

Amido da mandioca pode ser fonte de "Hidrogênio Limpo"

Tecnologia inova ao produzir Hidrogênio a partir de resíduo de mandioca e micróbios retirados de estações de esgotamento

Publicado em 06/06/2022 às 11h21



Após gerar um pedido de patente verde para processo aplicado à produção de xarope de glicose a partir do amido de mandioca, o bioquímico nigeriano Daniel Fasheun, desenvolvido no Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI) tem como objetivo produzir hidrogênio a partir dessa mesma matéria-prima. Inserido no programa CNPq-TWAS, que traz jovens doutores e pesquisadores para o desenvolvimento para realizarem suas pesquisas no Brasil, o trabalho usa o amido da mandioca, que assim como o gás natural, em processos que geram grande quantidade de CO₂, auxiliando o processo, é um recurso abundante tanto aqui como no país de origem do pesquisador bolsista. Baseada na descoberta de um novo processo limpo para a produção do chamado "hidrogênio verde" reafirma a importância dessa fonte, que tem uma demanda projetada de 200 milhões de toneladas por ano até 2030, segundo a Agência Internacional de Energia (AIEA em inglês).

Elemento mais abundante do planeta, com maior capacidade energética e zero de emissões de CO₂ na combustão, o hidrogênio é muitas vezes mais usado como combustível, já sendo esse o seu principal uso. No entanto, 75% da matéria-prima usada para sua produção vem do gás natural, em processos que geram grande quantidade de CO₂, contrariando as vantagens do uso hidrogênio limpo. Nesse contexto, a descoberta de um novo processo limpo para a produção do chamado "hidrogênio verde" reafirma a importância dessa fonte, que tem uma demanda projetada de 200 milhões de toneladas por ano até 2030, segundo a Agência Internacional de Energia (AIEA em inglês).

"Usamos o amido para produzir o hidrogênio por meio da fermentação escura, um processo microbiano que produz hidrogênio renovável, utilizando o lodo anaeróbico como fonte de microrganismos. Além de produzir hidrogênio renovável, o processo gera resíduos, como o amido da própria biomassa residual do processamento da mandioca e o lodo de estações de esgotamento. Na sua pesquisa, realizada no Laboratório de Biocatálise do INT, o doutorando tem como orientadora a pesquisadora Vera Lúcia de Sá, da Divisão de Catálise, Biocatálise e Processos Químicos do INT -- e é coorientado pela pesquisadora Ayla Sant'Anna Sposina, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A pesquisa apontou para três possibilidades diferentes para obter o hidrogênio a partir desse processamento bioquímico. A primeira das rotas faz a conversão direta do amido. Outras duas rotas usam o amido pré-tratado pela extrusão seca auxiliada por enzimas da **cana-de-açúcar**, sendo que uma delas ainda passa pela hidrólise desse material gerando o xarope de glicose.

"O processo desenvolvido a partir do amido pré-tratado e xarope obtido, tem apontado para uma maior produtividade de hidrogênio", relata o bioquímico.

"Além do amido, temos trabalhado com outros resíduos agroindustriais e efluentes. Os resultados são muito animadores e já foram vencidos e nos próximos anos pretendemos expandir essa linha de pesquisa com a produção sequencial de hidrogênio e estudos de biometanação -- comenta a orientadora deste e de outros projetos do INT voltados à produção do hidrogênio limpo".