

# APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS NO CULTIVO DE *PHAEODACTYLUM TRICORNUTUM*: PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIO-ÓLEOS

Yasmim Porto Rabelo<sup>1</sup>, (MSc) Jamila Sueira de Jesus Silva<sup>2</sup>, Gabriele Marques Dos Santos<sup>3</sup>, (MSc) Ingrid Rocha Texeira<sup>4</sup>, (MSc) Ravena Maria de Almeida Medeiros<sup>4</sup>, (MSc) Jadson dos Santos França<sup>4</sup>, (Dr.) Lucas Cardoso Guimarães<sup>1,4</sup>.

1 Faculdade de Engenharia Química, Universidade Salvador Campus Tancredo Neves  
2 Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Reitor Miguel Calmon, Canela  
3 Faculdade de Farmácia, Universidade Salvador, Campus Professor Barros  
4 Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (PPEQ UNIFACS-UFBA), UNIFACS Campus Tancredo Neves  
E-mail: guimaraes.lucas@animaeducacao.com.br

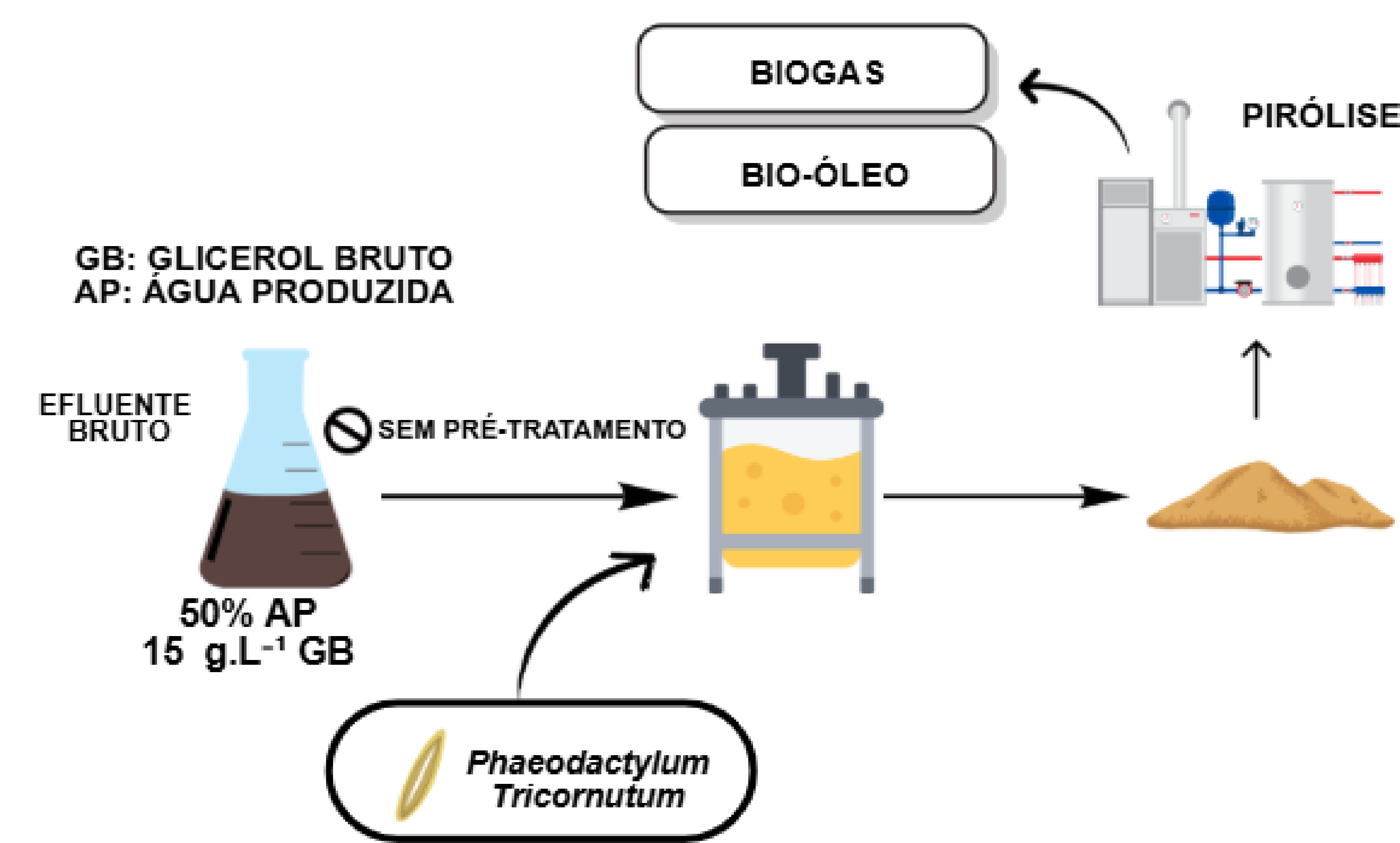
## Introdução

Microalgas são organismos unicelulares fotossintetizantes, de rápido crescimento e alta adaptabilidade (Aliyu *et al.*, 2021). A utilização de resíduos industriais, como glicerol bruto (GB) e água produzida (AP), como meio de cultivo é uma estratégia sustentável com potencial na indústria de biocombustíveis (Teixeira *et al.*, 2026). *Phaeodactylum tricornutum* cresce em condições mixotróficas com GB e AP (Teixeira *et al.*, 2022), e sua biomassa apresenta potencial para pirólise, convertendo-se em bio-óleo, biogás e biochar, com aplicações em energia, biocombustíveis e agricultura (Morais *et al.*, 2023).

