



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2020 |
| Local | Virtual |
| Título | Suportes magnéticos para a enzima Lipase à base de sílica e magnetita natural |
| Autor | RAFAELA CARVALHO DE ANDRADE |
| Orientador | EDILSON VALMIR BENVENUTTI |

Suportes magnéticos para a enzima Lipase à base de sílica e magnetita natural.

Aluna: Rafaela Carvalho de Andrade

Orientador: Edilson Benvenuto

Há vantagens na utilização de enzimas como biocatalisadores, como atuação em condições brandas de reação e grande eficiência catalítica. A enzima lipase é aplicada na produção de biodiesel, indústria de detergentes, degradação de polímeros entre outros. Entretanto, seu uso se torna limitado devido à dificuldade de recuperação do meio reacional aliada ao alto custo. A imobilização de enzimas em sólidos é vista como uma alternativa. Neste trabalho, foram propostos novos suportes magnéticos para a imobilização da enzima lipase de *Thermomyces lanuginosus* (TLL). Materiais magnéticos e porosos foram obtidos pelo método sol-gel (MNX1 e MNX2) e foram, posteriormente, modificados com nanopartículas de ouro estabilizadas por quitosana (MNX1AuNp e MNX2AuNp). Os materiais foram caracterizados através de difratogramas de raios X, medidas de magnetização, e isotermas de adsorção e dessorção de N₂. A dispersão de AuNp foi caracterizada através de espectroscopia no UV-Vis e microscopia eletrônica de transmissão (MET). Os resultados indicam que os materiais são mesoporos, magnéticos e que a imobilização acontece dentro dos poros. A atividade enzimática foi avaliada para os quatro materiais através do método colorimétrico envolvendo a hidrólise do *p*-nitrofenilpalmitato. Otimizou-se os parâmetros de imobilização através de um planejamento fatorial 2² obtendo-se tempo de imobilização de 15 h e pH 5. Nessas condições, imobilizou-se cerca de 97% da enzima oferecida, obtendo-se 8 U g⁻¹ de atividade da enzima suportada no material MNX2AuNp. Tanto o material MNX2 quanto o material MNX2AuNp podem ser reutilizados mantendo cerca de 30 e 45% da atividade inicial após 12 ciclos, além disso, o material MNX2AuNp pode ser estocado por cerca de quatro meses sem perda de atividade. Assim, os materiais magnéticos com estrutura de poros planejada desenvolvidos neste trabalho são reutilizáveis e de fácil recuperação, possuindo potencial aplicação como suportes para lipase.