BIODIESEL DE RESÍDUOS DA PISCICULTURA NO CERRADO: UMA ESTRATÉGIA DE ECONOMIA CIRCULAR NO COMBATE ÀS MUDANÇAS

Pedro Augusto Prata Barbosa[1]*, Tatiana Aparecida Rosa da Silva[1], Leonardo Magalhães de Castro[1], Alex Lourenço dos Santos[2]
[1] Filiação: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Licenciatura em Química, Itumbiara, GO.
[2] Filiação: Universidade Federal de Catalão - UFCat, Doutorado em Geografia, Catalão, GO.
* pedro.prata@academico.ifg.edu.br

O enfrentamento da crise climática impõe a transição urgente para fontes de energia renováveis e a redução da dependência de combustíveis fósseis. No Brasil, o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) constitui uma política estratégica consolidada, mas enfrenta como principal desafio o elevado custo da matéria-prima, que pode corresponder a até 80% do valor final do combustível. A predominância do óleo de soja, em competição com a produção de alimentos, pressiona os custos e limita a expansão do programa, reforçando a necessidade de fontes alternativas de baixo custo e que não gerem novos passivos ambientais. Nesse contexto, o Cerrado destaca-se como polo da piscicultura nacional: em 2024, a produção brasileira de tilápia (*Oreochromis niloticus*) superou 662 mil toneladas, com Goiás entre os maiores produtores. Embora seja um setor relevante, essa indústria gera um significativo passivo ambiental, pois até 70% da massa do peixe (cabeças, carcaças e vísceras) é descartada como resíduo no processo de filetagem, ocasionando contaminação de solos e corpos hídricos e a emissão de gases de efeito estufa. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade técnica da produção de biodiesel a partir do óleo extraído das vísceras de tilápia, em consonância com os princípios da economia circular. A justificativa para essa rota fundamenta-se na valorização de resíduos, transformando um passivo ambiental em ativo energético de alto valor agregado; na redução de custos, ao empregar uma matéria-prima de baixo custo que não compete com a segurança alimentar; e na sustentabilidade da cadeia produtiva, ao solucionar um gargalo sanitário e ambiental da piscicultura e fortalecer a economia regional. Foram realizadas etapas de coleta e extração do óleo, purificação e neutralização para redução do índice de acidez, seguidas da reação de transesterificação metílica em meio alcalino. O biodiesel produzido foi caracterizado quanto a densidade, viscosidade e índice de acidez segundo normas da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Os resultados demonstraram rendimento de conversão superior a 98%, com propriedades em conformidade com as especificações da ANP, comprovando a viabilidade técnica da rota estudada. Conclui-se que, mais do que uma alternativa, o biodiesel oriundo de resíduos da piscicultura representa uma estratégia eficiente de valorização de resíduos, capaz de promover sustentabilidade ambiental, reduzir custos produtivos e fortalecer a economia regional no Cerrado.

Palavras-chave: Tilápia. Biocombustível. Piscicultura. Sustentabilidade. Crise Climática.