DETERMINAÇÃO DO PONTO DE CARGA ZERO DE POLÍMEROS UTILIZADOS PARA A RECUPERAÇÃO DE BIOMASSA ALGAL

Larissa Avelino Silva (larissaavelinosilva@hotmail.com)
Mônica Ansilago (monica_ansilago@hotmail.com)
Nathaskia Silva Pereira (nathaskia.spn@gmail.com)
Eduardo José De Arruda (eduardoarruda@ufgd.edu.br)
Emerson Machado De Carvalho (emersoncarvalho@ufgd.edu.br)

As microalgas são microrganismos unicelulares, geralmente aquáticas, com amplo potencial biotecnológico devido a sua alta produtividade de biomassa. Porém, a recuperação da biomassa algal demanda por processos de alto valor energético e econômico. Para a otimização do processo de floculação/decantação se faz necessário o estudo da química de superfície dos polímeros floculantes, por meio da caracterização do ponto de carga zero (pHPCZ) deste material. O pHPCZ indica o pH onde o biopolímero possui carga nula, estimando assim a ionização de grupos funcionais e sua interação com outros sólidos suspensos. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o pHPCZ de polímeros e da microalga Chlorella Sorokiniana com vista a otimização de processo de floculação. Os biopolímeros utilizados foram Quitosana, Carboximetilcelulose (CMC), polímero Tanfloc® TSG e TMT e a microalga C. Sorokiniana. O experimento consistiu na adição de 20 mg L-1 de cada biopolímero em 20 mL L-1 de solução de NaCl 0,1 mol L-1 em 12 condições de pH diferentes ajustado com HCl 0,1 mol L-1 e NaOH 0,1 mol L-1. Os ensaios foram realizados em triplicata e mantidos em mesa agitadora (shaker), à temperatura constante de 25ºC e agitação de 100 rpm, por 24 horas. Após esta etapa foram mensurados o valor do pH final das amostras com auxilio de um pHmetro digital. O pHPCZ foi calculado a partir da média aritmética dos pontos de pH final. De acordo com os resultados, os valores de pHpcz para os biopolímeros foram: 8,62 para a quitosana; 6,45 para o CMC; 3,85 para o TSG; 4,05 para o TMT; e 5,33. Estes valores indicam que quando o biopolímero entrar em contato com uma solução com pH abaixo do pHpcz a superfície será carregada positivamente, adsorvendo ânions. Já quando os biopolímeros entrarem em contato com uma solução com pH acima do pHpcz a superfície será carregada negativamente, adsorvendo cátions. Como os valores do pHpcz encontrados para o TSG e o TMT são próximos ao pHpcz da microalga C. sorokiniana, não há necessidade do ajuste do pH da solução no processo de floculação para estes polímeros. Assim, estes resultados podem contribuir significativamente na otimização do processo de recuperação de biomassa algal.