

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	SÍNTESE DE LIGANTES QUIRAIS A PARTIR DO (R)-(+)-LIMONENO PARA REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO ASSIMÉTRICA
Autor	EDUAM OLIVEIRA BOEIRA
Orientador	JOSE RIBEIRO GREGORIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

SÍNTESE DE LIGANTES QUIRAIS A PARTIR DO (R)-(+)-LIMONENO PARA REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO ASSIMÉTRICA

Eduam Oliveira Boeira
Orientador: José Ribeiro Gregório

A preparação de ligantes quirais usando uma fonte renovável como material de partida, possibilita a formação de compostos de coordenação que possuem atividade catalítica seletiva e diastereoespecífica em reações de epoxidação de olefinas.

Dessa forma, o (R)-(+)-limoneno é uma substância que atende os requisitos para produzir os ligantes desejados, uma vez que é naturalmente quiral e possui insaturações que permitem realizar modificações estruturais que elevam o produto a moléculas mais elaboradas. Além disso, é válido ressaltar que esse material de partida possui uma grande disponibilidade na natureza, pois é encontrado nos óleos essenciais de frutas, como as laranjas, a qual o Brasil é o maior produtor no mundo. Portanto, da perspectiva econômica, o limoneno apresenta uma larga vantagem em rotas sintéticas.

Os ligantes quirais foram preparados a partir de uma mistura de *cis* e *trans*-óxido de limoneno que, via reação de abertura de epóxido com azida de sódio em presença de NH₄Cl, produz dois azido-álcoois. Os produtos de interesse foram separados com cromatografia em coluna e reduzidos usando hidreto de alumínio e lítio para a formação de amino-álcoois que estão aptos à construção de bases de Schiff, via reação com um aldeído (salicilaldeído, 2-hidróxi-1-naftaldeído e 3-*t*butil-2-hidróxi-5-metilbenzalaldeído). Foi possível obter monocristais de dois desses compostos e assim, os caracterizar por difração de raio-x.

A epoxidação catalítica foi estudada, usando como substrato olefínico o próprio material de partida, ou seja, utiliza-se o (R)-(+)-limoneno para sintetizar os ligantes que formam complexos com potencial de catalisar a reação de epoxidação do próprio limoneno. Para isso, os ligantes sintetizados, são solubilizados em etanol e coordenados em metais, como por exemplo rênio, manganês, cobalto, níquel e ferro *in situ*, sob agitação magnética por 30 minutos. Em seguida, são adicionados um padrão interno, (R)-(+)-limoneno e um agente oxidante, que varia entre TBHP, H₂O₂ e NaClO. Variáveis como temperatura, solvente e aditivos também foram estudadas e as reações foram observadas ao longo do tempo por meio de alíquotas analisadas por cromatografia gasosa.

Obteve-se até 58% de excesso diastereoisomérico utilizando uma base de Schiff proveniente do 2-hidróxi-1-naftaldeído como ligante e imidazol como aditivo, mas com baixa seletividade em epóxidos 1,2 (7%). Em conversões baixas e a 0 °C foi encontrada maior seletividade (70%, 55% de de)