



Workshop organizado pela EESC apresenta pesquisas e avanços na produção de Bio-Hidrogênio

Publicado em Ciências por Redação em 1 de agosto de 2014 |   

Keite Marques / Assessoria de Comunicação da EESC

Com participação de pesquisadores brasileiros e de países como Portugal, Uruguai, Chile, México e Argentina, aconteceu entre os dias 28 e 30 de julho o primeiro *Workshop Latino-Americano de Bio-Hidrogênio*.

Promovido pelo Laboratório de Processos Biológicos (LPB) da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP, o evento multidisciplinar foi organizado pelos professores Maria Bernadete Varesche Silva e Marcelo Zaiat, ambos do Departamento de Hidráulica e Saneamento, e propiciou um espaço para que fossem apresentados os avanços e resultados preliminares obtidos nos projetos realizados na rede latino-americana de bio-hidrogênio. Além disso, o workshop contou com a exposição de pôsteres de alunos da EESC.

“A ideia foi congrega os diversos pesquisadores da rede para apresentarem as recentes inovações em pesquisas referentes à produção de bio-hidrogênio realizadas em seus países de origem utilizando águas residuárias de diferentes composições e caracterizações”, definiu a professora.

A produção de bio-hidrogênio acontece por meio de um fenômeno natural com a ajuda de bactérias anaeróbias que crescem normalmente no fundo de reservatórios, lagos e rios sem a presença de oxigênio. A matéria orgânica presente em águas residuárias entra em reação química com vários grupos de microrganismos em cadeia que promovem o processo de digestão, produzindo o gás metano e o gás carbônico. Intermediária a esse processo, existe a produção e o consumo de hidrogênio pelos microrganismos, e é nesse ponto que se encontra o grande desafio dos pesquisadores para criar um mecanismo que capte o gás produzido durante a reação.

Zaiat explicou que como o sistema é equilibrado - inicia da matéria orgânica e resulta no metano -, a intenção dos pesquisadores é obter o produto intermediário que é originado; para tanto é necessário desequilibrar o processo para que o hidrogênio, em vez de consumido, seja liberado e capturado para então ser utilizado como combustível.

O professor ainda comentou que é complexo reverter o sistema, pois é preciso forçar a perda de energia dos microrganismos durante o processo para que o hidrogênio seja liberado. “Como as bactérias não perdem energia facilmente, o desafio é desenvolver a engenharia que consiga liberar o hidrogênio e ao mesmo tempo permita entender os fundamentos do sistema e estudar quem são os organismos que participam dele”, esclareceu Zaiat.

Todas as pesquisas são realizadas em escalas reduzidas, com análises feitas em laboratórios, e ainda não existe aplicação industrial. A professora explicou que os avanços são mais científicos do que tecnológicos. “Os primeiros resultados são pequenos passos para entender o processo e estamos longe de uma aplicação em campo, pois para utilizar em grande escala deve-se primeiramente resolver questões importantes como transporte e armazenamento do hidrogênio, por ser altamente inflamável”, explicou.

A pesquisadora Claudia Etchebehere Arenas da Universidad de la República no Uruguai foi a primeira palestrante apresentar suas pesquisas e se disse muito contente em participar do encontro e por ter a oportunidade de discutir seu trabalho com o público e os pesquisadores. “Muitos resultados obtidos são interessantes para os pesquisadores e ajudam a avançar cada vez mais nas pesquisas. A parceria na rede latino-americana contribui muito para definir novas diretrizes e o desenvolvimento na produção do bio-hidrogênio”, relatou Claudia.

Vale ressaltar que a produção e aplicação de hidrogênio em célula a combustível já existem e são obtidas por um processo já conhecido a partir da reformulação do gás natural, sendo assim de origem fóssil, uma fonte não renovável. “A expectativa é que o bio-hidrogênio seja a nova alternativa de fonte de energia renovável”, definiu Zaiat.