

ESTUDIO DE LAS VARIABLES TÉCNICAS EN LA COLORACIÓN DE GRES PORCELÁNICO POR SALES SOLUBLES

**A. P. Margarido Menegazzo, E. Quinteiro, M. Dias Caridade,
L. Lima Dias, J. O. Armani Paschoal**

CENTRO CERÂMICO DO BRASIL - Santa Gertrudes (SP) - Brasil
anapaula@ccb.org.br

1. INTRODUCCIÓN

Considerando el creciente interés en el proceso de producción de gres porcelánico, el objetivo del trabajo fue estudiar las principales variables del proceso de fabricación de gres porcelánico no esmaltado y su impacto en la decoración utilizando sales solubles. Las soluciones de sales solubles presentan un particular interés para la decoración del gres porcelánico no esmaltado pulido debido a los diferentes efectos estéticos que se pueden obtener. En el trabajo, hemos utilizado muestras industriales de tres sales solubles y dos pastas atomizadas industriales de color claro. Los materiales, después de su caracterización física y química, fueron utilizados en simulaciones de decoración para el estudio del efecto decorativo en función de las siguientes variables de proceso: temperatura máxima de cocción, mezclas de soluciones de distintas sales solubles, uso de diferentes pantallas serigráficas, velocidad de secado, presión de compactación del gres porcelánico y condición de aspersion de agua (antes o después de la aplicación de las sales solubles).

2. RESULTADOS

Para la evaluación de los resultados se realizó la caracterización de las coordenadas cromáticas (L^* , a^* , b^*) en el sistema CIELab, antes y después del pulido de las probetas. Se realizó un análisis de las imágenes con el estereomicroscopio para cuantificar la zona total superficial coloreada por la acción de la sal soluble.

La variación de la temperatura máxima de cocción (1160°C, 1180°C, 1190°C y 1210°C) no demostró ninguna influencia significativa en la penetrabilidad de las sales, y tan poco en el porcentaje de la zona total pigmentada. Sin embargo, ocurrió una variación: disminuyó la tonalidad de la coloración con el incremento de la temperatura máxima de cocción, lo que mostró la poca estabilidad de las sales estudiadas a temperaturas más elevadas.

Después de la aplicación de la sal soluble, la velocidad del secado fue controlada para la obtención de los niveles esperados de penetración. En esa etapa, inmediatamente después de la aplicación, algunas piezas fueron colocadas en una estufa a 100°C para el secado rápido, mientras que otras se mantuvieron por dos horas a temperatura ambiente de 29°C, antes de someterlas al secado en estufa. Las piezas llevadas a la estufa poco después de la aplicación, evaluadas después de la cocción y antes del pulido, presentaron una tendencia a aumentar la intensidad del color de acuerdo con el aumento de la compactación del soporte, lo que significa que tuvieron una concentración de sal soluble en la superficie de la pieza, probablemente a raíz de la disminución del tamaño de los capilares, dificultando la difusión de la solución. Además, el secado rápido también impidió una penetración hasta niveles más profundos.

La aspersion del agua puede realizarse antes de la aplicación de la sal, con el

objetivo de facilitar la penetración, o después de la aplicación de la sal, para potenciar la penetración transportándola al interior del soporte cerámico. Se estudiaron cuatro diferentes condiciones de aspersión: (C1) el agua se pulverizó antes de la aplicación de la solución salina, (C2) la aspersión se realizó antes y después de la aplicación, (C3) no tuvo lugar ninguna aspersión y (C4) se realizó la aspersión solamente después de la aplicación. La condición de aspersión del agua mostró una notable influencia en los efectos decorativos de las sales. En la Figura 1, se puede observar la diferencia generada en la decoración. Especialmente para la sal 2, la aplicación del agua era indispensable, teniendo en cuenta que sin la aspersión (C3) prácticamente no había penetración y la coloración se eliminó en gran medida en las primeras etapas del pulido.

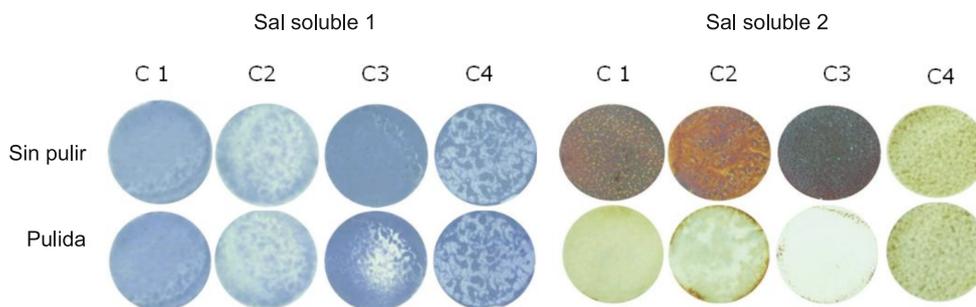


Figura 1. Imágenes de las probetas coloreadas con dos distintas sales solubles en las cuatro condiciones de aspersión del agua, antes y después del pulido.

La naturaleza mineral de los materiales crudos constituyentes de la pasta, demostraron el poder de determinar el color generado por las soluciones de decoración. La Figura 2 presenta dos ejemplos de variación del color cuando una sal soluble se aplicada en las mismas condiciones pero con pastas distintas.

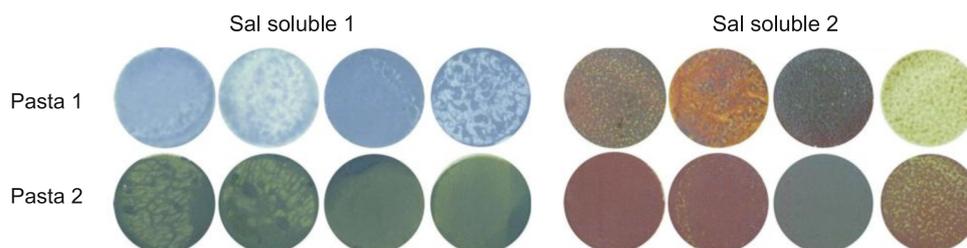


Figura 2. Imágenes comparando la desarrollo del color de las sales solubles aplicadas en pastas de composiciones minerales distintas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (FAPESP) el apoyo recibido.