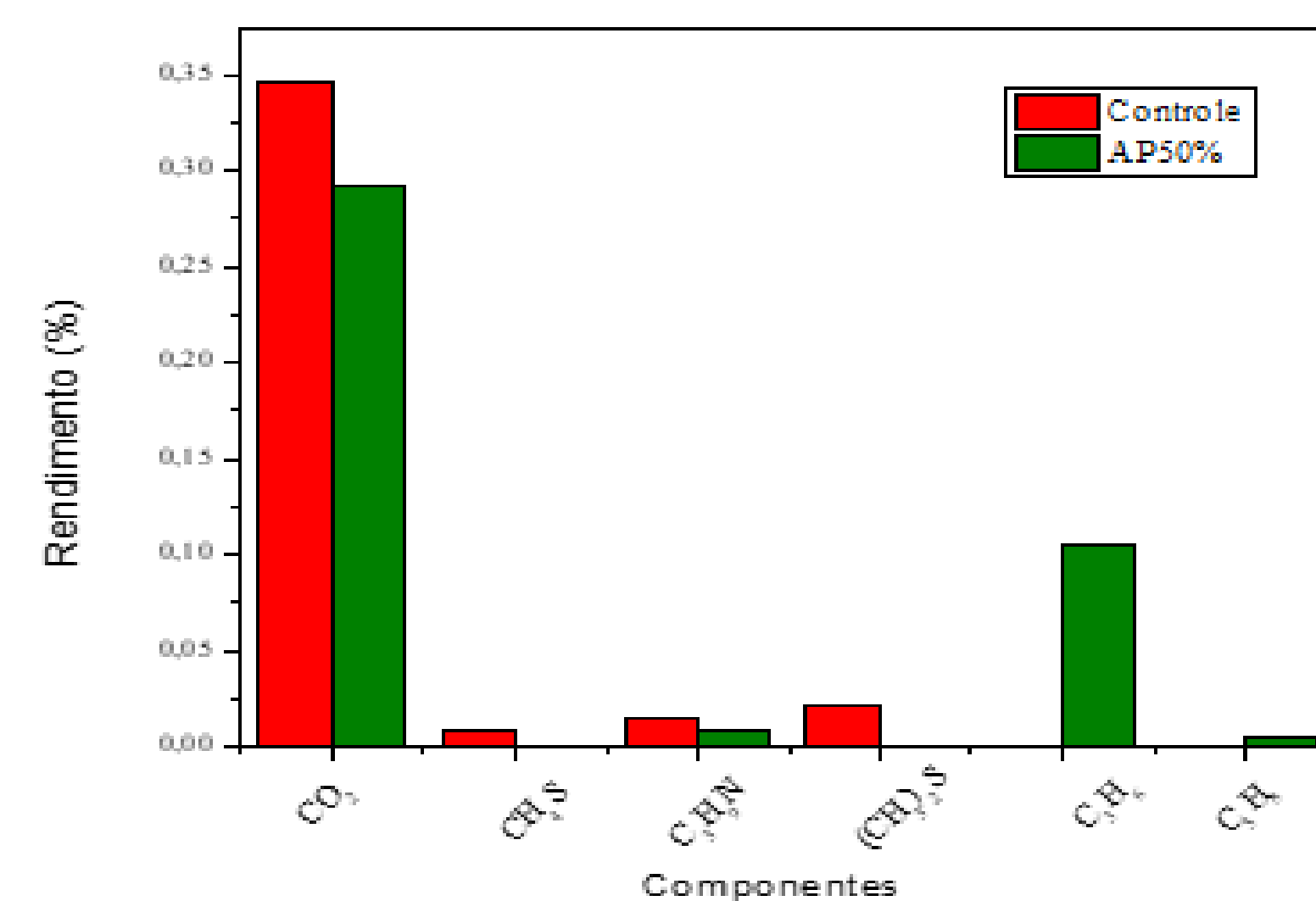
## Objetivos

Avaliar o efeito do uso de resíduos industriais, glicerol bruto e água produzida, no meio de cultivo de *Phaeodactylum tricornutum* sobre a produção de biogás e bio-óleos durante a pirólise da biomassa.

## Metodologia



## Resultados



**Figura 1.** Composição do biogás Dióxido de carbono(CO<sub>2</sub>); Metanotiol (CH<sub>4</sub>S); Metilamina (C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>N); Dimetilsulfeto (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>S; Propeno (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>);Isopreno - C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>

**Tabela 1.** Principais componentes identificados nos bio-óleos

Controle		AP50%	
Composto	(%, m/m)	Composto	(%, m/m)
Ciclopil carbinol	5,302	Ciclopil carbinol	5,908
1-Hexanol	4,490	Hidroxilamina	6,354
Ácido 9-hexadecenoico	2,591	9-Octadecenal, (Z)-	3,397
1-Hexeno	2,108	Ácido crotônico	2,914
Ácido octadecanoico	2,587	1-Hexanol	2,493
Ciclododecanometanol	2,261	Ácido octadecanóico	2,414

## Conclusões

A pirólise da *P. tricornutum* revelou que o meio de cultivo afeta a composição e o rendimento do biogás e dos bio-óleos. Hidrocarbonetos leves e ácido crotônico foram detectados apenas no cultivo em meio alternativo, indicando que condições de estresse podem estimular a síntese de compostos de valor industrial. A modificação do meio de cultivo pode ser uma estratégia eficaz para o desenvolvimento de bioprodutos sustentáveis.

