

1.06.03 – Química / Físico-química.

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA OBTIDA DO RESÍDUO DE CAMARÃO BENEFICIADO NA BALANÇA DE JARAGUÁ EM MACEIÓ-AL

Pedro H. W. Emiliano^{1*}, Paulo R. B. de Miranda², Nely T. do V. Cerqueira³

1. Estudante de biomedicina do Centro Universitário Cesmac

2. Professor do curso de Biomedicina do Centro Universitário Cesmac – Co-orientador

3. Professora do curso de Biomedicina do Centro universitário Cesmac - Orientadora

Resumo:

Maceió, capital de Alagoas, apresenta ao longo do litoral inúmeras praias e recifes, nas quais as populações interagem principalmente através da pesca artesanal (CORREIA SOVIERZOSKI, 2005).

Segundo dados da Secretaria de Estado da Agricultura, Pesca e Aquicultura – SEAPA de Alagoas (BRASIL, 2015), a pesca artesanal do camarão marinho apresenta uma grande importância econômica, histórica, social e cultural para Alagoas, todavia, após o beneficiamento, os resíduos orgânicos são despejados no meio ambiente causando diversas alterações no mesmo.

Uma alternativa viável é reutilizar essa matéria orgânica e produzir um novo produto, como a farinha de camarão, para ser usado em diversos fins, inclusive comercializado com valor agregado.

Palavras-chave: Farinha, resíduos, produto.

Apoio financeiro: Psic-Programa Semente de Iniciação Científica – Centro Universitário Cesmac - FEJAL

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: Centro Universitário Cesmac.

Introdução:

Maceió, capital de Alagoas, apresenta ao longo do litoral inúmeras praias e recifes, nas quais as populações interagem principalmente através da pesca artesanal (CORREIA SOVIERZOSKI, 2005).

Segundo dados da Secretaria de Estado da Agricultura, Pesca e Aquicultura – SEAPA de Alagoas (BRASIL, 2015), a pesca artesanal do camarão marinho apresenta uma grande importância econômica, histórica, social e cultural para Alagoas. Basta dizer que se trata da segunda maior biomassa capturada em todo o estado, ficando atrás apenas da tainha. Ainda de acordo com SEAPA, as

espécies de camarões capturadas são: o sete barbas, o rosa e o branco. Estas espécies podem ser comercializadas de diversas formas: filé, seco, defumado e inteiro.

A maior parte do camarão é processada para a produção de filé e neste processo são descartados o cefalotórax (cabeça) e o exo-esqueleto (carapaça que recobre o camarão). Uma grande quantidade desse tipo de resíduo orgânico é descartada no ambiente, numa produção de 90.190 toneladas de camarão são descartados 29.760 toneladas de cabeças na natureza poluindo rios e alterando o meio ambiente, necessitando, portanto, de investimento no aproveitamento deste resíduo (GUILHERME, CARVALHO SOUZA apud BRASILEIRO, 2013).

Independente da forma de comercialização, as quantidades de resíduos sólidos orgânicos gerados diretamente do beneficiamento do camarão podem causar impacto no meio ambiente.

Neste cenário de disposição em aterro sanitário dos resíduos orgânicos, provenientes do beneficiamento do camarão, encontrada na Balança de Jaraguá, localizada na cidade de Maceió - AL, onde se faz necessária a implementação de uma consciência ambiental no sentido do aproveitamento do resíduo de camarão para a produção de produto com valor agregado, como por exemplo, a farinha de camarão.

A farinha de subprodutos de camarão é reconhecida como uma excelente fonte de proteína animal, segundo Fanimó et al. (2000), a produção desta farinha teve um aumento significativo devido ao crescimento do cultivo de camarão. Carvalho et al. (2005) evidenciaram que apesar dos resíduos sólidos do beneficiamento serem mais utilizados como adubo orgânico e ração animal, as farinhas obtidas de resíduos de camarão rosa e pistola podem ser destinadas ao consumo humano, desde que submetida a um processamento que garanta boas condições higiênicas

sanitárias ao produto.

Este trabalho se propõe à produção e caracterização de farinha de camarão originada do resíduo do beneficiamento do camarão barba roxa, rosa e branco comercializado na balança de Jaraguá em Maceió – AL. O processamento deste resíduo pode promover a geração de empregos e renda para a população ociosa que vive da pesca artesanal. O presente trabalho apresenta também a finalidade de aproveitamento do produto com valor agregado e minimização dos impactos ambientais devido ao descarte.

Metodologia:

O trabalho de pesquisa foi realizado inicialmente de forma artesanal e posteriormente no Laboratório de Pesquisa do Centro Universitário CESMAC, campus I.

