

POTENCIAL DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE EFLUENTE DE LATICÍNIO PARA A PRODUÇÃO DE POLIHIDROXIBUTIRATO (PHB)

Verlúcio Alves de Aguiar Júnior¹, Felipe Alves de Almeida¹, Igor Henrique Martins¹, Sabrina Vogel Salerno¹

¹ Laboratório de Microbiologia Industrial e de Alimentos (LAMIND), Departamento de Microbiologia, Instituto de Biotecnologia Aplicada à Agricultura (BIOAGRO), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

ODS: 12

CATEGORIA: PESQUISA (Trabalho: 20924)

Introdução

O uso intensivo de plásticos derivados do petróleo, especialmente no setor alimentício, tem causado impactos ambientais relevantes. Como alternativa, os bioplásticos vêm sendo estudados por serem biodegradáveis e obtidos de fontes renováveis, como microrganismos, plantas e biomoléculas;

Dentre os principais biopolímeros, destacam-se o ácido polilático (PLA), os polihidroxialcanoatos (PHA) e, em especial, o polihidroxibutirato (PHB), um poliéster linear da família dos PHA amplamente aplicado na indústria. O PHB é acumulado como fonte energética em grânulos intracelulares por bactérias Gram-positivas e Gram-negativas.

Objetivos

Avaliar o potencial de produção de PHB por bactérias isoladas do efluente do “Laticínio Escola – Produtos Viçosa”, vinculada à Fundação Arthur Bernardes (FUNARBE), em Viçosa, MG, Brasil.