## Bibliografia

Aliyu, A., Lee, J. G. M., & Harvey, A. P. (2021). Microalgae for biofuels via thermochemical conversion processes: A review of cultivation, harvesting and drying processes, and the associated opportunities for integrated production. *Bioresource Technology Reports*, 14, 100676. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2021.100676>  
Teixeira, I. R., Carvalho, G. S., Barbosa, L. S., França, J. dos S., Medeiros, R. M. de A., Andrade, B. B., Souza, C. O., Silva, J. B. A. da, Assis, D. de J., & Cardoso, L. G. (2026). Valorization of crude glycerol by microorganisms: A bibliographic and technological survey. *Marine Pollution Bulletin*, 222, 118712.  
Teixeira, IR, Medeiros, RMA, Barbosa, LS, Carvalho, GS, França, JS, Andrade, BB, Ferreira, HS, Silva, JSJ, Santos, GM, & Cardoso, LG (2024). *Phaeodactylum tricornutum* cultivado em associação com resíduos industriais da produção de combustível: Produção de biomassa e extração de bioprodutos. *Morais, E.G.; Silveira, J.T.; Schüller, L.M.; Freitas, B.C.B.; Costa, J.A.V.; Morais, M.G.; Ferrer, I.; Barreira, L. Biomass Valorization via Pyrolysis in Microalgae-Based Wastewater Treatment: Challenges and Opportunities for a Circular Bioeconomy. J. Appl. Phycol. 2023, 35, 2689–2708.*

## Agradecimentos

