

ANALISE DE DUAS METODOLOGIAS DE OBTENÇÃO DA QUITINA USANDO O CORANTE AZUL DE METILENO COMO INDICADOR DE QUALIDADE

RACHEL MUNDIM PRATES¹; JONAS THEODORO DE MARCO²; ILIANE
MÜLLER OTTO³; ANDERSON TIAGO DECKER⁴; ROBSON ANDREAZZA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – rachelprates@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – jonasthmarco@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – ilianeotto@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – deckeranderson@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – robsonandreazza@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui características que favorecem o desenvolvimento da atividade pesqueira, uma vez que possui uma costa marítima de 8,5 mil quilômetros, 12% de toda a água doce do planeta e ainda 8,2 bilhões de metros cúbicos de água distribuídos em rios, lagos, açudes e represas. Porém, há uma distinção dos tipos de pesca, conforme a finalidade econômica e social. A pesca amadora é realizada para lazer, a pesca artesanal para consumo próprio e venda, porém são utilizadas pequenas embarcações, já a pesca industrial também é realizada para comercialização, mas com o aparato de grandes embarcações e tecnologia (MPA, 2015).

A pesca artesanal é a característica cultural e econômica da Colônia de Pescadores Z-3, fundada em 1923 por pescadores às margens da Lagoa dos Patos, no sul do Rio Grande do Sul (CUNHA, 2012). A localização geográfica favorece na pesca de diferentes espécies de pescado, entre eles o camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) (D'INCÃO, 1991). Na comercializam deste produto, em muitos casos, ocorre a limpeza do mesmo, neste processo 47% a 60% do peso total são descartados. (ASSIS, 2008).

A destinação dos resíduos gerados na atividade pesqueira é uma preocupação, devido aos potenciais impactos ambientais, tais como poluição do solo e água (MOURA 2006). Com o intuito de minimizar os impactos e ainda agregar valor ao resíduo do camarão, pesquisas relacionadas a transformação do mesmo em produto são realizadas, entre elas, destaca-se a da fabricação de quitina (MOURA 2006) Na medida em que a geração de resíduos de camarão e siri é bastante significativa e que tais resíduos são constituídos por quitina, proteínas, carbonato de cálcio e pigmentos, tem havido grande interesse em seu reaproveitamento, buscando alternativas a sua disposição final, com vistas ao desenvolvimento de produtos de valor agregado. (CRAVEIRO, 1999). A quitina, segundo Younes é o principal constituinte dos exoesqueletos de crustáceos, é o segundo biopolímero mais abundante na natureza e o seu extrato possuem múltiplas aplicações como hidrofilicidade, biodegradabilidade e poder de adsorção..de diversos poluentes ambientais.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma utilização sustentável para os resíduos de camarão através da obtenção da quitina por diferentes metodologias. Através de testes e pesquisas buscou-se a melhor metodologia afim de encontrar a melhor quitina para ser utilizada na remoção do corante de azul de metileno muito utilizado na verificação do nível de bactérias no leite, nas análises de ácido arcórbico, detergentes, percloratos e peróxidos.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da presente pesquisa foram verificadas metodologias de obtenção da quitina e escolhidas duas que apresentavam características diferentes no processamento. Sendo escolhidas as metodologias de MOURA 2006 e ASSIS 2008. Após a definição dos processos a serem replicados, os mesmos foram executados no Laboratório de Qualidade Ambiental da UFPel, conforme descrito no Quadro 1.

Tais metodologias apresentam um processo base, constituído das etapas de pré-tratamento, desmineralização e desproteinização, contudo, os autores citados apresentam variações nos processos, conforme Quadro 1.

ETAPA	MÉTODO 1 - MOURA (2006)	MÉTODO 2 - Assis 2008
Pré- tratamento	Lavagem manual com água corrente.	Lavados manualmente e levados a fervura a 200°C por 2h. Levados a estufa por 24h a 30°C
Desmineralização	Agitação constante com HCl 2,5% v/v. Lavagem até pH neutro.	Resíduos foram misturados com solução de HCl 2,5 % por 3h sob agitação constante. Lavagem até a neutralidade. Resíduo levado a estufa a 50°C por 24h.
Desproteinização	Agitação constante com NaOH 5%, por 3h. Amostra lavada até atingir pH neutro.	Resíduos foram misturados com solução de NaOH 15% em temperatura de 65°C, sob agitação constante, por 3 horas. Em seguida lavado até a neutralidade e levado a estufa a 50°C por 24h
Desodorização	Amostra ficou submersa a uma solução de NaOH de 0,36%v/v sob agitação constante e em seguida lavada até pH neutro.	Não consta
Secagem da Quitina	Estufa por 4 horas a 80°C	Estufa por 24h a 50°C

Para o teste de eficiência de remoção de corante azul metileno em solução pelas diferentes metodologias através do processo de adsorção , foi realizada uma solução de 2 mg/L de corante. Em bêqueres 0,2 L da solução contendo corante azul de metileno foi mantida sob agitação constante de 160rpm e retirado uma alíquota nos intervalos de tempo de 5, 10, 20, 40, 60, 120, 180 e 240 minutos, centrifugadas para posterior leitura de adsorvância.

