

TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DE BOVINOS COM MIX DE MICROALGAS PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL DE TERCEIRA GERAÇÃO

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

RITA; AMANDA VIEIRA SANTA RITA¹, MENDONÇA; HENRIQUE VIEIRA DE²

RESUMO

Os métodos de tratamento de efluente agroindustriais conhecidos são muitos, mas nem todos são completamente eficientes na remoção de nitrogênio, fósforo e matéria orgânica residual, e o uso de microalgas pode ser uma alternativa efetiva como vemos na conclusão dessa pesquisa. Na presente pesquisa, além da quantificação quantitativa e qualitativa do biodiesel produzido, também foi avaliada a capacidade do mix de microalgas na biorremediação da água residuária da bovinocultura (ARB). Com objetivo de analisar a eficiência de biorremediação das microalgas e através da biomassa gerada no processo, produzir biodiesel essa pesquisa contribuiu não só para os parâmetros citados acima mas para demonstrar quais os comportamentos de crescimento da microalga levando em consideração a quantidade de matéria orgânica presente no meio, a temperatura do sistema, a quantidade de luz e através disso criar um ambiente propício para a biorremediação. Ao decorrer da pesquisa, a biomassa produzida pela biorremediação das microalgas foi teve sua separação da água residuária através do processo quimicamente assistido com adição de cloreto férrico. O sobrenadante (ARB tratada), foi verificada elevada eficiência de remoção de DQO, COT e NH_4^+ de 99,5, 99 e 98,6% respectivamente. A biomassa seca produzida ao longo do cultivo variou entre 0,488 e 5,08 g L⁻¹ e as concentrações lipídicas entre 11 e 14%. O ácido graxo em maior concentração na biomassa foi o palmítico (C16:0, variando entre 75,7 a 81%. O ácido linoleico (C18:3) variou entre 12,3 e 14,1%, indicando razoável estabilidade oxidativa do biodiesel. Os cálculos sobre a partir dos ácidos graxos evidenciaram número de cetano de 58,8, índice de iodo de 54,14 e estabilidade de oxidação de 7,75 h. Com esse projeto, pode-se comprovar que o uso de microalgas pode ser uma forma sustentável e eficiente na adequação de uma água residuária para os padrões necessários de qualidade e economicamente uma possibilidade para enriquecer ainda mais o cenário dos biocombustíveis, utilizando de resíduos que seriam geridos ou descartados como fonte de energia para produção de biodiesel. Embora existam boas condições de uso do biodiesel produzido, é recomendado sua mistura com outros biocombustíveis que tenham maior estabilidade oxidativa. De forma geral esta é uma nova rota sustentável para produção de biocombustível com o benefício de realizar ao mesmo tempo a biorremediação da água residuária.

PALAVRAS-CHAVE: bovinocultura, tratamento de água residuária, biomassa

¹ UFRRJ, amandaisavieira@gmail.com

² UFRRJ, henriqueufv@gmail.com