

PRODUÇÃO DE QUITOSANA A PARTIR DA CARAPAÇA DE SIRI PARA TRATAMENTO DE ÁGUA POTÁVEL NO MUNICÍPIO DE LAGES/SC

Talita Varela Lima¹, Viviane Aparecida Spinelli Schein²

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - CAV - bolsista PIVIC

² Orientadora, Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária - CAV – viviane.schein@udesc.br.

Palavras-chave: Biopolímero. Resíduo de pesca. Tratamento convencional de água.

No tratamento de água potável são comumente utilizados como coagulantes sais de ferro e alumínio, pois apresentam boa eficiência e baixo custo. Contudo, estes coagulantes apresentam desvantagens ambientais. Alguns polímeros biodegradáveis e não tóxicos vêm sendo estudados como coagulantes em prol da substituição desses sais, como é o caso da quitosana. A quitosana é um aminopolissacarídeo obtido a partir da desacetilação alcalina da quitina, e esta é amplamente disponível na natureza, podendo ser facilmente encontrada como subproduto da indústria pesqueira.

O presente trabalho teve como principais objetivos produzir a quitosana a partir da quitina extraída de carapaças de siri azul da espécie *Callinectes sapidus* provenientes de resíduos da pesca e estudar a eficiência da quitosana para o tratamento de água potável do município de Lages/SC.

A preparação da quitina foi realizada no Laboratório de Química do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade do Estado de Santa Catarina – DEP/UDESC, Laguna. Posteriormente, a mesma foi encaminhada para o Laboratório de Físico-química do Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/UDESC, Lages, onde foi realizada a preparação da quitosana e utilizou-se o método de Yao, Peng, Feng e He (1994).

Foi utilizada a água bruta do rio Caveiras o qual abastece a cidade de Lages. A água foi coletada em períodos de estiagem no mesmo ponto de captação da Estação de Tratamento de Água (ETA) da cidade. Para determinação das melhores dosagens de cal e quitosana foram realizados ensaios de Jar Test. As principais análises realizadas na água bruta foram: pH, cor e turbidez.

Em cada ensaio a variação da concentração de quitosana foi de 0,5 – 1,0 – 2,0 – 3,0 – 4,0 e 5 mg/L para cada jarro, respectivamente. No primeiro ensaio não foi adicionado alcalinizante (cal) em nenhum dos jarros, nos ensaios posteriores foram adicionados 0,75 – 1,5 – 3,0 e 6,0 mg/L de cal.

Com as melhores dosagens de cal e quitosana determinadas, foi otimizado o tempo de mistura rápida (TMR) e o tempo de mistura lenta (TML) com suas respectivas rotações também através de ensaios de Jar Test. Por fim foi otimizado o tempo de decantação e sucedeu-se a filtração.

A melhor dosagem de quitosana encontrada foi de 1 mg/L e 0,75 mg/L de cal pois forneceram os melhores resultados de cor e turbidez (10,9 uH e 4 uT). A adição de cal no experimento foi para encontrar o melhor pH de coagulação com aplicação da quitosana. Após a otimização dos demais parâmetros de TMR e TML, otimizou-se as etapas de decantação e

filtração no melhor tempo encontrado que foi de 10 minutos. A tabela 1 ilustra os valores de cor e turbidez obtidos para a água bruta, decantada e filtrada no tempo de 10 minutos.

Tabela 1: Valores de turbidez e cor para a água bruta, decantada e filtrada

	<i>Turbidez Remanescente Média (uT)</i>	<i>Cor Aparente Média (uH)</i>
Água Bruta	8,0	27,1
Água Decantada	1,0	6,8
Água Filtrada	0,5	1,8

Analisando a tabela 1, observou-se que a quitosana forneceu uma porcentagem de remoção da turbidez de 93,8 % e 93,4% para a cor, demonstrando ser um eficiente coagulante para o tratamento de água do município de Lages/SC.

Os valores de cor e turbidez obtidos para a água decantada e filtrada estão dentro das normas estabelecidas pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, fornecendo valores abaixo dos valores máximos permitidos.

O fato de se obter uma boa remoção na cor e na turbidez com uma baixa dosagem de quitosana (1mg/L) é uma das vantagens oferecidas pelo uso do polímero. Outra vantagem importante é que com o emprego da quitosana, pode-se aumentar sensivelmente a carreira de filtração, pois não haverá tanto acúmulo de sólidos nos filtros devido a água decantada apresentar uma baixa turbidez.

Além disso, a quitosana é um polímero natural e não tóxico (sua dose oral letal é de >16 g/Kg), desta maneira não trará sérios riscos à saúde humana. Mas a maior vantagem que a quitosana oferece sobre o sulfato de alumínio e policloreto de alumínio é que a mesma por ser biodegradável gerará um lodo orgânico que pode ser encaminhado a um aterro sanitário comum, podendo até mesmo serem feitos estudos sobre a viabilidade da compostagem desse lodo. Já o sulfato de alumínio e policloreto de alumínio irão gerar um lodo inorgânico tóxico, mais difícil de se tratar e que deverá ser levado a um aterro sanitário industrial.