



| | |
|-------------------|--|
| Evento | XXI FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO – FINOVA/2012 |
| Ano | 2012 |
| Local | Porto Alegre - RS |
| Título | Aplicação de aços inoxidáveis ferríticos como interconectores em células a combustível do tipo óxido sólido (SOFC) |
| Autor | JOSE CARLOS DE OLIVEIRA JUNIOR |
| Orientador | IDUVIRGES LOURDES MULLER |

As células a combustível de operação em altas temperaturas (800 a 1000 °C) do tipo óxido sólido (SOFC), são sistemas de geração de energia que convertem diretamente energia química em eletricidade pela combinação de um combustível com o oxigênio. Com a redução da temperatura de operação desse tipo de célula para uma faixa entre 600 e 800°C, a possibilidade do emprego de materiais metálicos como interconectores têm sido proposta em substituição aos materiais cerâmicos convencionais. Entre as ligas metálicas os aços inoxidáveis ferríticos têm sido propostos devido às suas propriedades de condutividade elétrica, coeficiente de expansão térmica compatível com os demais constituintes da célula e baixo custo. No entanto, quando exposto a temperaturas elevadas em determinadas atmosferas o interconector em aço inoxidável pode sofrer o aumento gradual da resistência elétrica, devido à formação de uma camada de óxido sobre a superfície (Cr_2O_3). Além disso, pode ocorrer a migração de cromo para o cátodo, comprometendo o desempenho eletroquímico da célula a combustível. Desta maneira, para a utilização deste tipo de material é preciso modificar a superfície do aço a fim de evitar a formação de camadas de óxido. Neste trabalho, o aço inoxidável AISI 430 foi revestido com o material cerâmico do tipo perovskita $\text{La}_{0,6}\text{Sr}_{0,4}\text{CoO}_3$, através da técnica de spray-pirólise. Os filmes foram caracterizados quanto a morfologia, estrutura, aderência e resistência a oxidação em altas temperaturas.

Roteiro de apresentação em mídia:

Faremos um vídeo apresentando a técnica de spray-pirólise utilizada para obter o revestimento cerâmico sobre o aço inoxidável ferrítico, bem como alguns resultados obtidos.

A técnica de spray-pirólise tem como princípio básico a atomização de uma solução precursora, que é lançada sobre um substrato aquecido, onde um filme se formará devido a decomposição térmica dos componentes da solução. Então, no vídeo serão apresentadas as seguintes etapas do processo:

- a) Preparação da superfície do substrato (AISI 430);
- b) Preparação da solução precursora;
- c) Montagem dos equipamentos utilizados na técnica;
- d) Deposição do filme sobre o substrato;
- e) Tratamento térmico em forno industrial.

Além disso, apresentaremos imagens e gráficos com os resultados obtidos.