

# Otimização da Hidrólise de Óleo de Soja Catalisada por Mistura de Lipases Imobilizadas

CUNHA, Alisson<sup>1</sup>; RODRIGUES, Rafael Costa<sup>2</sup>

1 Autor, Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
2 Orientador



## INTRODUÇÃO

Ácidos graxos são usados em diversos produtos da indústria, e que podem ser obtidos por meio da reação de hidrólise de óleos e gorduras. A hidrólise enzimática, com a utilização de lipases, vem se tornando uma alternativa para a produção de ácidos graxos, devido a sua alta especificidade e baixo custo energético.

O objetivo da pesquisa foi otimizar reação de hidrólise de óleo de soja catalisada por uma mistura de lipases (80% *Rhizomucor miehei* – RML e 20% *Candida antarctica* – CALB) e estudar a estabilidade operacional do biocatalisador.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi montado um delineamento composto central, no qual foram realizados experimentos avaliando-se como variáveis a temperatura, a razão molar e a porcentagem de enzima em função da massa de óleo (Tabela 1). Para avaliação do reuso foram feitos experimentos consecutivos usando o mesmo biocatalisador, com filtragem e lavagem com hexano entre as bateladas

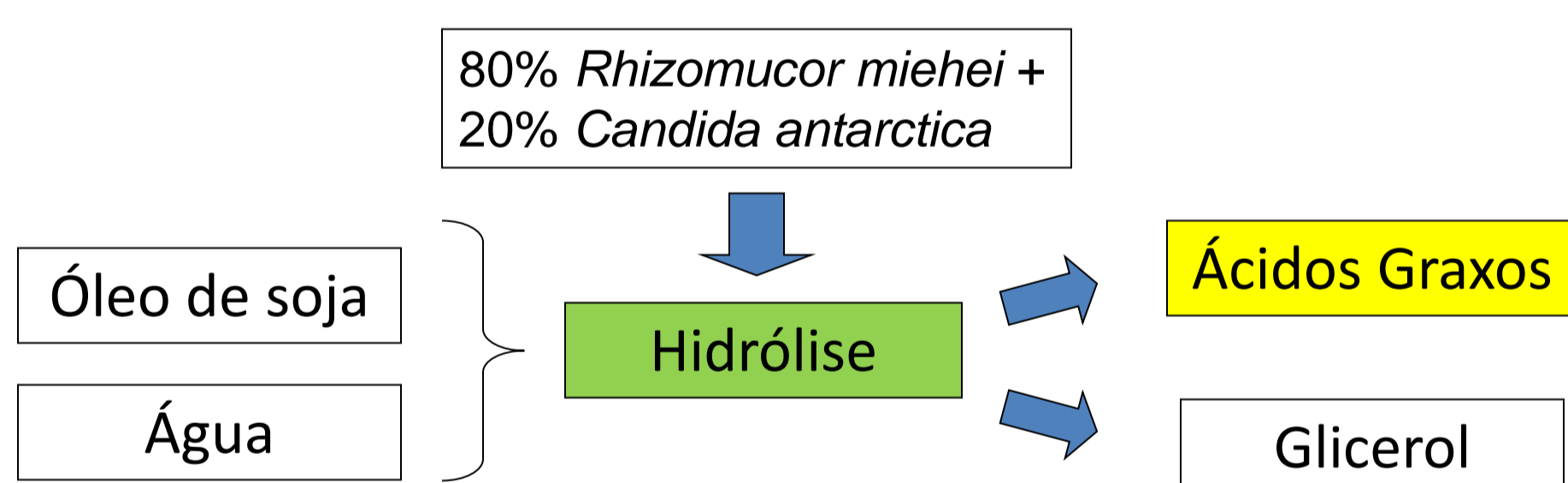


Figura 1 – Reação de Hidrólise Enzimática

Tabela 1 – Variáveis avaliadas no planejamento experimental e seus níveis

Variáveis	Níveis				
	-1,68	-1	0	1	1,68
Temperatura (°C)	30	36	45	54	60
Enzima (% massa óleo)	5	9	15	21	25
Razão Molar (água:óleo)	3	4,8	7,5	10,2	12

Para a avaliação do progresso de hidrólise os ácidos graxos liberados durante a reação foram titulados com hidróxido de sódio 0,01 N utilizado fenolftaleína como indicador.



