



ESTUDO PRELIMINAR DO CRESCIMENTO DE MICROALGAS UTILIZANDO EFLUENTE DE SUINOCULTURA: CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO EFLUENTE

Lucas Alves Barros dos Santos^{1*}; Larissa Oliveira Rodrigues¹; Ana Teresa Péret Dell Isola²;
Sibele Augusta Ferreira Leite¹; Brenno Santos Leite¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas; ²Instituto de Ciências Agrárias; *lucas.santos3@ufv.br

Biomassa, Cultivo de Microalgas, Remoção de Nutrientes

Trabalho de Pesquisa

Introdução

A atividade suinícola, em confinamento, pode ser a responsável pela degradação dos solos e dos corpos hídricos. Dado a relevância de tamanho impacto, são adotados métodos para o tratamento dos resíduos gerados na suinocultura, como forma de diminuir sua carga orgânica e potencial poluidor, onde pode-se citar a digestão anaeróbia e o cultivo de microalgas. A digestão anaeróbia atua na decomposição da matéria orgânica, representando um método atraente na produção de biogás como fonte de energia alternativa e como biofertilizante, no entanto, ainda que possua eficácia para o tratamento, ainda apresenta resultados como de fósforo e nitrogênio com concentrações elevadas. Para sanar esta problemática, utiliza-se das microalgas, uma vez que o crescimento destes microrganismos é proporcionado pela disponibilidade de nitrogênio e macronutrientes como o fósforo e potássio.

Objetivos

O objetivo deste trabalho se dá pela investigação do crescimento de microalgas em escala laboratorial, utilizando meio de cultura sintético e efluente de suinocultura da UFV *Campus* Florestal a fim de se realizar uma avaliação preliminar do potencial deste processo para a remoção de nutrientes e produção de biomassa de alto valor agregado.

Material e Métodos

Este experimento foi realizado em três etapas (**Figura 1**). Foi utilizada uma cepa de microalgas da espécie *Chlorella vulgaris* cedida pelo departamento de Biologia Vegetal da UFMG. O efluente foi coletado na suinocultura do campus, e para seu tratamento, foi submetido em uma batelada, recepcionado em frascos de quitasato, em temperatura de 30 °C, e como forma de monitoramento da estabilidade do processo, foram medidos os volumes de biogás gerado e sua relação entre o acúmulo de ácidos orgânicos voláteis e alcalinidade parcial (AI/AP). O volume do gás gerado foi avaliado pelo método de deslocamento da coluna d'água, sendo anotado com frequência para construção de um gráfico de produção de gás. O crescimento das microalgas foi avaliado através da leitura da absorbância (683 nm), que renderá um gráfico de crescimento de sua biomassa a partir da seguinte equação:

$$y = 1.841x \quad R^2 = 0,997$$

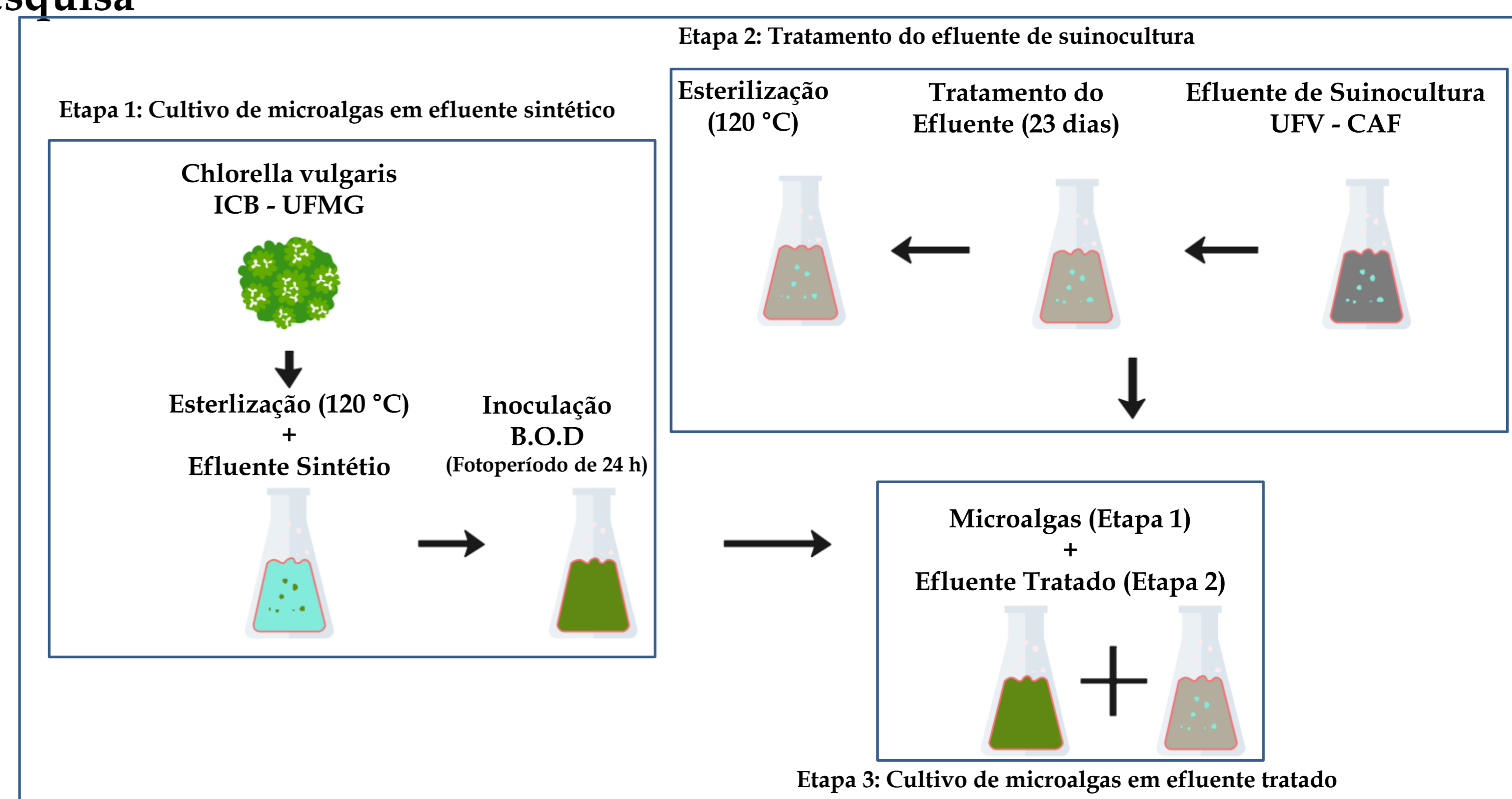
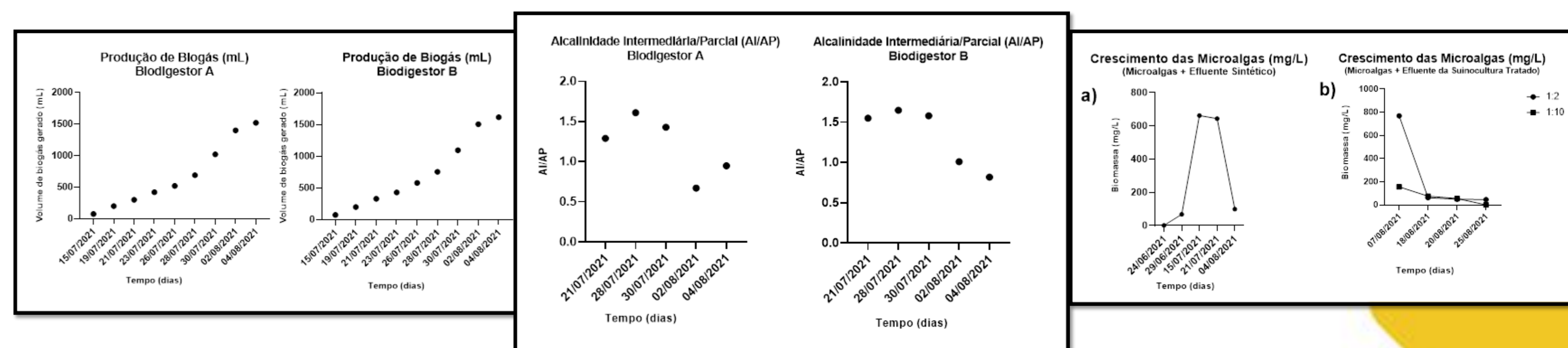


Figura 1 - Demonstração do cultivo de microalgas

Resultados e Discussão

Como pode ser observado, o tratamento do efluente ocorreu em 23 dias, podendo concluir que o Biodigestor B obteve melhores resultados em relação à produção de biogás e pela determinação da AI/AP, chegando em 0,43, indicando que a carga de matéria orgânica está em sua faixa ótima, e por isso, foi utilizado para o cultivo das microalgas. Quanto ao crescimento das microalgas, nota-se seu baixo crescimento no efluente tratado, em função de sua alta concentração de nitrogênio e fósforo (40:1). Outros fatores que também influenciaram foram a falta de aeração e intensidade luminosa controlada.



Conclusões

O efluente da suinocultura tratado apresentou boas condições para o crescimento das microalgas, em termos de sua concentração e razão N:P. As microalgas obtiveram bom crescimento em meio do efluente sintético e inicialmente, em meio do efluente da suinocultura tratado, porém, este crescimento não foi constante para ambos os meios em que as microalgas foram submetidas.

Apoio Financeiro

Agradecimentos