

ESTUDO DAS PROPRIEDADES DIELÉTRICAS DAS CERÂMICAS FERROELÉTRICAS PEROVISKITAS DO SISTEMA $\text{Sr}_{(1-x)}\text{Ba}_x\text{Bi}_2\text{Nb}_2\text{O}_9$

Leandro Nériton Cândido (Acadêmico), Adolfo Franco Júnior (Orientador).
Curso de Licenciatura em Química - Departamento de Matemática e Física (MAF).
Universidade Católica de Goiás.
Contato: franco@ucg.br

Devido ao crescente interesse e ao uso adequado em componentes eletrônicos, um grande número de cerâmicas ferroelétricas tem sido desenvolvido com uma enorme variedade na composição química, estequiometria proporcional e adequada estabilidade estrutural. Óxidos ferroelétricos sinterizados na forma de monocristais, filmes finos e cerâmicas policristalinas, são amplamente usadas em memória de computadores, moduladores eletro-ópticos e outros tipos de componentes eletrônicos. Recentemente Forbes et al. fizeram um estudo em peroviskitas ferroelétricas monofásica de $\text{Sr}_{(1-x)}\text{A}_x\text{Bi}_2\text{Nb}_2\text{O}_9$ dopadas com La^{3+} ou Ca^{2+} com x igual a 0 e 0,1. As amostras foram preparadas através do processo de sinterização por reação do estado sólido. Eles observaram que a substituição destes íons causou uma redução no valor da constante dielétrica. Isto se deve ao fato de que tanto o raio iônico do La^{3+} quanto o do Ca^{2+} são menores do que o do Sr^{2+} , 1,061 Å, 0,99 Å e 1,12 Å, respectivamente. Também com a substituição do La^{3+} no lugar de Sr^{2+} houve uma redução na condutividade elétrica, dc, numa faixa considerável de temperatura. Com a substituição dos íons de La^{3+} verifica-se uma redução da concentração de vacâncias de oxigênio e assim provoca uma instabilidade estrutural devido as fortes ligações químicas do tipo La-O. Consequentemente, reduz a condutividade elétrica (dc). No presente projeto de pesquisa propomos um estudo que envolve a preparação, caracterização e estudo das propriedades elétricas com ênfase na verificação da existência de transições ferroelétricas (temperatura de Curie) numa faixa considerável de temperatura, desde 25°C até 500°C, de cerâmicas dielétricas ($\text{Sr}_{(1-x)}\text{Ba}_x\text{Bi}_2\text{Nb}_2\text{O}_9$). Com a substituição do Sr^{2+} por um íon iso-valente (Ba^{2+}) de raio iônico maior (1,34 Å) espera-se que o volume da célula unitária seja aumentado permitindo maior facilidade de polarização espontânea. Consequentemente isto aumentará o valor da constante dielétrica.

Palavras-chaves: 1) Nanotecnologia; 2) Propriedades dielétricas; 3) Novos materiais químicos.