



---

## SUMÁRIO

### **14253 - DESENVOLVIMENTO DE VITROCERÂMICOS CONDUTORES ELÉTRICOS OBTIDOS A PARTIR DE CAREPA DE AÇO**

Cristian Arnaldo Faller<sup>1</sup>, Roger Honorato Piva<sup>2</sup>, Diógenes Honorato Piva<sup>2</sup>, Oscar Rubem Klegues Montedo<sup>1</sup>.....

## Resumo de Pesquisa (em andamento)

### 14253 - DESENVOLVIMENTO DE VITROCERÂMICOS CONDUTORES ELÉTRICOS OBTIDOS A PARTIR DE CAREPA DE AÇO

**Cristian Arnaldo Faller<sup>1</sup>, Roger Honorato Piva<sup>2</sup>, Diógenes Honorato Piva<sup>2</sup>, Oscar Rubem Klegues Montedo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Grupo de Pesquisa Valora/ Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC/ Av. Universitária, 1105 – 88806-000 Criciúma (SC) Brasil.

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais - PPG-CEM/Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/Rodovia Washington Luís, km 235 – 13565-905 São Carlos (SP) Brasil.

A carepa é um resíduo cuja geração é dada através dos diversos processos manufatureiros dos metais. Dentre as inúmeras alternativas de valorização deste resíduo destaca-se a produção de vitrocerâmicos (1). Vitrificação da carepa de aço gerados pelos processos das indústrias siderúrgicas converte-os em materiais vítreos densos que podem ser utilizados como novas matérias-primas para diferentes tipos de indústrias (2). Sendo assim, investigou-se as propriedades elétricas de vitrocerâmicos obtidos a partir desse resíduo. Cinco formulações foram fundidas a 1350 oC e as fritas obtidas foram moídas a úmido, secas e caracterizadas por: fluorescência de raios X (FRX) e espectrometria de absorção atômica, difratometria de raios X (DRX), análise termodiferencial (ATD) e dilatometria óptica. A seguir, os corpos de prova foram compactados e tratados termicamente de acordo com seus picos de cristalização. Após o tratamento, os corpos de prova cristalizados foram caracterizados por diferentes técnicas: difratometria de raios X, densidade aparente e de sólidos, microscopia eletrônica de varredura (MEV), microscopia de força atômica (AFM/MFM) e espectroscopia de impedância. Também conseguiu-se identificar a cristalinidade, porosidade e dureza das amostras. Resultados indicaram a incorporação de 24% de óxido de ferro nas composições. Com os difratogramas encontrou-se as seguintes fases cristalinas: hematita, akermanita, anortita, wollastonita, spinel, cristobalita, franklinita. A dureza variou de 0,6 a 6,1 GPa. Os espectrogramas indicaram resistividades de 136 a 7800 kΩm e energia de ativação de 0,92 e 1,73 eV, podendo caracterizar as amostras como semicondutoras. O trabalho segue em análise, utilizando a microscopia de força magnética para identificar quantitativamente a distribuição elétrica nas amostras geradas.

**Palavras-chave:** carepa de aço, vitrocerâmicos, cristalização, impedância elétrica.

**Fonte financiadora:** UNESC e CNPq.

**Referências:**

(1) LUZA, A.L. et al. Crystallization kinetics of iron rich glass-ceramic obtained from waste of steel industry, Mater. Sci. Forum, v.775-776, p.244-249, 2014.

(2) LORENZI, A. et al. Immobilization of iron rich steel industry waste and products characterization, Journal of Environmental Chemical Engineering, v.3, p.196-201,2015.