



AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE GLICEROL RESIDUAL POR BACTÉRIAS PRODUTORAS DE HIDROGÊNIO ISOLADAS DE CONSÓRCIOS MICROBIANOS

Bolsa Estágio

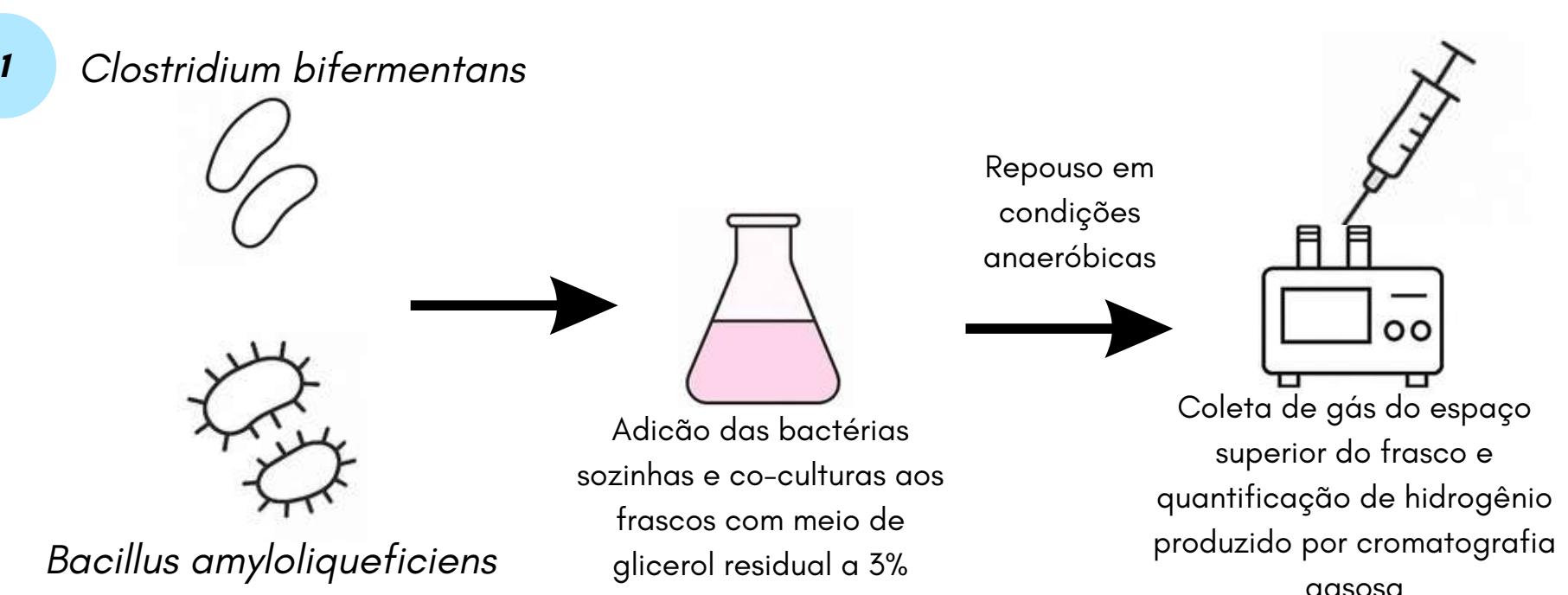
Autores: Yasmin Maltauro (Bolsista estágio), Luana Bertin Lora, Suelen Paesi (Orientadora)



INTRODUÇÃO / OBJETIVO

A produção de biodiesel no Brasil tem crescido consideravelmente, mas junto dela aumenta a geração de glicerol residual, um subproduto com alto teor de impurezas e difícil reaproveitamento industrial. Em vez de ser descartado como resíduo, esse material pode ser transformado em energia limpa por meio de processos biotecnológicos. Este trabalho busca entender como bactérias isoladas de ambientes anaeróbios podem consumir o glicerol residual e transformá-lo em hidrogênio, uma fonte de energia renovável e sustentável.

MATERIAL E MÉTODOS



RESULTADOS

Os resultados mostraram que a cultura isolada de *B. amyloliqueficiens* teve o melhor desempenho, produzindo 20,7mmol de H₂ por litro, com rendimento de 0,34 mol de hidrogênio por mol de glicerol e consumo de 28% do substrato. A co-cultura BA+CB (em maior densidade celular) também apresentou bons resultados, com 16,2 mmol de H₂/L erendimento de 0,33 mol H₂/mol glicerol, além de gerar uma diversidade maior de metabólitos.



