



### **MceMge05-001**

#### **Síntese por Reação em Estado Sólido e Caracterização do Condutor Triplo BaCo<sub>0,4</sub>Fe<sub>0,4</sub>Zr<sub>0,1</sub>Y<sub>0,1</sub>O<sub>3-d</sub> (BCFZY) Para Aplicação em Eletrodos de Células a Combustível de Cerâmica Protônica.**

Santos, B.D.(1); Viatroski, G.O.(1); Chinelatto, A.S.A.(1); Chinelatto, A.L.(1);  
(1) UEPG;

As células de combustível de cerâmica protônica são (CaCCP) dispositivos capazes de gerar energia elétrica a partir de um combustível de forma limpa e eficiente, quando o combustível empregado é o gás hidrogênio. Para viabilização tecnológica desses dispositivos, algumas dificuldades devem ser consideradas: ainda há grande discrepância entre o potencial teórico e os protótipos experimentais desses dispositivos, em especial pela dificuldade de se obter materiais adequados para produção de seus componentes. O BaCo<sub>0,4</sub>Fe<sub>0,4</sub>Zr<sub>0,1</sub>Y<sub>0,1</sub>O<sub>3-d</sub> (BCFZY) tem sido reportado como um condutor triplo, uma característica desejável nos eletrodos das CaCCP, aumentando a taxa de reação nesses componentes e, conseqüentemente, aprimorando o funcionamento desses dispositivos. O BCFZY foi sintetizado via reação em estado sólido, um método simples e de baixo custo, a partir dos óxidos e caracterizado por difração de raios-x, para verificação da formação da fase desejada; microscopia eletrônica de varredura, para a caracterização microestrutural, e espectroscopia de impedância em atmosferas redutoras, oxidantes e inertes, para averiguar a condutividade apresentada sob condições distintas que simulam a operação de uma célula combustível. Foi constatado que, após a sinterização dos corpos de fase, apenas uma fase com estrutura de perovskita, compatível com o esperado para o BCFZY pode ser refinada pelo método Rietveld e que em condições oxidantes e inertes a condutividade majoritária nesse material é do tipo eletrônica, enquanto em condições redutores, a condutividade iônica predomina.