

**ÁREA DE PESQUISA: Engenharia Bioquímica**

**DOCENTE ORIENTADOR: Adilson José da Silva**

**TÍTULO: Produção de lipases recombinantes para biocombustíveis**

**RESUMO**

As lipases são enzimas de grande relevância industrial devido à sua capacidade de catalisar reações de hidrólise e transesterificação de lipídios sob condições brandas, apresentando elevado potencial para processos sustentáveis de conversão de biomassa oleaginosa em insumos energéticos renováveis. Diante disso, o presente projeto propõe o desenvolvimento e a otimização de um sistema biotecnológico para a produção de lipases recombinantes em *Escherichia coli*, visando sua aplicação na hidrólise de triacilgliceróis para obtenção de ácidos graxos de interesse na cadeia produtiva de biocombustíveis. O trabalho envolverá a clonagem e expressão heteróloga de genes codificadores de lipases em *E. coli*, seguida pela avaliação de diferentes estratégias de otimização da produção enzimática, incluindo condições de cultivo, indução da expressão, composição do meio e parâmetros físico-químicos do processo fermentativo. As enzimas produzidas serão avaliadas tanto na forma purificada quanto na forma de células integrais (“whole-cells”), permitindo comparar desempenho catalítico, estabilidade operacional e viabilidade econômica das diferentes abordagens biocatalíticas. Serão realizados ensaios de hidrólise de triacilgliceróis utilizando substratos lipídicos de interesse industrial, com monitoramento da liberação de ácidos graxos livres e determinação da eficiência catalítica dos sistemas desenvolvidos. A utilização de células integrais buscará reduzir etapas de purificação e custos operacionais, ampliando o potencial de aplicação industrial do processo. Espera-se que os resultados contribuam para o desenvolvimento de bioprocessos mais eficientes e sustentáveis para a produção de intermediários destinados à síntese de biocombustíveis, além de ampliar o conhecimento sobre estratégias de produção recombinante e aplicação de lipases microbianas em biocatálise industrial.

**Palavras-chaves:** Biologia molecular; bioprodutos; biocombustíveis; enzimas; whole-cells