Figura 2- Tubos com a amostra de cor amarela indicando a presença de substrato não consumido

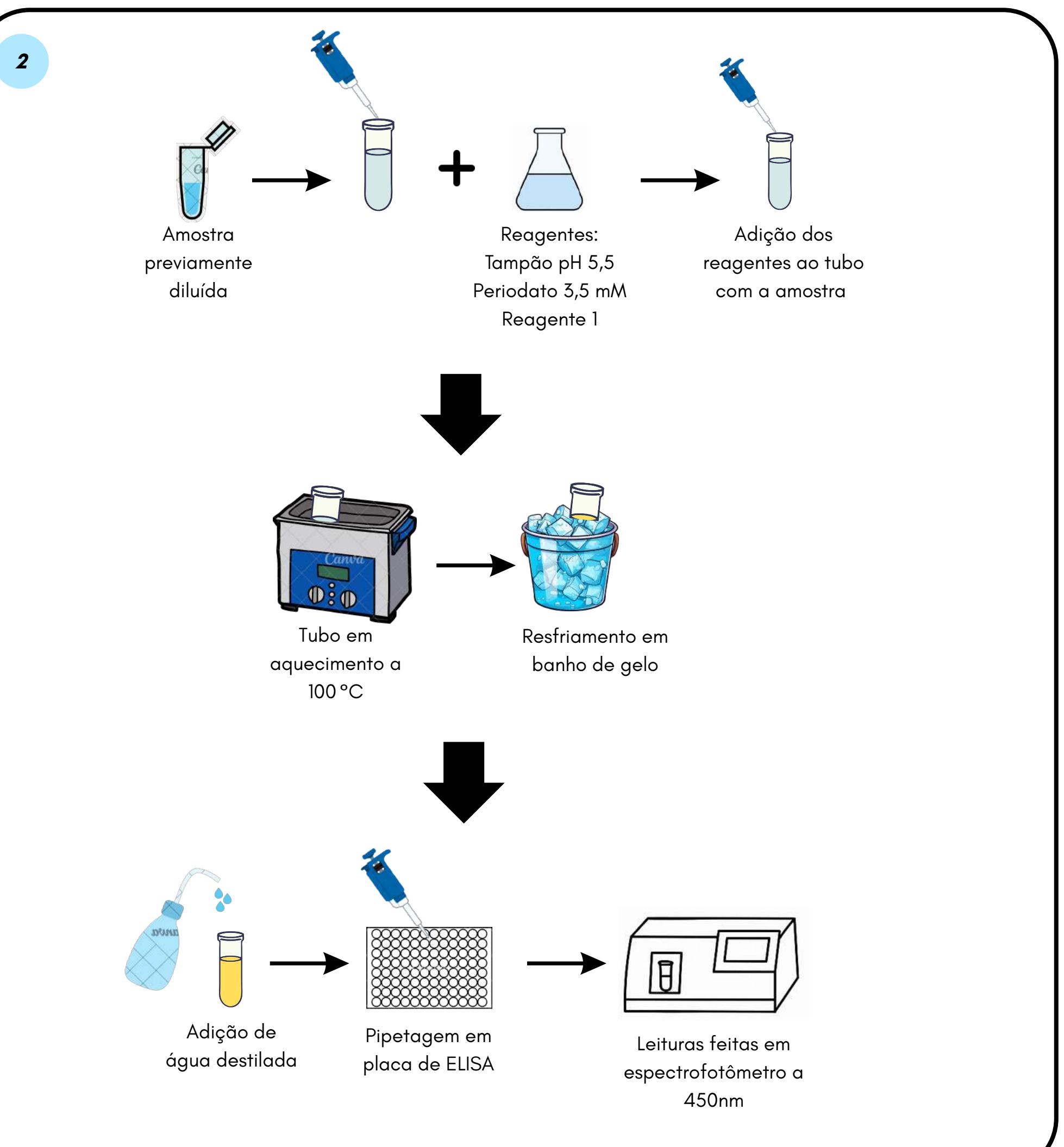


Figura 1- Metodologia para avaliação do consumo de glicerol residual

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os testes demonstram que o uso de glicerol residual como substrato é promissor para a produção de bioenergia, mas a estratégia de utilizar cocultura de bactérias não obteve resultado significativo na produção. Este estudo reforça a importância de olhar para os resíduos não como um problema, mas como uma oportunidade. Através da ação de microrganismos, é possível transformar um subproduto do biodiesel em uma solução energética sustentável, alinhada aos princípios da economia circular e da transição energética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ILTCHENCO, G. A. et al. Digestão anaeróbia de resíduos agroindustriais: biotransformação em energia renovável. *Biotecnologia em Foco*, v. 12, p. 25-39, 2024.
- MAGRINI, F. E. et al. Produção de hidrogênio por culturas isoladas e co-culturas a partir de glicerol residual. *Revista Brasileira de Bioenergia*, v. 18, p. 44-58, 2023.
- POLETO, C. et al. Produção de bio-hidrogênio a partir de glicerol residual por *Enterobacter ludwigii*. *Química Nova*, v. 39, n. 2, p. 150-156, 2016.
- RABELO, C. S. et al. Digestão anaeróbia em dois estágios: uma alternativa para otimizar a produção de biogás. *Jornal de Energia e Sustentabilidade*, v. 10, p. 78-91, 2023.
- SEPPÄLÄ, M. et al. Comparison of pure and co-culture systems for hydrogen production from glycerol. *International Journal of Hydrogen Energy*, v. 36, p. 10401-10408, 2011.
- NI, B. J. et al. Microbial pathways in anaerobic digestion: insights into hydrogen and methane production. *Bioresource Technology*, v. 344, p. 126134, 2022.