

Escola SESI Anísio Teixeira

Reaproveitamento do resíduo de azeite de dendê descartado de frituras de acarajé na produção de um biopolímero.

Anna Luiza Nascimento Santos Santana

Larissa Borges Dos Reis Vieira

Vitória da Conquista - BA

2022

Anna Luiza Nascimento Santos Santana

Larissa Borges Dos Reis Vieira

**Reaproveitamento do resíduo de azeite de dendê
descartado de frituras de acarajé na produção de um
biopolímero**

Relatório de Pesquisa apresentado à Feira
Brasileira de Ciências e Engenharia da Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo como
forma de avaliação na feira

Orientadora: Larissa Lobo Brito

Orientadora: Marcela Ferraz e Silva

Vitória da Conquista, outubro de 2023

RESUMO

O azeite de dendê é frequentemente utilizado na Bahia para a fritura de alguns alimentos como o acarajé, sendo vistas barracas de venda desta iguaria em diversas cidades baianas. Porém, existe um problema referente ao descarte do azeite de dendê. Assim como outros óleos vegetais, o descarte caso seja feito de maneira irregular pode desencadear problemas, como por exemplo, a contaminação da água e o entupimento dos encanamentos. Em Salvador, por exemplo, segundo a coordenadora da Associação das Baianas de Acarajé da Bahia (ABAM), Rita dos Santos, o azeite de dendê é descartado nas praias pela maioria das baianas; esse descarte gera vários problemas ambientais como a atração de pragas, morte de algumas espécies aquáticas e contaminação do solo. Fizemos em Vitória da Conquista aplicação de um formulário em alguns vendedores de acarajé, sobre o descarte do azeite de dendê, também fizemos a coleta do azeite de dendê utilizado na fritura de acarajés, a filtragem desse azeite e pretendemos fazer a reutilização deste como base para a produção de um biopolímero (tipo de plástico biodegradável). Dessa forma, será possível trazer uma alternativa que diminua o impacto ao meio ambiente e também, que provoque inovação na indústria com matérias-primas já existentes na produção de biopolímeros.

Palavras-chave: Azeite de dendê, Biopolímero, Reutilização

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVOS	7
3.1 Objetivo geral.....	7
3.2 Objetivos específicos.....	7
4 METODOLOGIA	8
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO:

De acordo com Ferreira e Carvas (2014, p. 23), o óleo de dendê é produzido a partir de uma planta que não tem sua origem no Brasil, mas, que no século XVII foi trazida do litoral ocidental da África e adaptou-se de maneira veloz ao clima tropical úmido das regiões Norte e Nordeste. Atualmente, esse óleo é frequentemente utilizado na Bahia para a produção de acarajé, um prato que, segundo Filho (2005, p. 44), é um bolinho feito de feijão fradinho moído e frito em azeite de dendê, representa um símbolo da Bahia que tem sido comercializado desde o século passado em Salvador e apreciado tanto pelos baianos como também pelos turistas. Apesar da representatividade que o acarajé carrega na Bahia, existe um problema em relação ao descarte do azeite usado na produção desse alimento, pois, conforme Rita Santos (2013), o azeite de dendê utilizado pelas baianas de acarajé, em Salvador, por exemplo, é constantemente descartado nos ralos das praias.

Óleos vegetais podem ser prejudiciais a natureza se descartados de forma irregular. De acordo com Passos et al., (2020), óleos vegetais ao serem descartados em pias, em geral, vão para a rede de esgoto, ocasionando entupimento e aumentando a utilização de produtos tóxicos para a limpeza dos efluentes líquidos.

Sobre os benefícios do óleo de dendê, segundo Miranda e Moura (2000), a sua utilização como combustível se faz favorável pois, o óleo de dendê, possui características lubrificantes, baixíssima corrosividade, um poder calorífico equivalente ao diesel, entre outras. Ainda, segundo esses autores, no que tange a preservação do meio ambiente tal óleo não provoca danos e prejuízos caso ocorra vazamentos acidentais se mostrando uma excelente alternativa para a produção de biodiesel.

De acordo com a pesquisa realizada por Ligia Linardi Niero Rocha (2017), há muito tempo os óleos vegetais vêm sendo utilizados em pesquisas relacionadas a produção de polihidroxicanoatos (PHAs), uma família de biopolímeros, nesse projeto em específico analisou-se a produção por meio do óleo residual de frituras como batata,

frango e pastel, e concluiu-se que a produção de biopolímeros através de óleos vegetais é uma alternativa promissora.

O polímero é uma fibra que pertence a uma família chamada poliamidas, os polímeros artificiais ou sintéticos são oriundos do petróleo e costumam ser fabricados em laboratórios, (Faculdades Anhanguera, 2016). Como medida de combate ao crescimento da degradação ambiental gerada a partir do descarte e produção desses polímeros comerciais, tradicionalmente feitos de maneira não sustentável, são os polímeros biodegradáveis (biopolímeros), criados a partir de materiais renováveis, e com a degradação natural bem mais rápida. (Fortuna-2020).