Material e Métodos

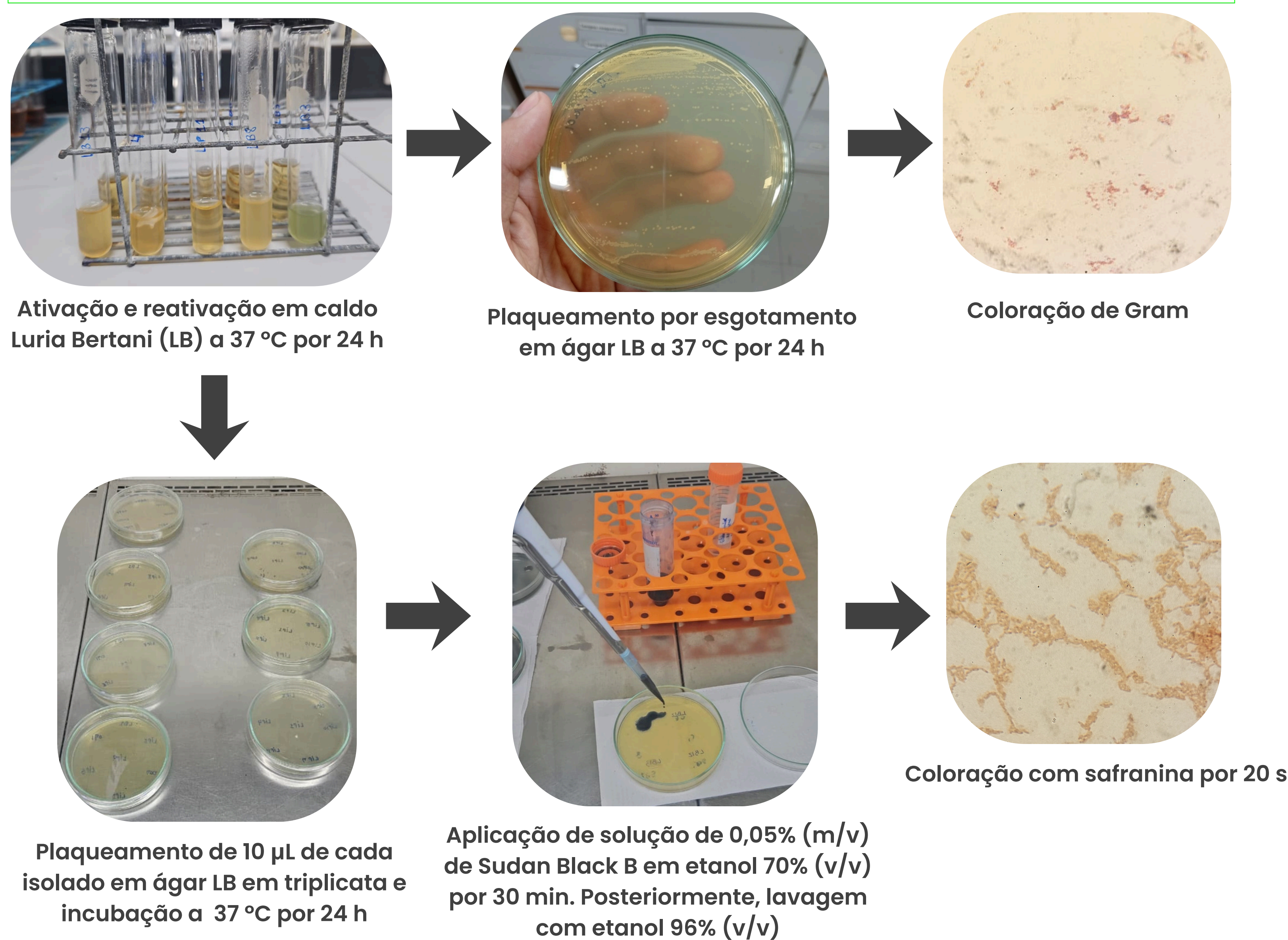


Figura 1. Esquema experimental da coloração de Gram e avaliação da produção de PHB pelos isolados.

Resultados

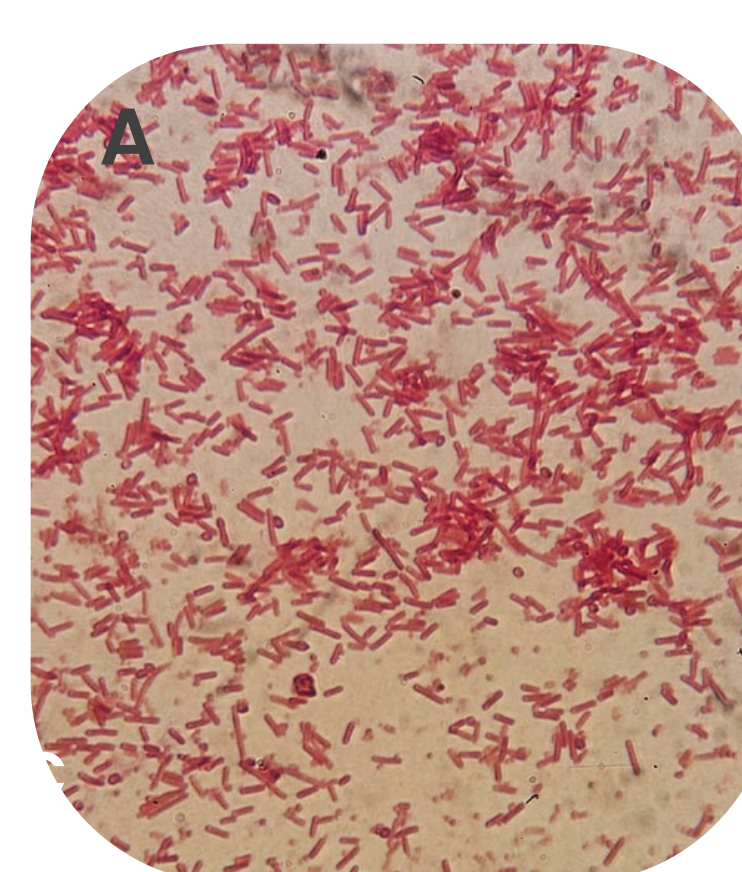


Figura 2. Coloração de Gram dos isolados: bacilos Gram-negativos (A) e cocos Gram-negativos (B).

