

Engenharia Física

Hidrogênio musgo: produção de H₂ por fungos aeróbios cultivados em resíduos agroindustriais

Júlia Mazoni Lopes - 10º módulo de Engenharia Física, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Joaquim Paulo da Silva - Orientador, Professor do Departamento de Física, UFLA. - Orientador(a)

Eustáquio Souza Dias - Co-orientador, Professor do Departamento de Biologia, UFLA.

Tatiana Cardoso e Bufalo - Co-orientadora, Professora do Departamento de Física, UFLA.

Resumo

O gás hidrogênio, H₂, é um combustível capaz de fornecer grande quantidade de energia sem a emissão de dióxido de carbono durante sua combustão, demonstrando ser uma solução promissora para suprir o aumento crescente da demanda energética mundial de forma sustentável. Atualmente, as metodologias consolidadas para a conversão de biomassa em H₂ compreendem os processos biológicos de fotofermentação e a fermentação escura, ambas realizadas por microrganismos anaeróbios, que apresentam alto custo na matéria-prima e infraestrutura para sua produção. Por outro lado, as ainda pouco exploradas rotas metabólicas de fungos basidiomicetos lignocelulolíticos aeróbios apresentam cenários viáveis para a produção de hidrogênio, potencializando também a aplicação de resíduos agroindustriais como substratos de baixo custo e renováveis. O presente projeto de pesquisa tem como objetivo determinar meios de cultivo a partir de resíduos da agroindústria para fungos basidiomicetos com a finalidade de produzir H₂ de forma aeróbica. Dessa forma, tendo em vista resultados satisfatórios encontrados na literatura com a aplicação de meios de cultivo baseados em resíduos de madeira de faia e madeira de cedro, bem como os atuais progressos do grupo no cultivo de fungo basidiomiceto em cascas de café, os resíduos da produção de macaúba, planta empregada na síntese de biodiesel e bioquerosene, foi escolhida para o cultivo. Um sistema de eletrônica embarcado, somado ao design de uma tampa, modelada para a inserção de um sensor de detecção de H₂ foram realizados, visando a identificação prévia, para então seguir para a fase da identificação quantitativa via cromatografia gasosa.

Palavras-Chave: Bioeconomia, Sustentabilidade, Hidrogênio Verde.

Instituição de Fomento: CNPQ

Link do pitch: <https://youtu.be/CTNKG3f3XGs>