

SESSÃO DE QUÍMICA, FÍSICA E MATEMÁTICA

Hidrogênio produzido via eletrólise da água com materiais alternativos e teste em protótipo

Claudennberg Nascimento e Silva

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis
Bolsista Pibiti CNPQ
Claudennberg.silva@aluno.unila.edu.br

Janine Padilha Botton

Professor Adjunto
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza
Orientadora
janine.padilha@unila.edu.br

Márcia Regina Becker

Professor Adjunto
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza

RESUMO: Com a exploração continuada dos combustíveis fósseis e a previsão de futura escassez, inúmeras pesquisas e esforços vem sendo desenvolvidas para tornar viáveis economicamente novas formas de produção de energia. Dentre as inúmeras vertentes, destaca-se a produção de hidrogênio por possuir uma elevada capacidade de armazenamento de energia. Dentre os métodos para a produção de hidrogênio, a eletrólise da água é o método limpo, com produto de alta pureza. O projeto “Hidrogênio produzido via eletrólise da água com materiais alternativos e teste em protótipo” é um projeto que vem sendo desenvolvido na UNILA e teve sua continuidade no período de 2014/2015 com o trabalho de revisão bibliográfica dos métodos e eletrólitos atualmente em desenvolvimento e testes laboratoriais. Estes testes consistiram em avaliar o desempenho da produção de hidrogênio com materiais como Pt (Platina), Ag (Prata), Au (Ouro) e Pd (Paládio) utilizando o eletrólito TEA.PS-BF₄ nas concentrações de 0,3 M, 0.5 M e 0.7 M. O sistema utilizado para a realização da eletrólise foi uma célula de Hoffman e potenciostato PGSTAT30 da marca Autolab. A técnica de eletroquímica utilizada nos testes foi a cronoamperometria com a aplicação de um potencial de -1.3, -1.5, -1.7 e 2 V. Os melhores resultados foram obtidos com o eletrodo Pt (Platina). Este campo ainda carece de pesquisa, mas a produção de Hidrogênio através da eletrólise, por ser um processo “limpo”, tem inúmeras vantagens para uma aplicação como substituta ou co-participante em sistemas energéticos, tendo como seu principal rejeito a água, desponta como uma alternativa não degradante para nossa matriz energética.

Agradecemos ao Nuphi (Núcleo de Produção de Hidrogênio), a Unila e ao CNPQ pela bolsa concedida.

PALAVRAS CHAVE: Energia limpa. Eletrólise, Hidrogênio, Célula de Hoffman.