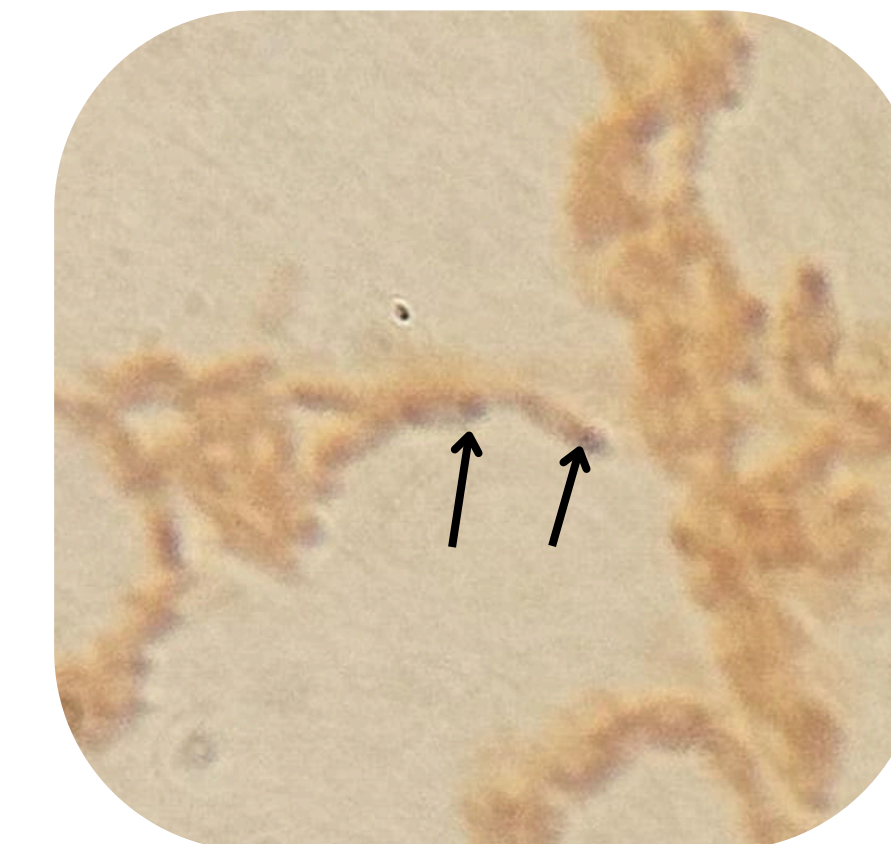
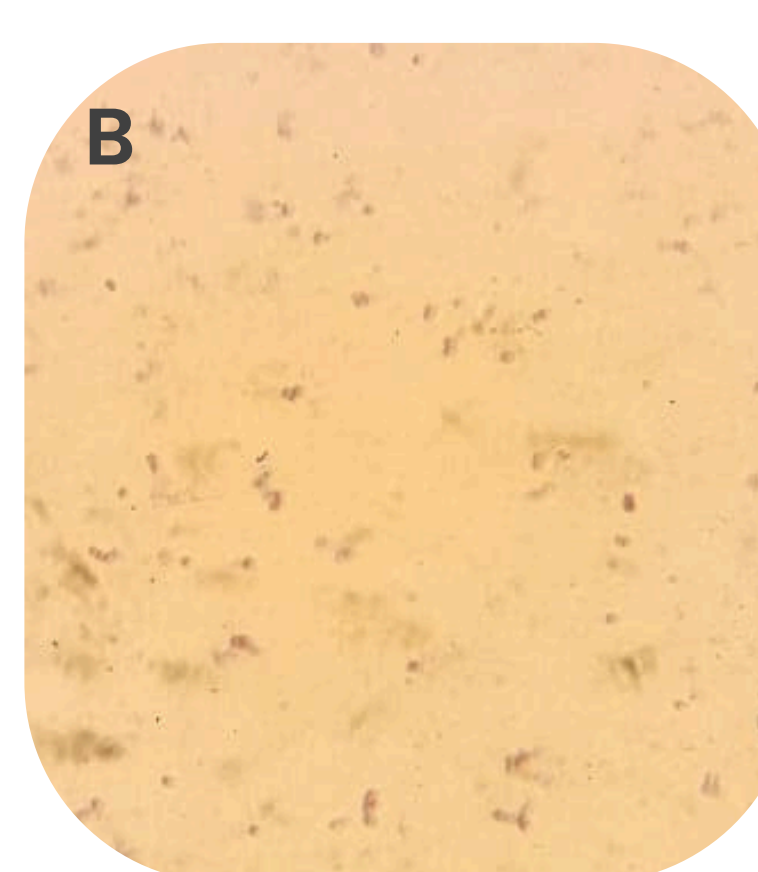