MODALIDADE DE BOLSA

Bolsa Externa/PET

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

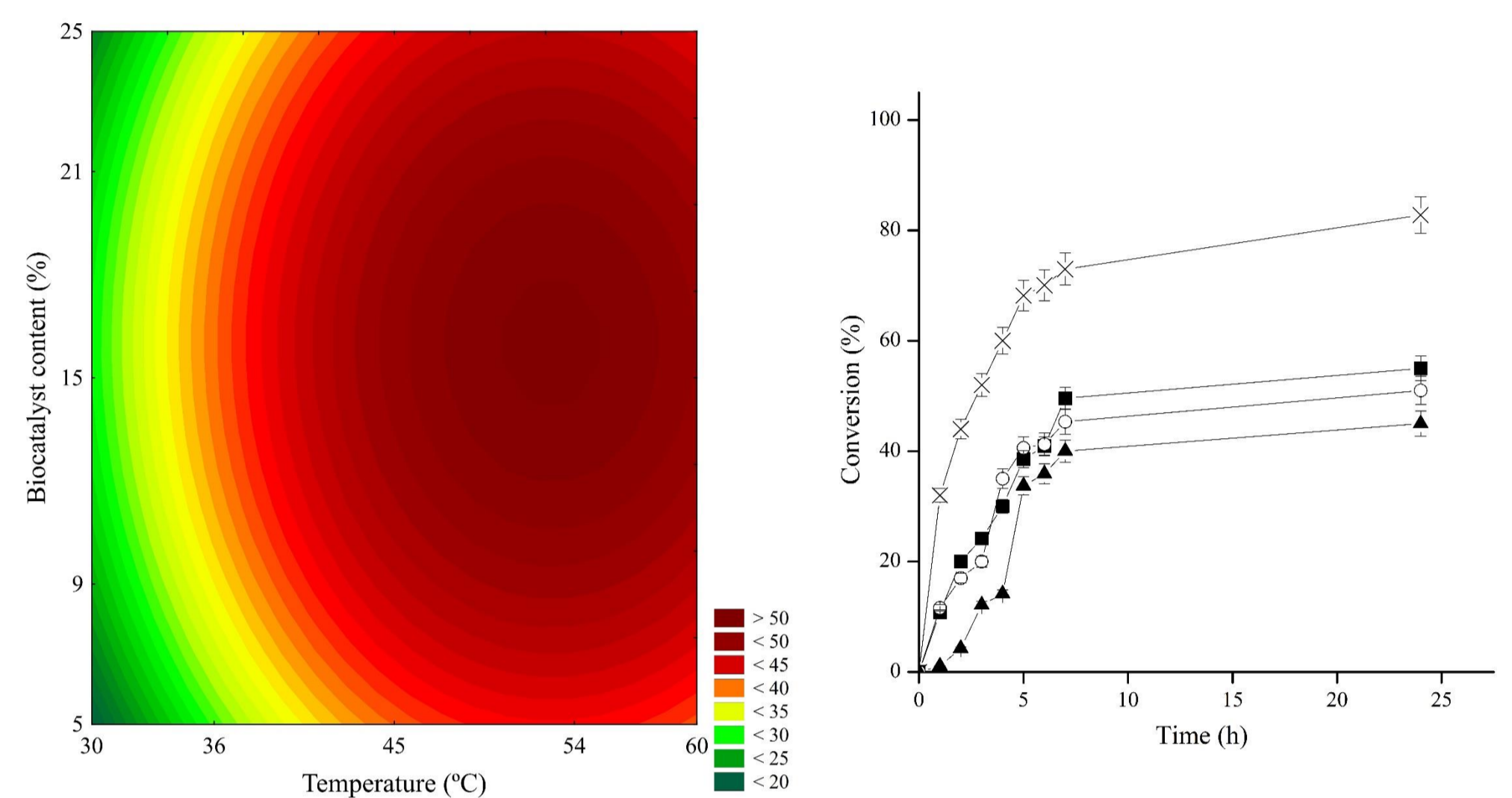


Figura 2 – Superfície de resposta com os parâmetros % de Enzima e Temperatura.

Figura 3 – Curso da reação de hidrólise sob condições ótimas. (▲) CALB; (○) RML; (■) TLL (×) Mistura RML:CALB

A condição ótima da reação de hidrólise de óleo de soja catalisada pela mistura de lipases foi temperatura de 53°C, razão molar (12:1) água:óleo e 16 % de enzima em massa de óleo onde obteve-se 73 % de rendimento em um tempo de 7h.

