

Luisa Martins Dutra Menna<sup>1</sup>, Roberta da Silva Bussamara Rodrigues<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente bolsista de iniciação científica da FAPERGS (UERGS); <sup>2</sup>Docente orientador (UERGS).

## Introdução

Biodiesel é um combustível biodegradável e derivado de fontes renováveis. É obtido através da reação de transesterificação de óleos/gorduras provenientes de vegetal, animal ou micro-organismo, catalisada por enzimas ou por vias ácidas e/ou alcalinas. As lipases, foco desse projeto, são enzimas hidrolíticas capazes de realizar reações de interesse industrial como a de transesterificação.<sup>1</sup> O uso dessas enzimas na produção de biodiesel ainda não é difundida devido ao alto custo para sua obtenção, por isso, é importante seguir com estudos nessa área, visto que esse biocombustível é uma alternativa ao uso de combustíveis derivados de petróleo e, que as enzimas lipolíticas de origem microbiana são as que mais têm potencial para essa aplicação, devido a capacidade de adaptação em sistemas orgânicos e não necessitar de cofatores.<sup>2</sup>

## Objetivo

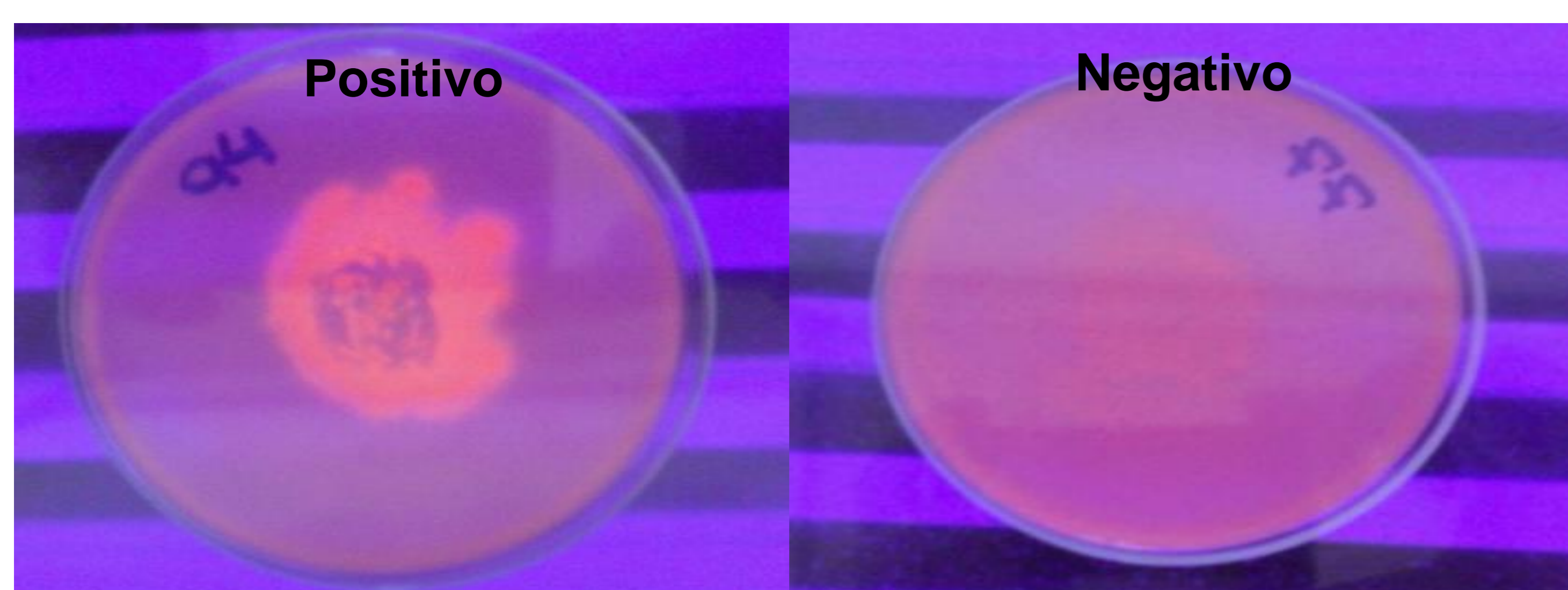
O objetivo desse projeto é isolar micro-organismos produtores de lipase para o desenvolvimento de um biocatalisador eficiente e ambientalmente correto a ser utilizado na produção de biodiesel.