Para obtenção da farinha do camarão foi necessário à coleta dos resíduos orgânicos de camarão na balança do Jaraguá em Maceió – AL pelo grupo de pesquisa. Essa matéria orgânica constituída de resíduos (cefalotórax) de camarão barba roxa, rosa e branco, foram transportados em caixa de isopor com gelo para residência de um dos integrantes da pesquisa e colocada em sacos apropriados para serem conservadas em freezer a uma temperatura de -18 °C.

O armazenamento posteriormente foi feito em laboratório de pesquisa, nas condições apropriadas, temperatura abaixo de 20°C.

Os resíduos de camarão foram descongelados e separados de qualquer outra matéria agregada de forma manual para a produção da farinha.

A farinha de camarão foi produzida a partir da metodologia descrita por Vieira et. Al, 2011, que consiste nas etapas e processos de cozimento, secagem do material e trituração do mesmo .

Para o cozimento foram adicionados dois litros de água para um quilo de resíduo, o material cozinhou durante vinte minutos a temperatura de 100 °C. Em seguida, o material foi escorrido numa peneira, para a retirada do excesso de água durante cinco minutos, logo após, disposto em bandejas com gelo por cinco minutos para haver choque térmico, prontamente, o material foi pesado em balança semianalítica e depois da pesagem, foi colocado em bandejas para a continuação do processo.

O material então foi levado ao forno convencional para a secagem por 10 horas a 150°C, para conseguir o estado ideal no preparo da farinha, os resíduos bem secos. Em condições laboratoriais o material permaneceu na estufa por 6 horas, em cerca de 120°C.

Logo após, foi triturado em processador doméstico para a realização do pó do material, a farinha de camarão foi pesada para o cálculo do rendimento através da expressão: $Rd = (Mf/Mi) \times 100$, onde rendimento Rd (%) é igual a massa final da farinha obtida (Mf) pela massa inicial da matéria prima (Pi). O armazenamento do material ocorre em temperatura ambiente (25 °C) até a etapa seguinte, a realização das análises físico-químicas.

Para análise de umidade por dessecação em estufa a 105°C até o peso constante, foram feitas análises em triplicatas para uma melhor avaliação, onde foram dispostas em três beakers cerca de dez gramas das amostras, e retiradas após uma hora na estufa, de modo que após cada retirada foi pesado o material em balança analítica até não variar o peso.

Para análise do PH, foi necessário preparar solução dos resíduos, por se tratarem de matéria sólida, logo, foi feita uma diluição em água e água destilada para avaliar também se existe interferência da qualidade da água em relação ao PH, as soluções foram feitas em triplicatas, as primeiras com um grama, e as outras duas seguintes aumentando um grama respectivamente, onde foi analisado com uma fita reagente, para medir a variação.

Resultados e Discussão:

A análise de umidade por dessecação em estufa até peso constante foi extremamente importante, foram feitas análises em triplicata para uma melhor avaliação dos resultados, três amostras com cerca de 10 gramas de resíduos, após uma hora na estufa, foi pesado novamente, até o peso não variar, depois da quinta retirada o peso se encontrava estável com cerca de 7,3 gramas, portanto, comprovou que usando maiores quantidades de resíduos a quantidade de farinha obtida após o processo de produção é pouca.

Para análise do PH, foram feitas soluções em água e água destilada para comparar possíveis interferências, a avaliação foi realizada em triplicata e foram usadas fitas para medir. As três amostras não variaram

muito, a primeira com cerca de um grama, e as amostras subsequentes com um grama a mais, somente a última apresentou uma pequena variação em torno de 7,3, todavia, é evidenciado que são amostras com PH estável, bem como o tipo de água usado não apresentou variação do PH, uma análise muito importante, pois, em domicílio na maioria das vezes e para a maioria das pessoas o uso de água destilada não é uma realidade e a água comum é sabido que apresenta muitas características interferentes em qualidade, porém para esta análise não comprometeu em relação à água destilada.

Ao longo da pesquisa foi obtido mais de um quilo de farinha, logo, uma grande quantidade de resíduos orgânicos foi utilizada, visto que o rendimento é baixo, todas as coletas foram feitas na Balança de peixe em Jaraguá, onde no início muitas pessoas se perguntaram como isso era possível, a utilização de resto de matéria orgânica para a produção de um novo produto. A população da balança é composta por trabalhadores, famílias de baixa renda que por vezes precisam de uma orientação para as questões ambientais, como na questão do despejo da matéria orgânica proveniente do beneficiamento, indo além do meio ambiente, é necessário uma nova maneira de pensar, expandindo o trabalho local, a farinha de camarão já é utilizada em alguns locais como ração animal, é uma realidade muito importante, pois o benefício é muito grande, para ambos os lados, o meio ambiente, a população, a própria economia de uma pequena região pode fluir de outra maneira.