Com base nessas informações, pretende-se criar um biopolímero produzido a partir do resíduo tratado do óleo de dendê.

2 JUSTIFICATIVA

Visto os problemas recorrentes, em relação ao cuidado e preservação ambiental, com o descarte de resíduos poluentes de óleos vegetais de maneira imprópria. A relevância deste projeto se dá principalmente na importância da produção de materiais que sejam sustentáveis, a base de fontes renováveis, e que não comprometam negativamente o meio ambiente. Diante disso, foi escolhido o óleo de dendê, devido ao fato de seu uso ser comum no estado baiano na produção de acarajé; para a criação de um destino viável para o resíduo do azeite de dendê.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Produzir um polímero biodegradável, através do resíduo deixado após fritura de acarajés com o azeite de dendê, visando criar um destino sustentável ao descarte do azeite de dendê.

3.2 Objetivos específicos

- Aplicar formulário em vendedoras de acarajé;

- Analisar através do formulário o lugar de descarte do azeite de dendê mais recorrente entre alguns vendedores de acarajé de Vitória da Conquista;
- Produzir um polímero biodegradável a base de azeite de dendê.

4 REFERÊNCIAL TEÓRICO

4.1 Dendezeiro

O dendezeiro (*Eleais guineensis* Jacq.) é uma palma oleaginosa que possui sua origem na África e é cultivada em grande escala em lugares com clima tropical úmido (Carvalho, 2009, p. 1).

4.2 O azeite de dendê na culinária Baiana

Segundo; (*Vista do DE DENDÊ E BAIANIDADE "" A CONSTRUÇÃO DE UM BEM CULTURAL DENOMINADO COMIDA BAIANA*, s.d.) "O rol de especialidades descrito por Vilhena como africano aponta para algumas das comidas reconhecidas como baiana contemporaneamente, especialmente aquelas que contêm dendê entre seus ingredientes, ao passo que também não se restringe a elas"

Ou seja, dendê já está inserido na culinária baiana desde a época colonial, em decorrência do processo escravocrata a Bahia se tornou um polo de comidas com base em temperos originários da África, entre eles o dendê é um dos que mais se destaca, por estar presente em várias comidas típicas da região baiana.

4.3 Descarte do óleo e seus impactos no meio ambiente

De acordo com (Martins 2010, citando Humberto), o consumo do óleo para fritura é muito alto no Brasil, chegando a ser consumido três bilhões por ano de óleo vegetal pelos brasileiros.

Segundo, (*Vista do Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo*, s.d.) "Uma das soluções para este problema é a reutilização do óleo vegetal, que poderá acontecer de várias maneiras, como por exemplo, a fabricação de sabão líquido artesanal e a conscientização a respeito dos danos que causa o descarte inadequado deste resíduo, assim esse produto será reaproveitado sem dar prejuízos ao meio ambiente."

Portanto é importante pensar em meios em que a reutilização desses óleos vegetais seria útil.

4.4 Biopolímero e seus benefícios ao meio ambiente

De acordo com Fortuna (2020), uma solução para os problemas resultantes do descarte de resíduos plásticos no meio ambiente é a substituição dos polímeros tradicionais por aqueles que são biodegradáveis e compostáveis de fontes renováveis, os quais, sob as condições adequadas se degradam em ambientes biologicamente ativos, sem produzir rejeitos tóxicos que tendem a prejudicar a natureza.

Desse modo, é dada a importância da criação de biopolímeros de modos cada vez mais alternativos e diversificados.

5 METODOLOGIA

Essa pesquisa apresenta natureza aplicada e de maneira predominantemente, caráter qualitativo, sendo que será aplicado um formulário previamente aprovado pelo Comitê de Ética, nos vendedores de acarajé em alguns bairros do município de Vitória da Conquista, com perguntas referentes a existência de coleta do resíduo do azeite e com qual finalidade isso seria feito; ao local em que eles descartariam, quantos litros utilizam por semana e se poderiam doar uma certa quantidade de resíduo do azeite para a realização do experimento. Após a coleta desses dados, eles serão analisados conforme as perguntas presentes no formulário. Toda a pesquisa será realizada no município de Vitória da Conquista (Bahia), o material residual da fritura será derivado da doação voluntária dos vendedores de acarajé.

Depois da coleta, ocorrerá a filtragem do resíduo, através de duas peneiras e um papel filtro; para tirar qualquer vestígio de impureza no azeite, como pedaços da massa do acarajé. Para a produção do biopolímero, será utilizado o método de cunho quantitativo de experimentação laboratorial, utilizando como base a metodologia de Santos Silva Coelho e Assad Filho (2013), aplicada na produção de plásticos derivados de mandioca, que consiste na mistura da glicerina bidestilada e peróxido de hidrogênio (água oxigenada), o óleo de dendê já filtrado será a base de origem vegetal.

