



Título: Célula combustível microbiana: aproveitamento da vinhaça para melhoramento da cadeia produtiva sucroalcooleira

Aluno: Rodrigo José Marassi

Orientador: Gilmar Clemente Silva

RESUMO

Esta monografia descreve como a utilização das células a combustível microbiana pode melhorar a cadeia produtiva da indústria sucroalcooleira. Neste trabalho estudaram-se os perfis das curvas de crescimento das bactérias *Shewanella putrefaciens* e *Clostridium butyricum* em soluções diluídas de vinhaça. Foram realizadas medições eletroquímicas de potencial em circuito aberto de anodos de espuma de carbono reticulado e curvas polarização utilizando carga eletrônica e catodo a base de tecido de carbono. Ambas as bactérias mostraram crescimento satisfatório em solução de vinhaça. O biofilme formado pela *Shewanella putrefaciens* alcançou uma densidade de corrente máxima bioeletrocatalítica da ordem de $0,025 \text{ mA cm}^{-2}$ enquanto que o biofilme formado pela *Clostridium butyricum* alcançou $0,05 \text{ mA cm}^{-2}$. A célula a combustível microbiana com a bactéria *Shewanella putrefaciens* forneceu uma densidade de potência máxima da ordem de $1,4 \text{ mW m}^{-2}$ enquanto que a célula a combustível microbiana com a bactéria *Clostridium butyricum* forneceu uma densidade de potência máxima de $7,5 \text{ mW m}^{-2}$.

Palavras-chave: bioeletroquímica, biotecnologia, energia elétrica, energia renovável, tratamento de efluente