

22<sup>o</sup> Encontro de  
Iniciação Científica  
da UENF14<sup>o</sup> Circuito de  
Iniciação Científica  
do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de  
Iniciação Científica  
da UFF

IX

Congresso  
Fluminense de  
Iniciação Científica e  
Tecnológica

II

Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação17<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

## SUPORTES MODIFICADOS COM PROPRIEDADES SUPERPARAMAGNETICAS

*Ellen F. Bôa Morte, Letícia S. Monteiro, Rubén J. S. Rodríguez*

O avanço no estudo de suportes para a imobilização enzimática indica a necessidade de desenvolvimento de suportes mais efetivos, centralizando a atenção nas características estruturais e superficiais do suporte e condições de imobilização. Este trabalho esteve direcionado ao desenvolvimento e caracterização de dois diferentes tipos de suportes magnéticos para a obtenção de lipases imobilizadas com aplicação na síntese de biodiesel. Neste intuito, foram investigadas duas diferentes formas de modificação de sua superfície. As modificações foram acompanhadas utilizando a técnica de espectrometria de infravermelho (FITIR). Nanomagnetita estabilizadas com ácido oleico ou modificadas com 3-aminopropiltriétoxissilano (APTS) foram sintetizadas pelo método de co-precipitação de sais de ferro II e III em meio básico, com o primeiro sendo em encapsulado com quitosana. As nanopartículas foram caracterizadas com o auxílio da técnica de Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) e de difração de raios-x. Foi realizada uma imobilização de forma covalente da Lipase comercial obtida a partir da "Pseudomonas fluorescens" (Lipase AK) nas micropartículas, sendo previamente ativadas. Ensaio de atividade utilizando uma emulsão de azeite de oliva foram realizados para avaliação da atividade catalítica da Lipase. A síntese da nanomagnetita originou um material com alta cristalinidade e tamanho médio do cristalito de 12 nm para as partículas modificadas com ácido oleico e 10 nm para as modificadas com APTS. As micrografias confirmaram nano partículas com distribuição de tamanho de 2,5 a 32,5 nm e baixa agregação. As propriedades magnéticas apresentadas são favoráveis para o uso em reatores de leito fluidizado assistido magneticamente, possibilitando o controle dentro do reator e a distribuição das partículas magnéticas assim como as possibilidades de operar no reator com fluxos maiores e a fácil recuperação no final. Ensaio de atividade avaliaram uma boa atividade relativa nos derivados enzimáticos e podem ser utilizados como biocatalisadores em processos de transesterificação enzimática em reatores assistidos por campo eletromagnético.

Ex.: Superparamagnetismo, Suportes Enzimáticos, Nanomagnetitas

Instituição de fomento: CNPq, CAPES, FAPERJ, UENF