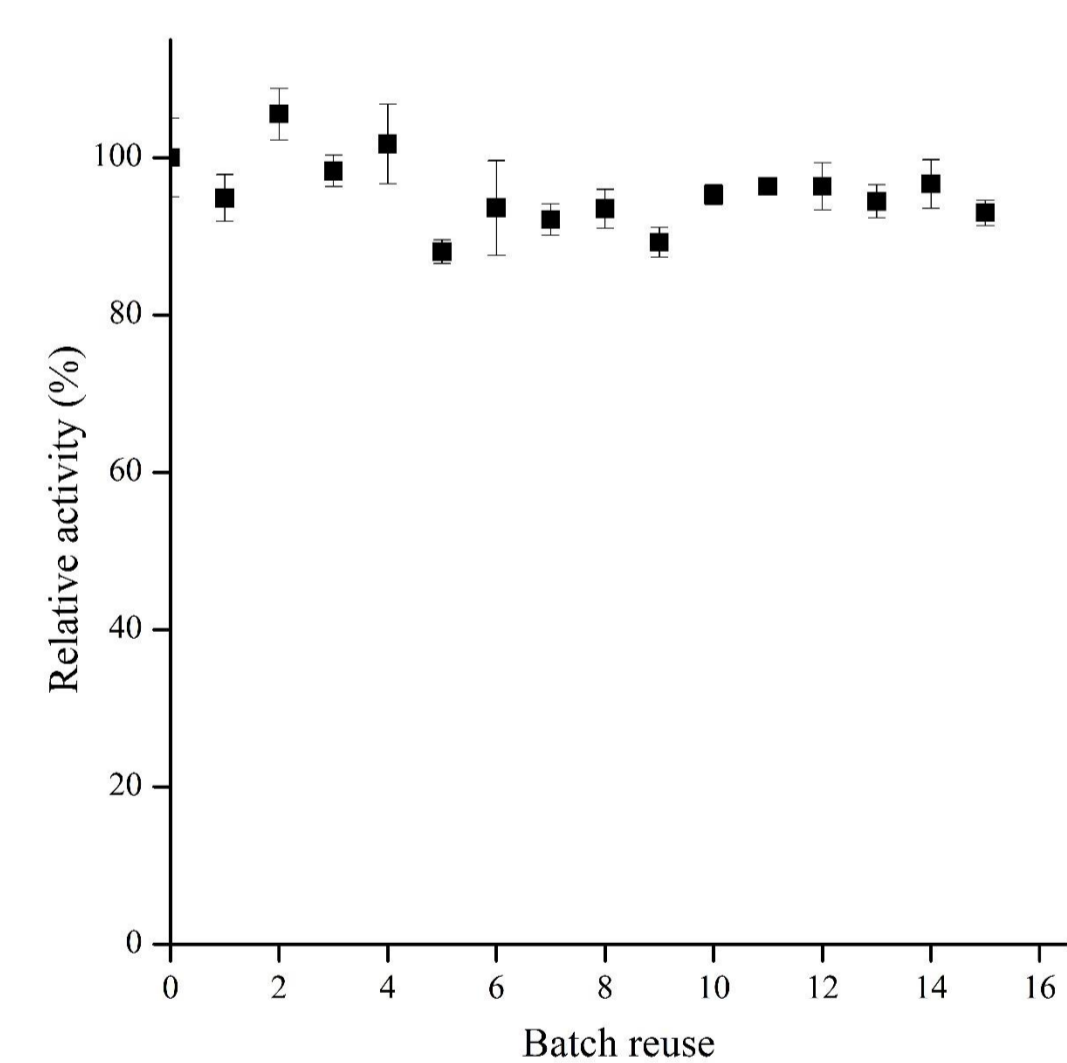


Figura 4 – Reuso da mistura de lipases RML:CALB na reação de hidrólise

## CONCLUSÕES

O estudo se mostrou eficaz para a hidrólise de óleo de soja sendo uma alternativa para reduzir gastos energéticos no processo de hidrólise na indústria de alimentos. Foi possível utilizar a mistura durante 15 bateladas mantendo mais de 90% da atividade enzimática inicial.