## Metodologia

- Coleta de amostras no curtume INCOPOL LTDA
- Armazenamento das amostras a 4°C
- Cultivo e isolamento dos micro-organismos por técnica de esgotamento em meio de cultura sólido
- Teste qualitativo quanto à produção de lipase: meio de cultura diferencial contendo óleo de oliva e Rodamina B
- Teste quantitativo da atividade lipolítica: método do *p*-nitrofenilpalmitato
- Caracterização dos micro-organismos: coloração de Gram e testes bioquímicos

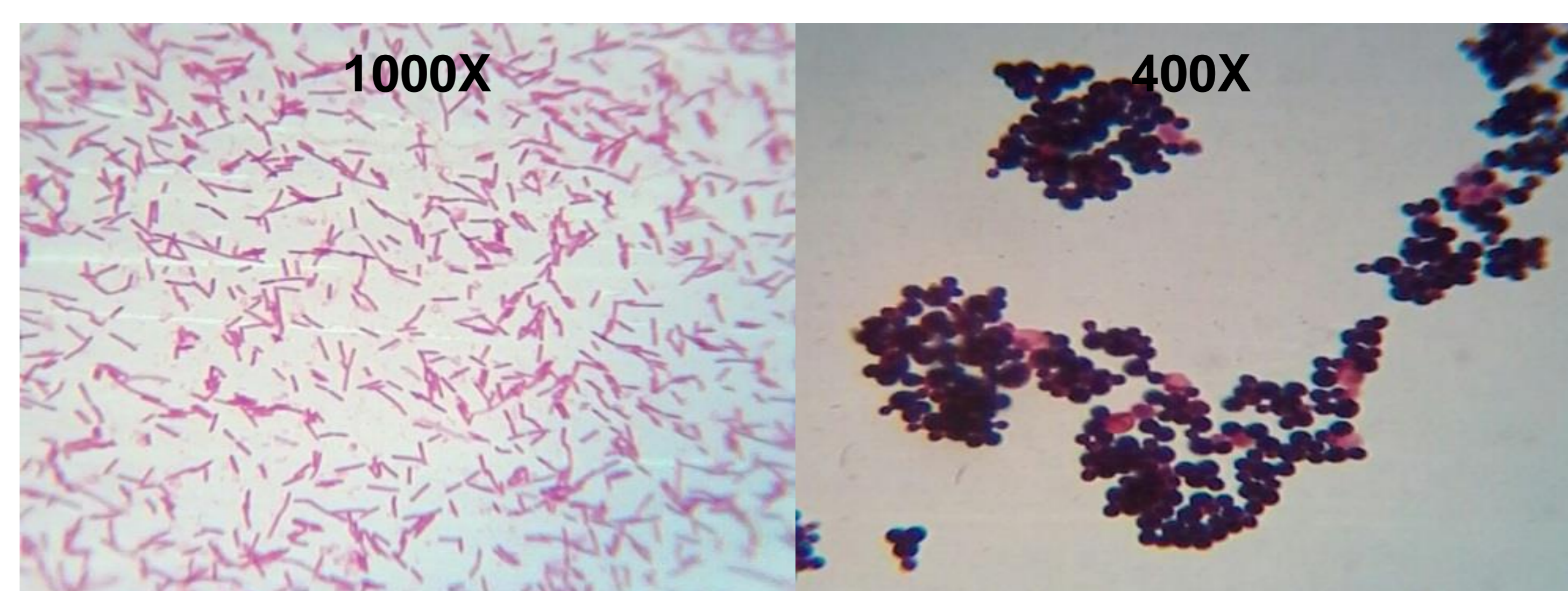
## Resultados

**Figura 1** – Resultado do teste qualitativo quanto à produção de lipase visualizado sob irradiação de luz UV em uma faixa de 350nm



Fonte: Autora (2015)

**Figura 2** – Coloração de Gram visto sob microscopia óptica



Fonte: Autora (2015)

**Tabela 1** – Resultado quantitativo da atividade lipolítica das amostras identificadas positivamente no teste qualitativo

Amostra	15	64	73	79	88	90	91	92	93	94	95	97	99	106	109	120
Absorbância	0,037	0,063	0,057	0,044	0,082	0,090	0,036	0,077	0,057	0,064	0,041	0,091	0,055	0,090	0,072	0,066
Atividade lipolítica (U/mL)	0,122	0,211	0,189	0,148	0,273	0,301	0,119	0,258	0,190	0,214	0,136	0,302	0,182	0,300	0,239	0,220

Fonte: Autora (2015)

## Conclusões

Dos 25 micro-organismos testados, 16 apresentaram resultado positivo quanto à produção de lipase em meio contendo Rodamina B e a coloração de Gram mostrou majoritariamente cepas de bacilos gram-negativos e leveduras. As linhagens que se mostraram positivas qualitativamente, foram testadas quantitativamente utilizando-se *p*-nitrofenilpalmitato como substrato e os resultados variaram entre 0,036 e 0,091 de absorbância. As perspectivas para esta pesquisa envolvem a seleção de algumas cepas e a identificação molecular dessas através de sequenciamento do DNA no Centro de Biotecnologia da UFRGS e comparar a produção via catálise enzimática com as catálises ácidas/alcalinas já utilizadas industrialmente.

## Referências

- [1] KONTKANEN, H.; TENKANEN, M.; FAGERSTRÖM, R. & REINIKAINEN, T. **Characterization of steryl esterase activities in commercial lipase preparations.** Journal of Biotechnol. v.108, p. 51-59, 2004.
- [2] OLIVEIRA, A.C.D.; VARGAS, J.V.C.; RODRIGUES, M.L.F. & MARIANO, A.B. **Utilização de resíduos da agroindústria para a produção de enzimas lipolíticas por fermentação submersa.** Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais. v. 15, n.1, p. 19-26, 2013.

Apoio: