

WILLIAN BRUNNQUELL

**FICORREMEDIAÇÃO DE EFLUENTES DA SUINOCULTURA UTILIZANDO
HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS, COM PRODUÇÃO SIMULTÂNEA DE
BIOMASSA PARA EXTRAÇÃO DE ASTAXANTINA**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais, da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Orientadora: Dra. Martha Mayumi Higarashi

LAGES/SC

2019

RESUMO

O aumento de consumo interno da carne suína junto com a conquista do mercado internacional e a maior tecnificação no sistema de produção, fizeram com que a suinocultura brasileira adquirisse destaque na produção e exportação mundial. Porém, esse aumento da produção levou à maior concentração de animais por área, ocasionando o excesso de efluentes que, por vezes acabam aportando no ambiente sem o devido tratamento, causando poluição do solo, dos recursos hídricos e do ar. Tais incidentes ainda são recorrentes pela falta de conhecimento técnico dos produtores e de fiscalização dos órgãos ambientais. Um dos principais problemas ocasionados pelo lançamento destes efluentes é o excesso de matéria orgânica e nutrientes, como o nitrogênio e fósforo, que podem promover a eutrofização das águas e, redução do oxigênio disponível, comprometendo assim a biodiversidade aquática e terrestre. O tratamento terciário dos dejetos suínos por fitorremediação (realizado por microalgas) vem ganhando espaço, devido a sua capacidade de incorporar o nitrogênio e o fósforo, somados a possibilidade de gerar uma atividade econômica através da biomassa produzida. A microalga *Haematococcus pluvialis* vem ganhando atenção internacional devido ao fato desta conseguir produzir um carotenoide importante chamado astaxantina. Os experimentos foram desenvolvidos na unidade da EMBRAPA suínos e aves. Localizada no município de Concórdia (SC), teve por objetivo avaliar o crescimento da biomassa de *Haematococcus pluvialis* em meio de cultivo sintético sob diferentes diluições (200 mL, 500 mL e 800 mL em 1000 mL) e exposição a três faixas de comprimento de onda a partir de fitas LED verde, vermelha e azul. Os resultados indicaram que a utilização de diferentes diluições de efluente sintético e diferentes intensidades luminosas no meio de cultura, afetam o crescimento da biomassa microalgal.

Palavras-chave: Microalga. Fitorremediação. Tratamento. LED.

ABSTRACT

The increase in the domestic consumption of pork meat along with the conquest of the international market. And the increase in the technology employed in production system, led the Brazilian swine production to, play a prominent role in world's production and exportation. However, this increase in production resulted in a higher concentration of animals per area, leading to an excess of effluents that can eventually be released in the environment without any treatment, which could pollute soil, water resources and air. These incidents are still recurrent due to the lack of technical knowledge of the producers and the surveillance of the environmental agencies. One of the main problems caused by the release of these effluents is the excess of organic materials and nutrients, such as nitrogen and phosphorus, which can promote water eutrophication and the reduction of available oxygen, thus compromising aquatic and terrestrial biodiversity. The tertiary treatment of pig waste by phycoremediation (performed by microalgae) has been gaining ground due to its ability to incorporate nitrogen and phosphorus, in addition to the possibility of generating an economic activity of the biomass used. The microalgae *Haematococcus pluvialis* has been gaining international attention because it can produce an important carotenoid called astaxanthin. The experiments were carried out at the EMBRAPA pig and poultry unit. Located in Concordia (SC), the objective was to evaluate the growth of *Haematococcus pluvialis* biomass in synthetic culture medium under different dilutions (200 mL, 500 mL and 800 mL in 1000 mL) and exposure to three wavelength ranges. from green, red and blue LED strips. The results indicated that the use of different synthetic effluent dilutions and different light intensities in the culture medium affect the microalgal biomass growth.

Keywords: Microalgae. Phytoremediation. Treatments. LED.