

**117-007**

**DESENVOLVIMENTO DE CERÂMICAS EM CORDIERITA PARA USO EM AMBIENTE DE ULTRA ALTO VÁCUO**

Falvo, T.(1); Mendes, F.B.(1); Gonçalves, M.P.(1); Bagnato, O.R.(2);

Engecer Ltda.(1); Engecer Ltda.(2); Engecer Ltda.(3); Laboratório Nacional de Luz Síncrotron(4);

A cordierita é o único composto estável no sistema  $MgO-Al_2O_3-SiO_2$ , e sua composição estequiométrica é  $2MgO.2Al_2O_3.5SiO_2$ . As principais propriedades que o tornam um material de interesse para aplicações estruturais e elétricas são a baixa constante dielétrica, baixo coeficiente de expansão térmica, alta resistência ao choque térmico e boa resistência mecânica. Tais propriedades se alinham às especificações para o isolador cerâmico utilizado no sensor de monitoramento da órbita dos elétrons (sensor BPM), em desenvolvimento por equipes do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS, para uso em ultra alto vácuo (projeto Sirius). Entretanto, as propriedades da cordierita variam bastante em função das matérias-primas, bem como do processamento, adotadas na produção do material. Com base nas propriedades da cordierita estudadas e nos limites de formação para essa fase, uma formulação foi desenvolvida, a partir de caulim e óxido de magnésio, com foco na obtenção de componentes com alta densidade para uso na fabricação do sensor BPM. Ensaios de densidade e difração de raios X efetuados em corpos de prova indicaram a presença majoritária da fase cordierita e densidade aparente em torno de 96% em relação à densidade teórica desse material. Ensaios complementares de caracterização e brasagem foram efetuados pela equipe de pesquisadores do LNLS, identificando-se, em particular, a estanqueidade a ultra alto vácuo dos corpos desenvolvidos, comportamento necessário para o sensor.