que é viável economicamente, devido à grande quantidade adquirida com um baixo custo.

REFERÊNCIAS

- ABRAFRUTAS. Açaí: A pequena fruta que movimentou milhões na economia paraense. Disponível em: <<https://abrafrutas.org/2019/08/13/acai-a-pequena-fruta-que-movimentou-milhoes-na-economia-paraense/>>. Acesso em: 12 jun. 2020.
- Costa, Letícia dos Santos. Utilização do caroço de açaí como leito filtrante no tratamento de água de abastecimento e residuária. p 112. (Pós-graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.
- Karoline Figueiredo Sarubby do Nascimento; Thainá Maria da Costa Oliveira. Aproveitamento das cinzas do caroço de açaí na produção de concreto sustentável analisando sua durabilidade. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia, 2018. Anais eletrônicos. Maceió, Alagoas 2018.
- Omar Seye et al. Caracterização do caroço de açaí como insumo para geração de eletricidade via gaseificação. In: Congresso internacional sobre geração distribuída e energia no meio rural, VII, 2008. Anais... Fortaleza 2008.
- SILVEIRA, Evanildo da. Plástico de açaí. Semente de fruta tropical é matéria prima pra substituir ossos do crânio. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/plastico-de-acai/>>. Acesso em 13 jun. 2020.
- Tamires Reis Cordeiro et al. Aproveitamento do caroço do açaí como fonte de energia térmica para as olarias do município de Bragança Pará. In: Congresso brasileiro de gestão ambiental, VIII, 2017. Anais Campo Grande, IBEAS, 2017.