

SÍNTESE DO PIGMENTO CERÂMICO VERDE VITÓRIA ($\text{Ca}_3\text{Cr}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$) A PARTIR DE CaCO_3 , Cr_2O_3 E SiO_2

Viviana Possamai Della, Janaina Accordi Junkes, Carlos Renato Rambo e Dachamir Hotza*

Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900 Florianópolis - SC, Brasil

Coloração e colorimetria dos pigmentos em pó

As Figuras 1Sa e 1Sb mostram os pigmentos A12 e A12/BO após calcinação e moagem. Foi notada uma mudança de aspecto visual entre as amostras com e sem adição de bórax. As amostras com variação do tipo de sílica não apresentaram diferenças significativas. O pigmento A12 apresentou grande facilidade à moagem, gerando partículas de tonalidade verde escura; já o pigmento A12/BO apresentou maior dificuldade de moagem, obtendo-se partículas de tonalidade verde clara. A tonalidade dos pigmentos desenvolvidos neste trabalho mostraram-se muito semelhantes visualmente ao pigmento comercial *Victoria Green* (Mason Color, código 6204), Figura 1Sc.

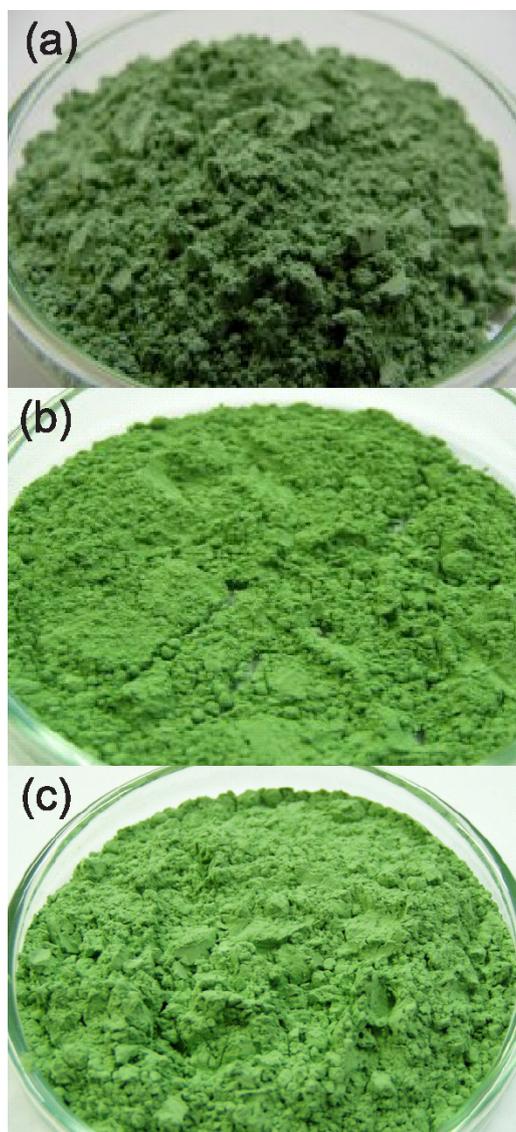


Figura 1S. Pigmentos verdes: a) A12 sem adição de bórax, b) A12/BO com adição de bórax, c) produto comercial

*e-mail: dhotza@gmail.com

Composição de fases dos pigmentos

Através do diagrama de fases do sistema $\text{CaO-Cr}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, Figura 2S, é possível verificar a localização do ponto estequiométrico da fase cristalina uvarovita, como indicado. Através deste diagrama, podem ser previstas as possíveis fases a serem formadas a partir da mistura destes três óxidos em determinadas faixas de temperatura. A fase uvarovita é sintetizada entre 700 e 1350 °C. Acima deste limite, ocorre dissociação em CaSiO_3 e Cr_2O_3 , levando à formação de uma típica tonalidade verde escura. Quando os parâmetros do processo não forem ideais ao desenvolvimento de uvarovita como única fase cristalina, fases secundárias como CaCrO_4 e CaSiO_4 são formadas. Essas fases podem também causar mudanças indesejáveis na tonalidade do pigmento a ser obtido.

