

RESUMO - BIOCOMBUSTÍVEIS

PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO (H₂) ATRAVÉS DA ELETRÓLISE DO ALUMÍNIO

Athus Igor Castro Holanda (athusholanda07@gmail.com)

Luane Luiza Pereira Marques (luanemarques18.lm@gmail.com)

Hércules Ruiliman Oliveira De Souza (hericlesoliveira.ho@gmail.com)

Nádia Silva Cosmo (nadia12188@gmail.com)

Maria Adrina Paixão De Souza Da Silva (adrina@ufpa.br)

A produção de hidrogênio (H₂) tornou-se uma alternativa sustentável indispensável para a substituição dos combustíveis fósseis, por ser uma fonte de combustão bastante energética e não gera resíduos poluentes. No entanto, a produção em larga escala ainda enfrenta desafios significativos, principalmente devido à falta de fontes acessíveis e viáveis de H₂. Com base nesse contexto, propõe-se avaliar a produção eficiente de H₂ a partir da corrosão do alumínio. Continuamente, o alumínio e suas ligas utilizado em perdas de massa, abrange o conhecimento sobre o meio ao qual o metal é exposto, fundamental para a compreensão dos processos corrosivos. A atmosfera é um dos principais meios corrosivos onde os equipamentos e estruturas metálicas do setor elétrico estão localizados, sendo que a caracterização adequada da agressividade

atmosférica tem grande importância. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo quantificar a produção de H₂ proveniente da corrosão de latas de alumínio com posterior análise da influência da corrosão no material. A metodologia envolveu o uso de latas de alumínio, soda cáustica e uma seringa para submergir o alumínio na reação de corrosão. O alumínio foi previamente lixado, dobrado e pesado, sendo então imerso na soda cáustica dentro de uma seringa vedada. A produção de H₂ foi monitorada pelo deslocamento do êmbolo da seringa ao longo do tempo e a taxa de corrosão foi avaliada pela perda de massa do alumínio. Os resultados indicaram que a produção de H₂ foi de 0,75 ml após 10 minutos de reação, sendo observada uma redução de 16,66% na massa da amostra de alumínio, o que corresponde a uma perda de 0,01 g após o processo. Verificou-se que a solução de NaOH foi eficiente na produção de H₂, resultando em um aumento de 0,75 ml no volume de hidrogênio gerado. Em suma, conclui-se que o método de corrosão alcalina do alumínio demonstrou ser uma técnica eficaz para a obtenção de H₂, com uma produção de 0,75 ml de H₂ em 10 minutos, sem a necessidade de aditivos complexos.

Palavras-chave: produção de hidrogênio (h₂); corrosão do alumínio; agente corrosivo; soda cáustica (naoh); sustentabilidade energética; reciclagem de lata de alumínio.