6.RESULTADOS ESPERADOS

Pretende-se com a presente pesquisa, ter conhecimento dos locais onde o resíduo do azeite de dendê é descartado e/ou se ele é reaproveitado e com qual finalidade em alguns bairros de Vitória da Conquista (BA). Espera-se também obter sucesso na produção de biopolímeros com o resíduo do azeite em questão e dessa maneira, incentivar a reutilização do azeite de dendê e a produção de materiais feitos a partir de fontes renováveis.

Como dito anteriormente, o azeite de dendê é muito utilizado na produção de acarajé no estado baiano, porém, caso seja descartado de maneira irregular pode ocasionar problemas para a sociedade e para a natureza; desse modo, o objetivo desta pesquisa é conhecer como ocorre o descarte do resíduo do azeite em questão em Vitória da Conquista por meio de um formulário, coletar o azeite para a realização da pesquisa e produzir um biopolímero a partir do resíduo. Atualmente, o projeto se encontra na fase de aplicação do formulário e coleta do resíduo e deseja-se realizar em pesquisa em mais bairros do município.

Através da pesquisa espera-se conhecer como ocorre o processo de descarte do resíduo do azeite de dendê em diferentes bairros e suas dificuldades na cidade de Vitória da Conquista (BA) por meio do formulário aplicado nos vendedores de acarajé. Espera-se também promover a coleta do resíduo para a pesquisa em sua etapa de produção do biopolímero, gerando uma nova alternativa para o reaproveitamento desse azeite.

7. REFERÊNCIAS

BA, A. S. G. **Baianas dizem como descartam azeite usado para fritar acarajés.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/bahia/atitude-sustentavel/2013/noticia/2013/06/baianas-dizem-como-descartam-azeite-usado-para-fritar-acarajes.html>>. Acesso em: 4 ago. 2022.

BALDO PIRES, O. A. **Síntese e caracterização de um biopolímero a partir de glicerol e óleo de macadâmia**, dez. 19DC.

COSTA, D. A. da; LOPES, G. R.; LOPES, J. R. Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo. **Revista Monografias Ambientais**, [S. l.], v. 14, p. 243–253, 2015. DOI: 10.5902/2236130820461. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/20461>. Acesso em: 24 maio. 2023.

Entenda porque o óleo de cozinha prejudica a natureza. Disponível em: <<https://www.brasilcoleta.com.br/entenda-porque-o-oleo-de-cozinha-prejudica-a-natureza/>>.

FERREIRA, GABRIELA SILVA, RAFAEL DO NASCIMENTO CARVAS. **"ANÁLISE COMPARATIVA DO CICLO DE VIDA DO BODIESEL OBTIDO A PARTIR DO ÓLEO DE DENDÊ E ETANOL VERSUS DIESEL DE PETRÓLEO."**

FILHO, Celso. **Acarajé 10: sucesso em Salvador – Bahia.**

FORTUNA, Ana Luísa Lobo. **Impactos ambientais dos plásticos: biopolímeros como alternativa para a redução do acúmulo de embalagens flexíveis de Polipropileno no meio ambiente.** 2020 Monografia (Engenharia química) Rio de Janeiro, 2020. P.112

MACHADO (PPGSOL/UNB), T. de S. DE DENDÊ E BAIANIDADE "“ A CONSTRUÇÃO DE UM BEM CULTURAL DENOMINADO COMIDA BAIANA. **Pós - Revista Brasiliense de Pós-Graduação em Ciências Sociais**, [S. l.], v. 12, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistapos/article/view/13599>. Acesso em: 24 maio. 2023.

MIRANDA, R. de M. e MOURA, R. D. **Óleo de dendê, alternativa ao óleo diesel como combustível para geradores de energia em comunidades da Amazônia.** Em: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 3., 2000, Campinas. Proceedings online... Available from: <<http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em: 12 Apr. 2022.

O que é óleo de palma e seus impactos ambientais - eCycle. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/oleo-de-palma/>>. Acesso em: 4 ago. 2022.

Polímeros: o que são, tipos, exemplos e biodegradáveis. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/polimeros/>>.

QUEVEDO, R. T. **Polímeros sintéticos.** Disponível em: <<https://www.infoescola.com/compostos-quimicos/polimeros-sinteticos/>>. Acesso em: 4 ago. 2022.

ROCHA, L. L. N. [UNESP. **Utilização do óleo residual de fritura na produção de polihidroxicanoatos**. repositorio.unesp.br, 31 jul. 2017.

SANTOS, B; et al. **Produção de bioplástico a partir do amido de mandioca**. VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. Maringá, Paraná. 2013.