As reuniões do grupo foram produtivas, mostrando uma visão além da inicial e a ideia de reuso de resíduos para aproveitamento e diminuição dos impactos ambientais, é relacionada diretamente com o andamento do projeto, para a produção de ração animal, bem como a criação de uma empresa, patente de um produto novo para a região, que é muito carente, contudo, é fundamental análises para qualidade higiênico-sanitária, e um refinamento do produto final seguindo os parâmetros da legislação Brasileira para alimentos e produtos.

Conclusões:

É visível que apesar das condições laboratoriais propostas para produção da farinha não é comum para a maioria da população, a pesquisa comprovou que a farinha pode ser obtida de forma artesanal, facilitando o processo para todas as pessoas que tiverem interesse, com uma metodologia

clara e objetiva, a utilizar esses resíduos, diminuindo os impactos ambientais, garantindo um novo produto com valor agregado, podendo ser usado para diversos fins, no consumo, comércio, ração animal.

Referências bibliográficas

ANDRIGUETTO, Jose Milton; PERLY Luimar. **Nutrição animal: bases e fundamentos**. 1. Ed. São Paulo; Nobel, 2002. p 299.

BERY, C. C. S.; CARVALHO, M.S.; SOUZA, D. C. L.; CASTRO, A. A. **Estudo físicoquímico da farinha dos resíduos de camarões rosa e pistola para o consumo humano**. In: 6º SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIAS DE ALIMENTOS. Ciências de Alimentos: Abrindo caminhos para o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial. Campinas. Anais... Campinas: SLACA, 2005. CD Room.

BRASIL. Secretaria da Pesca e Aquicultura. **AECID: Diagnóstico de Alagoas**. Disponível em < <http://www.pesca.al.gov.br/>> Acesso em: 25 de junho de 2015.

BRASILEIRO, O.L. **Avaliação Funcional e Nutricional do Concentrado Protéico e da Farinha I Liofilizada de Resíduo de Camarão (Litopenaeus vannamei)**. Tese de Doutorado. UFPB/CT. João Pessoa, 2013

CARVALHO, M. S.; BERY, C. C. S.; SOUZA, D. C. L.; CASTRO, A. A. **Estudo microbiológico da farinha dos resíduos de camarões rosa e pistola para o consumo humano**. In: 6º SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIAS DE ALIMENTOS. Ciências de Alimentos: Abrindo caminhos para o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial. Campinas. Anais... Campinas: SLACA, 2005. CD Room.

CORREIA, M.D.; SOVIERZOSKI, H.H. **Série: Conversando sobre Ciências em Alagoas. Ecossistemas Marinhos: recifes, praias e manguezais**. – Maceió: EDUFAL, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>> Acesso em: junho de 2015.

FANIMO, A. O.; ODUGUWA, O. O.; ONIFADE, A. O.; OLUTUNDE, T. O. **Protein quality of shrimp-waste meal**. **Bioresource Technology**. v. 72, p.185-188, 2000.

FREITAS, A. S.; BORGES, J. T. da Silva; COSTA, R. K.; CORNEJO, F. E. P.; WILBERG, V. C. **Teores de lipídios totais, ácidos graxos e colesterol em resíduos desidratados de camarão-sete-barbas** (*Xiphopenaeus kroyeri*, HELLER 1862) capturado no estado do Rio de Janeiro. B. CEPPA, Curitiba, v.20, n. 2,p. 355-362. jul./dez.2002a.

GUILHERME, R.F.; CAVALHEIRO, J.M.O.; SOUZA, P.A.S. **Caracterização Química e perfil aminoácídico da farinha de silagem de cabeça de camarão**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.3.n.3.p,793-797,mai/jun.2007.

MATOS, A. T. **Tratamento de resíduos agroindustriais**. Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais - Fundação Estadual do Meio Ambiente, Maio de 2005.

RODRIGUES, E. A.; ANDREAZZA, R. **Avaliação dos Resíduos Gerados no Processo Produtivo de Pescado na Colônia de Pescadores Z3**, Pelotas – RS. Monografia apresentada. 2013.59f. Monografia em Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul. 2013.

SÃO PAULO, INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz; Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 3. ed. São Paulo, 2008.

VIEIRA, S. G. A.; FOGAÇA, F. H. dos S.; FERREIRA, I. A.; RODRIGUES, A. A. D.; GOMES, T. N. **Técnicas para elaboração da farinha de cabeça de camarão marinho (*Litopenaeus vannamei*)**. Folheto. Embrapa Meio-NortE. 2011.