



## **Armazenamento de hidrogênio em hidretos metálicos para uso em célula combustível**

**Autor(es):** MAINARDI, Leonardo Cezar; SENA, Luciana Rota

**Apresentador:** Leonardo Cezar Mainardi

**Orientador:** Cristine Machado Schwanke

**Revisor 1:** Márcia Maria Lucchese

**Revisor 2:** Jocemar Biasi Parizzi

**Instituição:** Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé

### **Resumo:**

A partir da primeira crise petrolífera, na década de 70, passou-se a considerar o hidrogênio como uma possível fonte de energia, através da conversão eletroquímica, usando células de combustível. O hidrogênio é o mais simples e mais abundante elemento do Universo, compondo aproximadamente 75% de sua massa elementar, é um elemento ativo e altamente inflamável. Assim, o hidrogênio pode ser considerado como uma próspera fonte de energia intermédia, sendo necessário produzi-lo, transportá-lo e armazená-lo com segurança antes do seu devido uso. Dentro deste enfoque o hidrogênio é uma forma ideal de armazenamento de energia, no transporte e na sua conversão, pois é uma forma de energia limpa e renovável, tendo água como seu principal subproduto. Entretanto, o hidrogênio apresenta sérios problemas de segurança, de transporte sob a forma líquida ou gasosa, comprometendo a maioria de suas aplicações tecnológicas. Diante destes problemas mencionados, os hidretos metálicos surgem como uma alternativa viável para o armazenamento de hidrogênio de forma mais segura. E também o titânio, conhecido por absorver alta quantidade de hidrogênio. Portanto, este trabalho visou pesquisar a formação de hidretos através de titânio e suas ligas, ligas/compósitos metaestáveis e/ou nanocristalinos de alta performance com relação as propriedades de absorção/dessorção de hidrogênio. Iniciou-se com a Montagem dos sistemas de fabricação de hidretos - Sistema HDH (Dehydride-hydride Process) e Síntese Mecânica (Mechanical Alloying - MA), seguido de análises dos pós (caracterização/propriedades) e suas propriedades de absorção/dessorção de hidrogênio, nesta primeira fase foram analisadas somente as amostras obtidas pelo processo HDH, posteriormente serão analisadas as demais amostras e em uma última fase será construído um protótipo para teste com o sistema de armazenagem de hidrogênio em hidretos, para utilização em células de combustível (geração de energia limpa) que é o objetivo final deste trabalho.