

CEX - CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS (PÔSTER)

NOME: LÍVIA MARIA MORAES

TÍTULO: SÍNTESE, ANÁLISES DE PERMISSIVIDADE ELÉTRICA, PERMEABILIDADE MAGNÉTICA DE $\text{Cu}_0,5\text{Zn}_0,5\text{Fe}_2\text{O}_4$ E ESTUDO PARA APLICAÇÕES EM SENSORES PIEZOMAGNÉTICOS

AUTORES: MARCELO ROBERT FONSECA GONTIJO, LÍVIA MARIA MORAES, LÍVIA MARIA MORAES, MARCELO ROBERT FONSECA GONTIJO, UHANNY AHYNNARA SALDANHA DE SOUZA, ALESSANDRO LEONARDO DA SILVA

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): PAPA

PALAVRA CHAVE: SENSOR PIEZOMAGNÉTICO, FERRITA DE COBRE E ZINCO, HISTERESES MAGNÉTICA

RESUMO

A resposta dos sensores de pressão depende de suas propriedades intrínsecas, tais como permissividade elétrica complexa (ε) e permeabilidade magnética complexa (μ). Para produzir um sensor cujas respostas são obtidas de forma elétrica (capacitivo) e magnética (indutivo), é necessário conhecer suas permissividade elétrica complexa (ε), que se refere à capacidade de polarização dos dipolos elétricos no material, como resposta à incidência de um campo eletromagnético alternado; e permeabilidade magnética complexa (μ), que representa a razão da indução magnética quando há incidência de um campo eletromagnético. A ferrita de cobre e zinco é um material cerâmico, magnético mole, que possui valores de permissividade elétrica e permeabilidade magnética complexas interessantes para o uso como sensor e essas propriedades dependem fortemente da síntese desses materiais. O método utilizado para a síntese das amostras foi a reação de estado sólido onde, colocou-se os pós de CuO , Fe_2O_3 e ZnO em um almofariz e com o auxílio do pistilo realizou-se movimentos helicoidais com pressão constante buscando a homogeneização da amostra $\text{CuZnFe}_2\text{O}_4$. Em seguida, as amostras foram pré-sinterizadas a $600\text{ }^\circ\text{C}$, durante 4 horas, com taxa de aquecimento de $200\text{ }^\circ\text{C/hora}$, e então sinterizadas a $1200\text{ }^\circ\text{C}$ por 2 horas. Após este processo, foi feita a caracterização magnética por meio da histerese magnética e mediu-se as propriedades de magnetização remanente, campo coercivo, permeabilidade magnética e saturação magnética. Foi observado que a ferrita de cobre e zinco possui baixa coercividade, alta permeabilidade magnética e baixa perda por histerese. A ferrita de $\text{CuZnFe}_2\text{O}_4$, pode ser facilmente magnetizada e desmagnetizada, o que a torna interessante para a produção de sensores magnéticos. A pesquisa está em andamento e as características de permissividade elétrica complexa corroborarão com os dados da literatura.