

Desenvolvimento de metodologia para a obtenção de pigmentos zirconita-ferro com base em subproduto industrial
Resíduos ricos em Cromo e Níquel para síntese de pigmentos ¹

Marilena Valadares Folgueras ², Emanuele Carla Hilgert ³, Masahiro Tomiyama ⁴, Sonia Richartz Prim ⁵, Julia Beatriz Scarduelli Maccarini ⁶

Palavras-chave: Pigmentos. Estruturas espinélios. Revestimentos Cerâmicos.

A obtenção de pigmentos com propriedades adequadas não depende apenas da natureza da estrutura cristalina ou da metodologia adotada. Fatores como possíveis reações e/ou interações com os revestimentos cerâmicos apresentam grande influência no desempenho da coloração final. As razões desta reações, muitas vezes inevitáveis, são provavelmente devido à dissolução do pigmento através de ataques químicos durante o processo de queima. Desta forma, o principal desafio na síntese de pigmentos esta na busca por explicações as possíveis interações que ocorrem entre o pigmentos e a matriz cerâmica, resultando em uma mudança na coloração após a queima. Nos últimos anos, materiais dopados com óxidos de cromo e Níquel foram investigado como pigmentos cerâmicos, na busca por matérias-primas que apresentem propriedades superiores. Esta tendência é explicada principalmente pela resistência a altas temperaturas, estabilidade química (baixa corrosão pela fase líquida que se forma durante a queima dos esmaltes) em conjunto com propriedades óticas adequadas. Uma alternativa, que atenda a requisitos ambientais e econômicos no processo de síntese de pigmento passa a ser a análise das potencialidades de incorporação de resíduos industriais. Muitos destes estudos reportados por diversos autores incluem a reutilização de resíduos de processos de galvanoplastia. A incorporação destes resíduos industriais como pigmentos para a Indústria de Revestimentos Cerâmicos (pisos, azulejos, etc.) pode produzir materiais com propriedades atraentes e de baixo custo para a produção de artefatos cerâmicos esmaltados. Neste estudo, investigou-se a adição de proporções equivalentes dos elementos cromóforos níquel, ferro e cromo na síntese de pigmentos negros, com estrutura espinélio. Um resíduo industrial, rico em cromo e níquel, foi utilizado como base no processo de formulação. Após tratamento térmico em temperaturas que variaram entre 1000 e 1200 °C os pigmentos obtidos foram caracterizados por DRX, MEV e análise de tamanho de partícula. Os resultados evidenciaram que a completa formação das fases, bem como, o controle das variáveis temperatura e tempo de retenção influencia diretamente no desempenho dos pigmentos obtidos.

¹ Vinculado ao Projeto de Pesquisa 1191/2010 CCT-UDESC

² Orientadora, Professora do Departamento de Engenharia Mecânica/Pesquisadora da Instituição CCT-UDESC

³ Acadêmica do Curso de Engenharia Civil CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC.

⁴ Professor participante do Departamento de Engenharia Mecânica/Pesquisador da Instituição CCT -UDESC

⁵ Aluna do Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais CCT-UDESC

⁶ Acadêmica do Curso de Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBITI/UDESC