Figura 3. Coloração por safranina dos isolados positivos para produção de PHB (setas pretas).

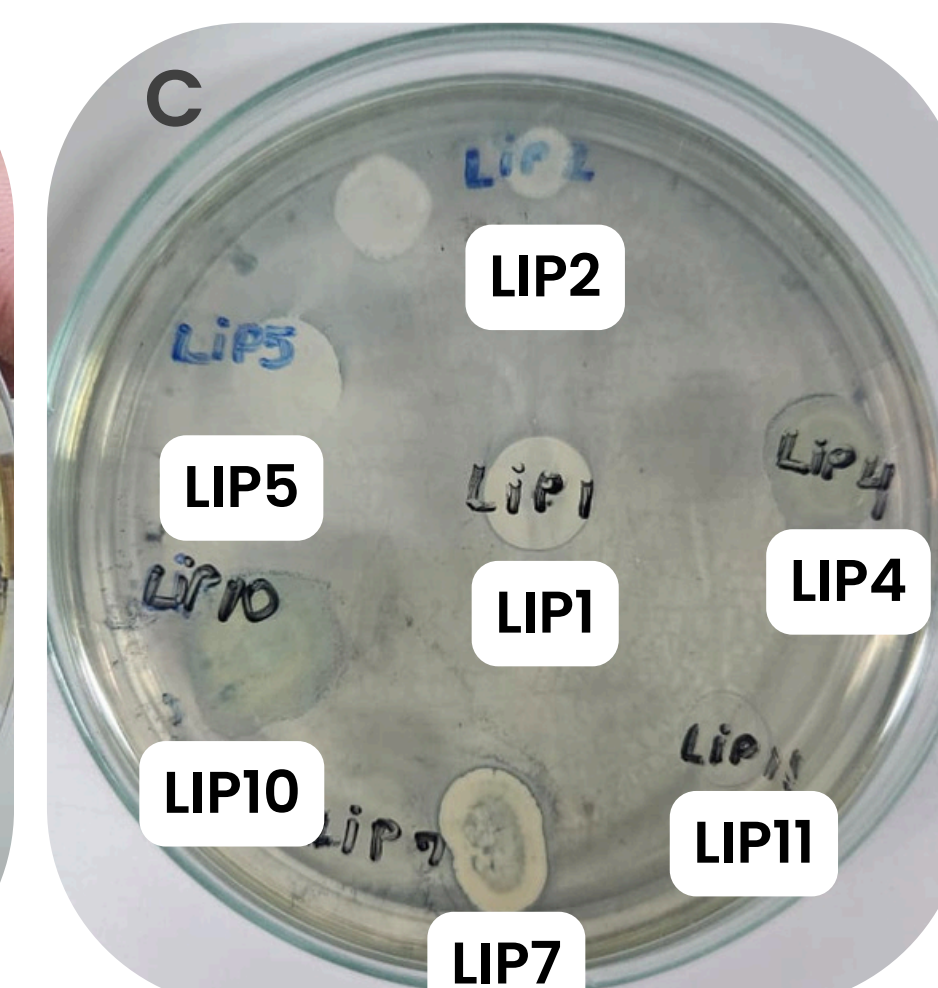
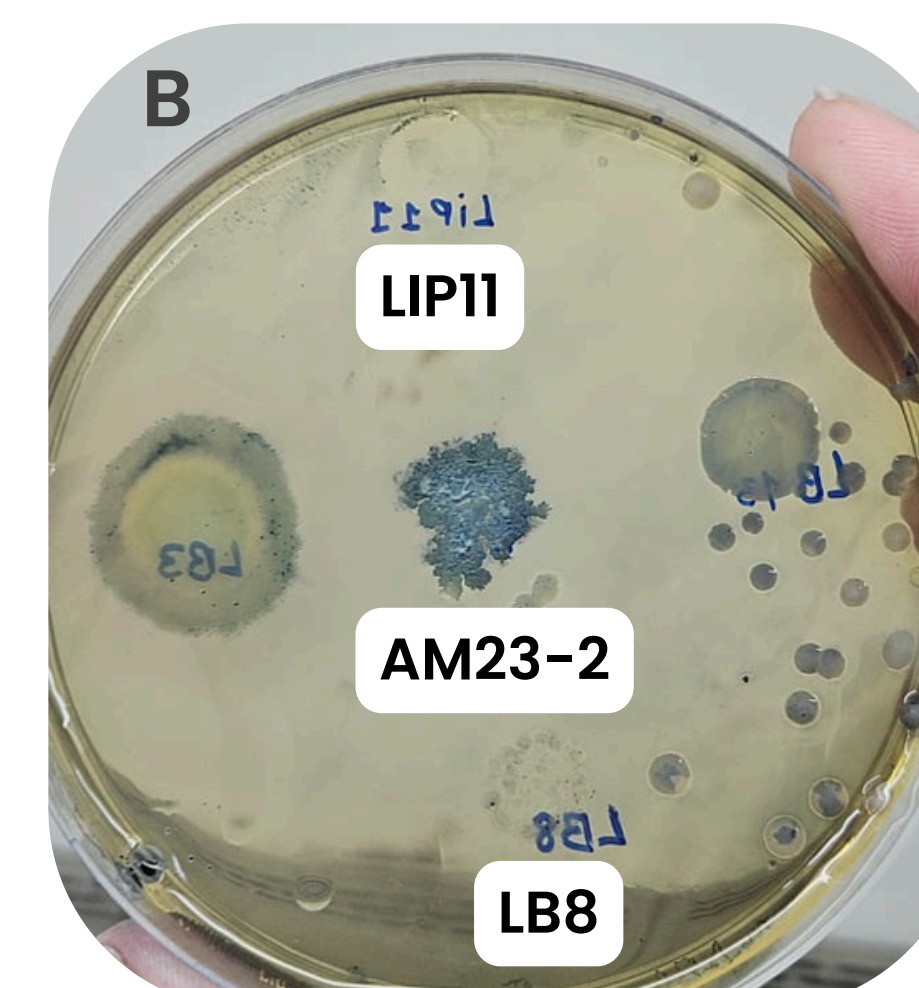
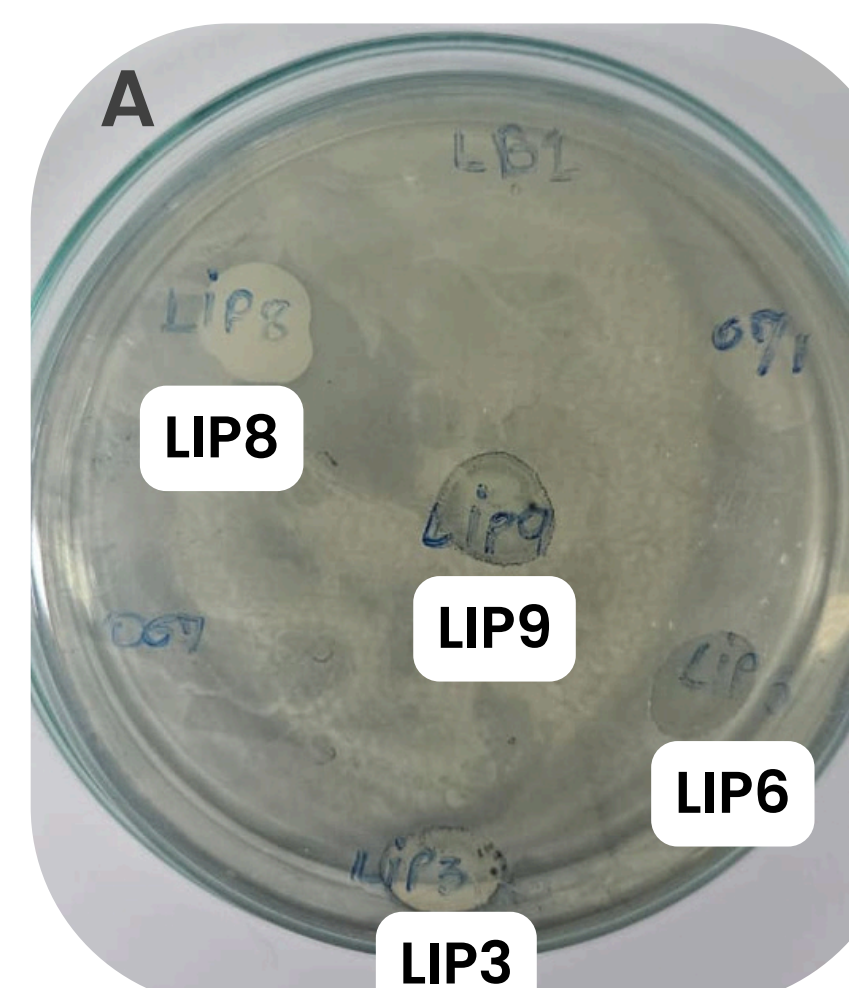


