



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Estudo das epoxidações de lecitina de soja
Autor	ARTUR WILLRICH
Orientador	CESAR LIBERATO PETZHOLD

O Brasil está entre os maiores produtores e exportadores de soja mundial. Além dos diversos usos do óleo de soja (indústria alimentícia, medicinal e de biocombustíveis), é obtida no seu processamento a lecitina de soja: fosfolipídeos com propriedades emulsificantes contendo grupos de fósforo e nitrogênio, que vêm sendo estudados quanto a propriedades antichamas. A formação de um grupo reativo com o epóxido possibilita a funcionalização e formação de hidroxilas ao mesmo tempo, resultando em um polioli de fosfolipídeo. Entretanto, o rendimento e eficiência dos processos de epoxidação variam, além de utilizarem solventes orgânicos de alta toxicidade. Nesse projeto foram estudadas três metodologias diferentes de epoxidação com solventes de menor toxicidade, a fim de se obter maior eficiência com processo de menor impacto ambiental: epoxidação enzimática, com 1g de Novozyme® 435 e 5g de lecitina em 10mL de n-butanol, com adição lenta de 25mL de peróxido de hidrogênio (H₂O₂) (35%) em 24h de reação a 35°C; por intermédio de Oxone aquoso, adicionando lentamente 11g sobre uma solução de 15g de bicarbonato de sódio e 5g de lecitina em 23mL de acetona, por 2h a temperatura ambiente; e, por fim, a reação catalisada por ácido sulfúrico por 1h30min a 50°C, com adição lenta de 5mL de H₂O₂ em mistura de 0,9mL de ácido fórmico e 10g de lecitina em 5mL de acetato de etila. Todas as reações foram executadas de forma similar em finalização, centrifugação e purificação, analisadas por RMN-¹H. Os produtos das reações com lipase e Oxone apresentaram conversão de 81% e 87%, respectivamente, enquanto os produtos de reação com catalise ácida e Oxone apresentaram melhores seletividades, 70% e 90%, respectivamente. Porém, apesar da alta conversão de duplas na catalise enzimática, houve conversão em epóxidos de 15%. Os resultados serão utilizados na obtenção de polióis para futura formação de poliuretanas.