

### **MpoMpa32-001**

#### **Utilização de gomas naturais carboximetiladas na síntese de nanopartículas adsorventes aplicadas em tratamento de água**

Pinheiro, H.N.(1); Veloso, F.F.(1); Almeida, J.L.I.O.(2); Magalhães, C.E.C.(1); Abreu, F.O.M.S.(1);  
(1) UECE; (2) IFPI;

Polissacarídeos são exemplos de polímeros naturais, extraídos de diversas fontes, destacam-se por serem materiais que podem ter um excelente custo benéfico para a sua prospecção e aplicação. Dentre esses polissacarídeos, três podem ser citados como promissores: Goma Arábica, Goma Xantana e Goma da Seriguela. A goma xantana é um polissacarídeo produzido pela bactéria *Xanthomonas campestris* e possuindo aplicabilidade na indústria alimentícia. A goma arábica e a goma da seriguela são exemplos de polissacarídeos extraídos de plantas, onde a goma arábica é extraída da espécie *Acacia Senegal L.* localizada em solo africano, comumente utilizada na indústria alimentícia. Já a *Spondias purpurea L.* é uma planta da família das *Anacardiaceae* que pode ser encontrada na América latina, no entanto, não é uma goma comumente usada e se apresenta como uma substituta da goma arábica no Brasil. A Carboximetilação é uma modificação química comumente utilizada, na qual sua principal vantagem é o aumento na densidade de cargas negativas na cadeia do polímero, podendo aprimorar a capacidade adsorviva da matriz polimérica. Polissacarídeos podem formar nanopartículas (NPs) adsorventes através da interação de dois polímeros que contenham cargas opostas. Atualmente, muitos métodos físicos, químicos e biológicos são utilizados para remover contaminantes de efluentes industriais. No entanto, alguns desses métodos apresentam alto custo e complexidade e a utilização de polímeros naturais pode mitigar essa problemática. Neste trabalho foram utilizados derivados carboximetilados das três gomas visando a produção de NPs de quitosana com goma para adsorção de metais e corante em meio aquoso. O método de complexação polieletrólítica foi utilizado para a síntese das NPs, selecionando os derivados com melhores graus de substituição (DS). As NPs foram caracterizadas por análises de tamanho de partícula e MEV. A goma da seriguela foi aplicada no tratamento de  $Pb^{2+}$ , e a goma xantana e arábica foram aplicadas na remoção de corantes, avaliando a taxa de remoção em relação ao tempo. As NPs de goma da seriguela carboximetilada (CMSG) obtiveram um resultado de tamanho de 428 e 476 nm para as NPs formadas com CMSG e 317 nm para a NP sem modificação. Quanto a adsorção de  $Pb^{2+}$  constatou-se uma taxa de remoção de  $Pb^{2+}$  de 59 % para DS baixo, 64% para o DS alto e 49% para a NP com goma sem modificação, estabelecendo uma relação em que a inserção de grupos funcionais aumenta a capacidade adsorviva. Para as NPs feitas com Goma arábica (NPCMGA) e Goma Xantana (NPCMGX) carboximetilada obteve-se resultados abaixo de 500 nm no tamanho de partícula. O resultado do ensaio de adsorção revelou uma taxa de remoção de corante vermelho congo de 99% para a NPCMGX e 98% para a NPCMGA, com pouca variação, porém ainda superior que as NPs sem goma modificada. Portanto, os resultados demonstram que a utilização de gomas modificadas podem ser uma opção viável e ecológica para um tratamento eficiente de água contaminada.