



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Estudo das propriedades ferroelétricas de amostras de tantalato de bismuto estrôncio sinterizadas por diferentes processos.
<b>Autor</b>	REJANE KRAEMER KIRCHNER
<b>Orientador</b>	VANIA CALDAS DE SOUSA

O tantalato de bismuto estrôncio,  $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$  (SBT) é um material ferroelétrico com estrutura do tipo Aurivillius, apresenta grande aplicação na indústria de dispositivos eletrônicos. Este material foi obtido por mistura de óxidos e temperatura de sinterização acima de  $1200^\circ\text{C}$ , pelos processos convencional e de microondas. No entanto, acima de  $1150^\circ\text{C}$ , o óxido de bismuto tende a volatilizar, provocando perdas estequiométricas no composto. Desta forma, obtêm-se amostras com microestrutura heterogênea, o que pode influenciar nas propriedades ferroelétricas deste composto. Visando solucionar este problema, na literatura está sendo investigada a adição de excesso de bismuto para compensar a decomposição nas amostras de SBT, quando sinterizadas pelo processo convencional, visando melhorar a densificação e reduzir as perdas estequiométricas inerentes a este processo. Assim, através deste trabalho, buscou-se investigar a influência do uso de excesso de bismuto no comportamento elétrico (AC impedância e DC condutividade) de amostras de SBT, quando sinterizadas pelo processo convencional. Além disso, verificou-se a viabilidade de utilizar o processo de microondas, com rápidas taxas de aquecimento, como alternativa ao processo convencional, buscando otimizar o processo de sinterização. Para produzir o  $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$ , primeiramente, obteve-se a fase  $\text{BiTaO}_4$  pelo método de mistura de óxidos com calcinação a  $900^\circ\text{C}$  por 2h e, posteriormente, o pó formado foi misturado com carbonato de estrôncio  $\text{SrCO}_3$ , utilizando o mesmo processo de moagem e homogeneização. As amostras foram conformadas por prensagem uniaxial, utilizando uma matriz de 10mm de diâmetro e pressão de compactação de 190MPa. Finalmente, as amostras foram sinterizadas a  $1200^\circ\text{C}$ , com patamar de 1h, por dois processos diferentes: convencional (C) com excesso e sem excesso de bismuto e de microondas (M) com excesso de bismuto. Em seguida, as densidades foram medidas pelo método de Arquimedes. Já a estrutura cristalográfica foi identificada por análise da difração de raios X. No que se refere à microestrutura, foi utilizado um microscópio eletrônico de varredura com espectroscopia dispersiva de raios-X (EDS) acoplada. As propriedades elétricas foram investigadas pela técnica de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) e pelo método de duas pontas com uma fonte contínua. Resultados mostram que o processo de microondas se mostrou uma boa alternativa ao processo convencional para a sinterização de amostras de SBT na temperatura de  $1100^\circ\text{C}$  ou ainda mais baixas. Logo, foi constatado que tanto a microestrutura quanto as propriedades elétricas deste composto em estudo sofrem influência direta do processo de sinterização, evidenciada por uma diferença na condutividade elétrica em favor das amostras sinterizadas por microondas, devido a presença da fase de  $\text{SrTa}_2\text{O}_9$ .