Figura 4. Placas contendo os isolados após a coloração com a solução de Sudan Black B 0,05% (m/v) e lavagem com etanol 96% (v/v): LIP3, LIP6, LIP8, LIP9 (A); AM23-2 (controle positivo), LB8 (controle negativo), LIP11 (B); LIP1, LIP2, LIP4, LIP5, LIP7, LIP10 (C).

Todos os isolados foram identificados como Gram-negativos, sendo que LIP1, LIP2, LIP6, LIP7, LIP9 e LB8 apresentaram a forma de bacilos, enquanto os demais foram cocos.

Para as análises de PHB, foram utilizadas as culturas AM23-2 e LB8 como controles positivo e negativo, respectivamente. Apenas o controle positivo apresentou coloração indicativa de produção de PHB, enquanto os demais isolados foram negativos.

Conclusões

Recomenda-se a avaliação de outros isolados bacterianos, bem como a otimização das condições de cultivo, como fontes de carbono e variáveis ambientais, que possam favorecer a síntese de PHB.

Bibliografia

PENKHRUE, W.; JENDROSSEK, D.; KHANONGNUCH, C.; PATHOM-AREE, W.; AIZAWA, T.; BEHRENS, R. L. Response surface method for polyhydroxybutyrate (PHB) bioplastic accumulation in *Bacillus drentensis* BP17 using pineapple peel. *PLoS One*, v. 15, n. 3, p. 1–21, 2020.

THAPA, C.; SHAKYA, P.; SHRESTHA, R.; PAL, S.; MANANDHAR, P. Isolation of polyhydroxybutyrate (PHB) producing bacteria, optimization of culture conditions for PHB production, extraction and characterization of PHB. *Nepal Journal of Biotechnology*, v. 6, n. 1, p. 62–68, 2018.

ZAIN, N. F.; PARAMASIVAM, M.; TAN, J. S.; LIM, V.; LEE, C. K. Response surface methodology optimization of polyhydroxyalkanoate production by *Burkholderia cepacia* BPT1213 using waste glycerol from palm oil-based biodiesel production. *Biotechnology Progress*, p. 1–11, 2020.

Apoio Financeiro

Agradecimentos

