

OBTENÇÃO DE QUITOSANA A PARTIR DE CARAPAÇAS DE SIRI-AZUL *Callinectes spp.*

Beatriz Bortolato¹, Cristian Berto da Silveira², Aline Fernandes de Oliveira³.

¹Acadêmica do curso de graduação em Engenharia de Pesca bolsista PIVIC/CERES.

²Professor do Curso de Engenharia de Pesca – CERES.

³Orientadora, Departamento de Engenharia de Pesca/CERES – aline120380@gmail.com

Palavras-chave: Quitosana; Quitina; Siri.

Introdução

A Lagoa Santo Antônio dos Anjos localizada no município de Laguna, em Santa Catarina, possui uma grande diversidade de espécies. O siri-azul (*Callinectes sapidus* e *Callinectes danae*) é um dos recursos de maior importância econômica e explorada na região. Após o processamento o restante é descartado, em grande parte, de maneira imprópria, gerando muitos resíduos na localidade. O que leva a busca de alternativas para transformar esses resíduos em subprodutos aproveitáveis.

A quitina é a segunda substância mais abundante na natureza. Ela faz parte da composição das carapaças do camarão, do siri e também é encontrada em grande quantidade nos gládios de lula. A quitina é formada por uma longa cadeia de N-acetilglicosamina, o que a torna insolúvel em grande parte de solventes já testados.

A quitosana é obtida através da desacetilação da quitina, em que predominam as unidades 2-amino-2-desoxi-D-glicopiranosose. O que define suas propriedades é o grau de desacetilação obtido. O termo é utilizado em conjuntos que possuam grau médio de acetilação menor ou igual a 50%, e que sejam solúveis em soluções aquosas diluídas de ácidos.

Segundo Azevedo et al. (2007), o potencial de aplicação desses polímeros é multidimensional, principalmente devido ao fato de serem substâncias orgânicas, podendo interagir com diferentes compostos.

A quitosana é biodegradável, biocompatível e atóxica. Algumas das principais áreas de aplicação são: agricultura, tratamento de água, indústria alimentícia, indústria de cosméticos e biofarmacêutica. Porém sua maior aplicação é na área biomédica sendo utilizada em suturas cirúrgicas, implantes dentários, reconstituição óssea, lentes de contato, liberação controlada de drogas em animais e humanos, encapsulamento de materiais (AZEVEDO et al., 2007). Essa gama de opções aumenta cada dia mais com o aperfeiçoamento das técnicas de obtenção do polímero.

O objetivo do trabalho realizado foi a otimização do processo de obtenção de quitosana a partir de carapaças de siri azul (*Callinectes spp.*), com base nas caracterizações, a serem realizadas, pretende-se aplicar a quitosana obtida em processos de adsorção de corantes e metais.

Metodologia

O experimento foi realizado no Laboratório de Reaproveitamento de Resíduos e Desenvolvimento de Materiais (LRRDM) do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade do Estado de Santa Catarina – DEP/UDESC, Laguna. As carapaças foram adquiridas

de pescadores da região, sendo primeiramente lavadas e secas em estufas, em seguida foram trituradas até atingirem o tamanho entre 335 μ m e 1mm de diâmetro. Após o processo de lavagem e homogeneização do tamanho de partícula foram realizadas as etapas necessárias para a obtenção da quitina. Os processos seguem descritos:

- Para o processo de desmineralização, onde retiram-se as cinzas do material, utilizou-se o ácido clorídrico (HCl) 1M, na relação 1:15 (m/v). A combinação é mantida sob agitação por 2 horas em temperatura ambiente, depois são lavadas até pH neutro, e secas em estufa durante 24 horas a 50°C;
- Na etapa de desproteíntização, foi utilizado o hidróxido de sódio (NaOH) 1M, com relação 1:15 (m/v). A mistura foi aquecida a 80°C (\pm 5°C) e mantida sob agitação constante por 2 horas, na sequência foi lavada até pH neutro e, novamente seca em estufa por 24 horas a 50°C;
- Para a etapa de despigmentação utilizou-se o hipoclorito de sódio (NaClO), na relação 1:10 (m/v), sob agitação constante por 1 hora, depois ela foi lavada até pH neutro e, levada a estufa 50°C, por 24 horas.

A partir da quitina obtida realizou-se o processo de desacetilação, que transforma a quitina em quitosana. Foi definido um delineamento experimental de um arranjo fatorial 2x3 (duas concentrações de NaOH (50% e 40%) e três tempos (1, 2 e 3 horas). O processo foi realizado mantendo a amostra a 100°C (\pm 5°C) através de um banho maria. Após o processo, a quitosana foi lavada com água destilada até a neutralidade, e levada à estufa por 24 horas a temperatura de 50°C. Posteriormente, as amostras foram pesadas para cálculo de rendimento.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 mostra o rendimento obtido com os seis tratamentos realizados no processo de desacetilação da quitina para a obtenção de quitosana. Pode-se perceber que quanto maior o tempo e a concentração do reagente, menor o rendimento em quitosana, com exceção do teste 4, em que obteve rendimento superior.

Tabela 1. Dados de rendimento obtido em quitosana a partir da desacetilação. Sendo T1- concentração 50% NaOH por 1 hora. T2- concentração 40% NaOH por 1 hora. T3- concentração 50% NaOH por 2 horas. T4- concentração 40% NaOH por 2 horas. T5- concentração 50% NaOH por 3 horas. T6- concentração 60% NaOH por 3 horas.

Tratamento	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Rendimento	83,66%	85,33%	78,00%	84,00%	75,00%	75,00%

As etapas subsequentes do trabalho serão as caracterizações das quitosanas obtidas através dos tratamentos efetuados no processo de desacetilação da quitina. Serão realizadas análises de caracterização utilizando as técnicas de DRX, infravermelho e MEV. O grau de desacetilação obtida será realizado por técnica de titulometria. A partir dos resultados das caracterizações e definição do melhor processo para a obtenção da quitosana pretende-se aplicar o material obtido em processos de adsorção de corantes e metais.

Referencia

AZEVEDO, V.V.C.; CHAVES, S.A.; BEZERRA, D.C.; LIA FOOK, M.V.; COSTA, A.C.F.M. Quitina e quitosana: aplicações como biomateriais. **Revista eletrônica de materiais e processos**, v.2.3., p. 27-34, 2007.