Para o cálculo da capacidade de adsorção q dos materiais em estudo empregou-se a seguinte expressão.

$$q = \frac{V(Ci - Cf)}{m}$$

sendo V o volume da solução, C_i a concentração inicial de corante, C_f a concentração final de corante e m a massa do material adsorvente em teste.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A capacidade de adsorção das quitinas obtidas pelas duas metodologias demonstraram comportamentos distintos (Figura 2). A amostra 1 apresentou um processo de adsorção mais lento, mas mais eficaz por ao final do tempo ter adsorvido maior quantidade de corante.

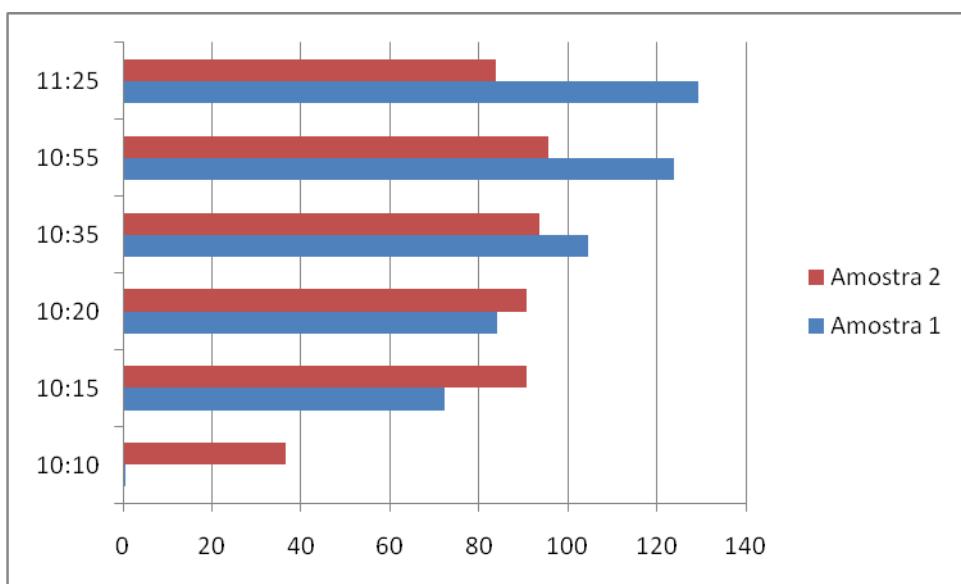


Figura2: Análise da capacidade de adsorção nas duas metodologias adotadas (mg/ g)

O fato da amostra 1 ter apresentado melhor resultado pode ter relação com o processo de Desodorização que tem como objetivo remover as impurezas que não foram retiradas nos processos anteriores, evidenciando a importância dessa etapa no processo de obtenção da Quitina. Estudos conduzidos por Moura (2006) mostraram que são inúmeras as variáveis que interferem no processo de adsorção, sendo algum deles a área superficial ou tamanho da partícula sorvente, concentração de íons metálicos a serem adsorvidos, dosagem do sorvente e temperatura, pH do meio, entre outros.

4. CONCLUSÕES

Os resíduos originados da pesca de camarão apresentaram bom desempenho na adsorção de corante azul de metileno em solução. Desenvolvendo mais estudos relacionados às propriedades deste resíduo e como ela se comporta no processo de adsorção, este pode ser aplicado no tratamento de efluentes contendo corante azul de metileno e outros corantes. Assim, será útil na remoção da quantidade de corante lançados nos corpos hidricos e, também, auxiliar a diminuição de resíduos de camarão dispostos inadequadamente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSIS, O. B. G; BRITTO, D. Processo básico de extração de quitinas e produção de quitosana a partir de resíduos da carnicultura. **Revista de Agrociência**, Pelotas, v.14, p.91-100, 2008
- CRAVEIRO, A. A.; CRAVEIRO, A. C. e QUEIROZ, D. C. **Quitosana a Fibra do Futuro**. Fortaleza: PADETEC (UFC), 1999.
- CUNHA, Aline Moraes. O artesanato, suas estratégias de comercialização e constituição enquanto produto da agricultura familiar em Pelotas, Pedras Altas e Jaguarão – RS: os casos do ladrilh e das redeiras. 2012. 170 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: Acesso em: 05 jun. 2015
- D'INCAO, F. 1982 Distribuição de *Penaeus (Farfantepenaeus) paulensis* Perez Farfante, 1967,em relação aos parâmetros ambientais na Lagoa dos Patos, RS, Brasil. *Atlântica*, 5 (2) : 3-7
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. A pesca no Brasil. Disponível em: . Acesso em: 16 abr. 2015a
- MOURA, C. M. Avaliação da reação de desacetilação da quitina e estudo da secagem de pellets de quitosana para a aplicação em filmes poliméricos. Dissertação de mestrado, PPGECA, Furg, 2008.
- YANG, X.Y.; AL-DURI, B., Application of branched pore diffusion model in the adsorption of reactive dyes on activated carbon, *Chemical Engineering Journal*. 83 (2001) 15–23.