



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Aplicação de levedura oleaginosa como matéria-prima para a produção de biodiesel
Autor	MARIANA RITTER RAU
Orientador	MARILENE HENNING VAINSTEIN

Atualmente a busca por combustíveis menos agressivos e poluentes ao meio ambiente é de interesse crescente. Novas técnicas para a produção de biocombustíveis vem sendo desenvolvidas, tendo como objetivo o aperfeiçoamento do processo, tornando-o mais eficiente, sustentável e de baixo custo. Um exemplo é o biodiesel, composto por alquil ésteres de ácidos graxos, gerados através de uma reação de transesterificação entre triacilglicerídeos (TAG) e um álcool de cadeia curta (metanol ou etanol) na presença de um catalisador químico ou enzimático. Os TAG são, geralmente, obtidos a partir de plantas com alto teor de lipídeos, como soja, de gordura animal ou de óleo de cozinha. Estas fontes apresentam algumas desvantagens, como a sazonalidade das culturas, competição com o setor alimentício, susceptibilidade a fatores climáticos (óleos vegetais), disponibilidade não adequada (óleo de cozinha) ou uso ainda bastante questionável (óleo animal). O óleo microbiano desperta interesse como matéria-prima de TAG para a produção de biodiesel e alguns estudos já vem sendo desenvolvidos em algas e fungos filamentosos. Alguns gêneros de levedura, particularmente, são capazes de acumular até 70% de lipídeos por peso seco. Leveduras são de fácil propagação e escalonamento da produção, sua disponibilidade não depende de fatores climáticos e podem ser cultivadas em meio de cultura que inclui resíduos de outras indústrias. Neste trabalho, foi utilizada uma levedura oleaginosa isolada de queijo artesanal, *Yarrowia lipolytica* QU31, cultivada em resíduos industriais para a produção de lipídios, que serão transesterificados a biodiesel por metanólise e transesterificação direta da biomassa. O processo tradicional da obtenção do óleo que serve de matéria-prima para produção de biodiesel é por prensagem ou por extração com solventes. A produção de biodiesel por metanólise direta da biomassa e transesterificação proporciona a ruptura da célula da levedura, liberação do óleo e reação de transesterificação simultâneos. Biomassa de *Y. lipolytica* QU31 foi gerada por cultivo durante 96 horas em diferentes meios de cultura contendo glicerol residual da produção de biodiesel tradicional ou soro de queijo ou permeado de queijo. Os meios de cultivo continham composição com restrição de nitrogênio e abundância de carbono (C:N de 100:1), condição conhecida por direcionar o metabolismo celular para o armazenamento do carbono em excesso na forma de gotas de lipídeos intracelulares. Uma alíquota de biomassa foi reservada para o procedimento de quantificação de biomassa e de lipídeos. Para o procedimento de metanólise e transesterificação, a biomassa restante foi seca *overnight* em estufa a 60°C, e incubada com uma solução de NaOH 4g/L em metanol, a uma proporção de 1:20 biomassa:solução, a 50°C por 10h. Após incubação, hexano foi adicionado para separação das fases, a uma proporção de 4:10 mistura:hexano. A reação foi mantida em repouso sob refrigeração *overnight*, e as frações coletadas para a análise. Foram avaliadas a quantidade de biomassa gerada e o rendimento de lipídeos extraídos, por métodos gravimétricos; e a composição e rendimento do biodiesel produzido, por cromatografia em camada delgada e cromatografia gasosa. O trabalho tem como resultado a produção de biodiesel a partir de levedura oleaginosa, fonte alternativa de lipídios, dispensando a etapa inicial da extração do óleo, empregando um processo único e simultâneo. A partir da análise das características do biodiesel produzido, será escolhido o resíduo mais eficiente para o cultivo da levedura oleaginosa e aplicados melhoramentos das etapas de produção visando maior rendimento.