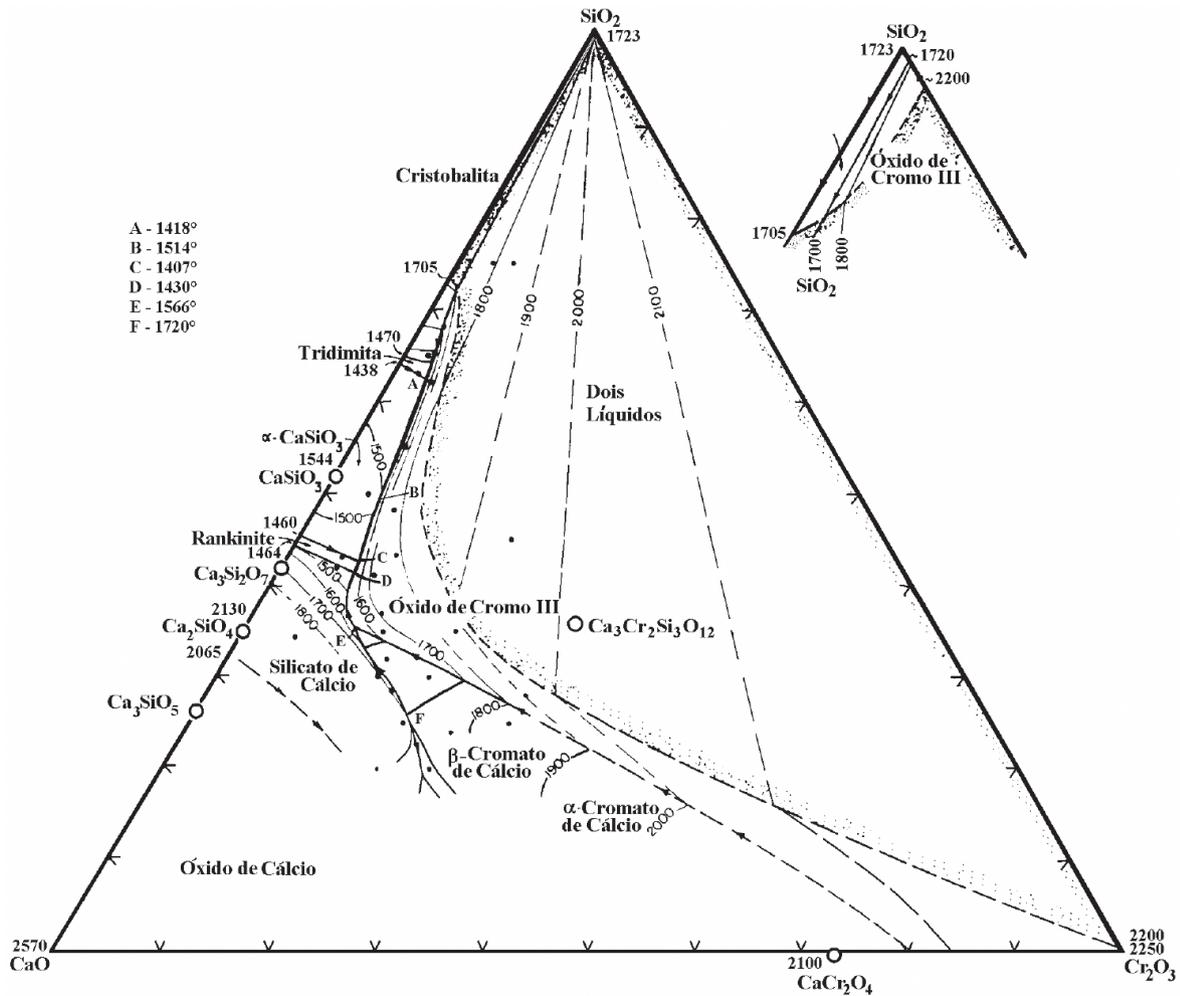


Figura 2S. Diagrama ternário $\text{CaO-Cr}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, adaptado da ref. 3.

Coloração e colorimetria dos pigmentos aplicados em placas cerâmicas

As placas cerâmicas esmaltadas com os pigmentos sintetizados estão apresentadas na Figura 3S. As peças desenvolveram a tonalidade verde oliva característica da uvarovita, com diferença de saturação e luminosidade em relação ao padrão comercial que desenvolveu tonalidade verde claro. Estas não apresentaram defeitos como pontos escuros, bolhas ou descolorações.

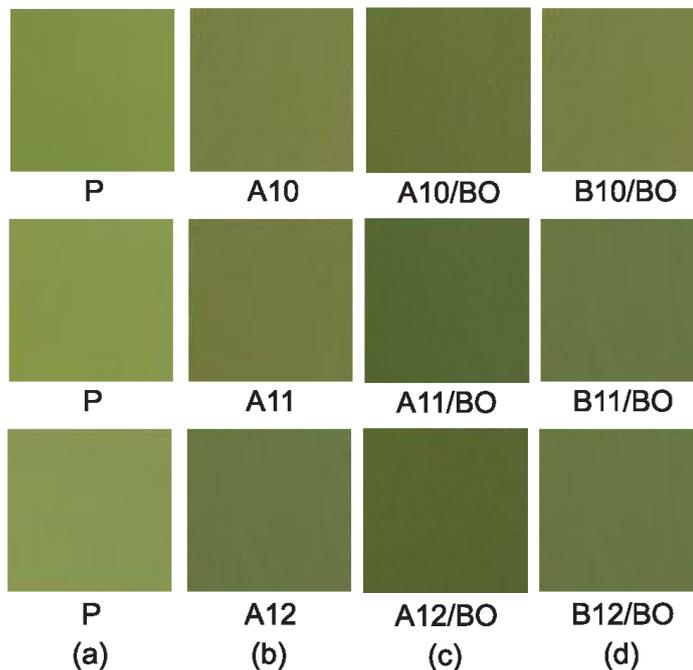


Figura 3S. Pigmentos sintetizados e aplicados em esmalte transparente: a) padrão comercial, b) grupo A; c) grupo A-/BO, d) grupo B-/BO