

**ÁREA DE PESQUISA: Engenharia Bioquímica**

**PROFESSOR: Paulo Waldir Tardioli**

**TÍTULO: Interesterificação Enzimática de Óleos e Gorduras como Substituto ao Uso do Óleo de Palma**

Óleos e gorduras desempenham um papel importante na indústria alimentícia, proporcionando estabilidade estrutural e sendo amplamente usados em processos como fritura. A hidrogenação parcial de óleos, tradicionalmente utilizada para melhorar a estabilidade oxidativa, resulta na formação de ácidos graxos trans, que são prejudiciais à saúde cardiovascular. Alternativamente, o uso de óleos alternativos, como o óleo de palma (OP), tem sido cada vez mais usado no setor alimentício. O OP, composto principalmente por ácidos graxos saturados (como o ácido palmítico) e monoinsaturados (como o ácido oleico), oferece boa estabilidade e versatilidade, sendo ideal para diversas aplicações alimentícias e industriais. Além disso, sua produção tem alto rendimento por hectare, o que o torna uma opção econômica. Contudo, a produção de óleo de palma está associada a impactos ambientais significativos, como desmatamento e perda de biodiversidade, além de problemas sociais relacionados às condições de trabalho nas plantações. Esses fatores têm gerado crescente pressão sobre a indústria alimentícia para buscar alternativas mais sustentáveis. A interesterificação enzimática surge como uma solução viável para substituir o óleo de palma. Este processo utiliza lipases específicas para modificar a estrutura dos triglicerídeos, ajustando suas propriedades físicas e químicas, como ponto de fusão e estabilidade oxidativa, sem a formação de ácidos graxos trans. A técnica permite o uso de óleos vegetais mais sustentáveis, como soja, canola, girassol, coco e fontes lipídicas de origem animal, para criar óleos com características semelhantes às do óleo de palma, mas com menor impacto ambiental. A interesterificação enzimática oferece ainda vantagens sobre os métodos tradicionais de modificação de óleos, como a preservação de compostos bioativos, como tocoferóis (vitamina E) e carotenoides, que possuem propriedades antioxidantes. Além disso, o processo ocorre em condições mais suaves, mantendo a qualidade nutricional dos óleos. Com a crescente exigência de rotulagem da origem dos óleos, como estabelecido pela regulamentação europeia, a indústria alimentícia enfrenta uma pressão maior para reduzir o uso do óleo de palma. A interesterificação enzimática oferece uma alternativa sustentável que não compromete a qualidade dos produtos alimentícios. Este estudo propõe explorar a interesterificação enzimática como uma alternativa ao óleo de palma, avaliando seus benefícios nutricionais. Serão investigadas diferentes fontes lipídicas, como óleos de soja, canola, girassol, algodão, palmiste, coco e gorduras de origem animal (sebo bovino ou gordura de porco). As lipases a serem estudadas incluem as de *Thermomyces lanuginosus*, *Candida antarctica* B e *Rhizomucor miehei*, que são eficazes em processos de interesterificação. As principais variáveis de processo a serem avaliadas incluem temperatura, razão entre os óleos, tempo de reação, concentração de lipase e agitação. Esses parâmetros são importantes para otimizar a reação e obter óleos com as propriedades desejadas, como estabilidade e perfil lipídico. Em suma, este estudo visa contribuir para a substituição sustentável do óleo de palma na indústria alimentícia, utilizando a interesterificação enzimática para produzir óleos de alto valor funcional e nutricional, com menor impacto ambiental.

**Palavras-chaves:** Interesterificação enzimática; óleos vegetais; substitutos do óleo de palma; sustentabilidade; lipase