



## Formulação e caracterização de microcapsulas com propriedades magnéticas

MAYARA DE FREITAS E CASTRO, ELAINE S. CARVALHO, RUBÉN J. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

### RESUMO

O avanço no estudo dos suportes utilizados para a imobilização de enzimas indica a necessidade de desenvolver novos suportes cada vez mais efetivos centralizando a atenção nas características estruturais e superficiais do suporte e nas condições de imobilização da enzima. Os suportes poliméricos magnéticos vêm se mostrando importante a fim de ser direcionada a produção de biocombustível, proporcionando a reutilização das enzimas e facilitando a separação dos produtos. Valorizando então o uso de recursos renováveis como parte de uma estratégia sustentável, nosso objetivo é desenvolver uma matriz polimérica com propriedades magnéticas que sejam eficientes na imobilização de enzimas para futura utilização na produção de biodiesel. A síntese da magnetita estabilizada com ácido oleico foi realizada em um reator IKA-250, a partir da mistura de sais de ferro III e ferro II sob agitação e a temperatura de 80°C em meio básico proporcionado pela amônia. O precipitado foi lavado 2 vezes com etanol. Para a formulação das microcápsulas usou-se o método de coagulação, dissolveu-se a quitosana em solução de ácido acético e dispersou-se a magnetita. Esta solução foi gotejada por uma bomba peristáltica em uma solução de hidróxido de sódio em agitação. As microcapsulas formadas foram lavadas duas vezes com água destilada, separadas, colocadas na estufa e depois armazenadas em um dessecador. A caracterização das microcapsulas foi feita com o auxílio de duas técnicas, Granulometria e Microscopia Confocal. As microcápsulas de quitosana com núcleo de magnetita apresentou uma geometria esférica com uma moderada regularidade e uma superfície rugosa. Através da análise de granulometria o tamanho das microcapsulas se encontraram na gama de 2mm a 1mm com 36% e de 1mm a 500 µm com 63% apresentando então uma moderada seletividade. Portanto as microcapsulas apresentaram propriedades satisfatórias para serem usadas futuramente como suporte para imobilização de enzimas na produção de biodiesel em reatores magnéticos.

**PALAVRAS CHAVE:** microcápsulas magnéticas, biodiesel, suporte polimérico

**IV Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica  
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF  
9º Circuito de IC da IFP  
5ª Jornada de IC da UFF



**Engenharia  
de Materiais**