



Cerâmica

competitiva

Parceria entre indústrias e centro de pesquisa resulta em produtos com menos perdas e mais qualidade

DINORAH ERENO, DE PEDREIRA

Na cidade de Pedreira, localizada a 130 quilômetros de São Paulo, as principais ruas de comércio ostentam em suas vitrines uma grande variedade de objetos de decoração feitos de cerâmica, como miniaturas, pratos, copos e pingüins coloridos em vários formatos e tamanhos também conhecidos como produtos de louça. “Praticamente toda a cidade vive em função da cerâmica”, diz o professor Elson Longo, coordenador do Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos (CMDMC), um dos 11 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão da FAPESP, que desenvolve há quatro anos um projeto de parceria com 29 empresas do município para que elas possam produzir peças de melhor qualidade, baseadas no conhecimento acadêmico, com o mínimo de perdas no processo produtivo. “Começamos fazendo um controle da qualidade da matéria-prima”, diz a pesquisadora Shirley Cosin, convidada pelo CMDMC para coordenar o projeto na cidade de Pedreira e que durante 28 anos trabalhou na indústria cerâmica.

No início desse processo, por exemplo, as empresas recebiam a argila com excesso de ferro magnético. “Quando a argila tem ferro em sua composição as peças ficam com pintas pretas e com um defeito no centro da peça chamado de coração negro, que só aparece após o processo de queima”, explica Longo, do Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara. Para avaliar se a argila tem realmente resíduos de ferro são necessários alguns ensaios feitos no Laboratório Interdisciplinar de Eletroquímica e Cerâmica (Liec) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), ligado ao CMDMC.

Canecas depois de secas, antes de ir para a etapa de queima no forno





Porcelanas recebem filetes de tinta à base de ouro (esq.) e canecas são moldadas na prensa

> O PROJETO

Centro Multidisciplinar para
o Desenvolvimento de Materiais
Cerâmicos - nº 98/14324-0

MODALIDADE

Centro de Pesquisa, Inovação
e Difusão (Cepid)

COORDENADOR

ELSON LONGO - Unesp

INVESTIMENTO

R\$ 1 milhão por ano (FAPESP)

“Por amostragem, se alguns lotes de argila não estiverem adequados aos parâmetros previamente estabelecidos no ato da compra, eles são devolvidos ao fornecedor”, diz Shirley.

Outro problema recorrente encontrado era o tamanho da granulometria do quartzo e do feldspato, matérias-primas que, junto com a argila e o caulim, compõem a massa básica usada para fabricação das peças cerâmicas. Os fornecedores nunca respeitavam o tamanho dos grãos estipulado pelas indústrias. “Em vez de grânulos menores, chamados tecnicamente de malha 200, eles recebiam os de malha 80”, relata Shirley. Isso causava sérios problemas, porque grãos maiores causam defeitos nas peças cerâmicas. “Desde que foi instituído um controle do material recebido pelas empresas, houve uma grande melhora”, diz Shirley. “Antes a argila que vinha era completamente cinza e hoje já chega branca, mais apropriada para a produção de cerâmica artística.”

Toda a argila utilizada em Pedreira é comprada de um único fornecedor, da cidade de São Simão, também no interior paulista, de onde ela é extraída

de áreas de várzea. “Esbarramos em um grande problema, que é a falta de qualidade do produto, composto por 30% de umidade, 20% de turfa e de 10% a 15% de areia”, diz Longo. Ou seja, apenas 40% da matéria-prima comprada por um preço que varia de R\$ 500,00 a R\$ 600,00 a tonelada é efetivamente aproveitada. Como para o produto atingir outro patamar de qualidade é preciso adotar técnicas apropriadas de extração e beneficiamento – o que leva tempo –, a alternativa encontrada pelos pesquisadores foi sugerir às empresas que passassem a comprar uma argila importada da Inglaterra, com preço idêntico ao da nacional, que já está sendo usada por outras empresas no Brasil. “A vantagem da matéria-prima importada é a qualidade, que resulta em redução de etapas no processo produtivo”, diz Shirley. “Não é preciso moer nem lavar a argila, basta pesar e jogar no moinho.”

Queima econômica - Como a argila é pura, há também um ganho no processo de queima. “A queima, que era feita entre 1.280 e 1.320 graus Celsius, dependendo da quantidade do quartzo



que vinha na argila, agora é feita com uma temperatura constante de 1.200 graus”, diz Shirley. O ganho de 80 graus na temperatura representa uma significativa economia nos custos do processo. A diminuição da temperatura também significa peças com menos retrações e, consequentemente, defeitos.

No início, as indústrias ficaram reticentes com a ideia de importar a argila, mas aos poucos foram aderindo. “Depois de testes piloto realizados com pelo menos 16 empresas foi feita

uma grande encomenda”, diz Shirley. O diretor e proprietário da empresa Porcelanas Lu, Valdemir Pansani, relata que com o apoio do projeto conseguiu reduzir as perdas de 40% para 10%. “Esse projeto veio na hora certa, porque eu estava enfrentando muitas dificuldades e a empresa corria sério risco de fechar”, diz Pansani. A partir do momento em que foi feita uma triagem do material, as perdas já foram reduzidas. “O trabalho de acompanhamento e controle da massa e do esmalte melhorou muito a qualidade do produto e, com isso, consegui ser mais competitivo.”

Trabalho ininterrupto - A empresa, fundada em 1986, tem 80 funcionários que se revezam em várias funções durante 24 horas por dia. Um dos carros-chefe da Porcelanas Lu são os pinguins, produzidos em 70 modelos diferentes, que vão desde o tradicional até os mestres-cucas, músicos e famílias. A empresa fabrica ainda miniaturas, canecas com logotipos de empresas, jogos de xícaras, vasos e pratos decorativos. O objetivo do empresário, que também tem duas lojas que vendem os produtos que fabrica na cidade, é reduzir as perdas para cerca de 5%.

Após o processo de queima, as peças são decoradas com decalques ou estampadas pela técnica da serigrafia. Esses processos também são acompanhados de perto pelos pesquisadores. “Um dos pigmentos utilizados para imprimir desenhos nas peças estava provocando uma série de defeitos”, relata Shirley. Isso porque o pigmento era comprado como se tivesse partículas microscópicas, mas na realidade elas

eram de tamanhos maiores. “Passamos a fazer um controle sobre o tamanho das partículas e resolvemos o problema”, diz. Recentemente, uma das fábricas começou a apresentar problemas de descolamento em 80% dos cabos das canecas após o processo de colagem, que é feito manualmente. “Isso ocorria porque a mistura não tinha homogeneidade”, relata. Ou seja, o processo de fazer a cola na viscosidade correta não era seguido à risca.

A ideia de trabalhar em colaboração com o centro cerâmico partiu do prefeito Hamilton Bernardes Junior, que resolveu propor a parceria ao conhecer os bons resultados de um projeto semelhante desenvolvido com as cerâmicas de Porto Ferreira. Além dos 29 participantes do projeto, outras centenas de pequenas e microempresas do setor cerâmico também se beneficiam do conhecimento repassado. Na avaliação dos envolvidos no projeto, essa parceria não tem data para terminar, porque o conhecimento técnico transferido para as empresas tem que ser constantemente reavaliado. “Mesmo com os avanços técnicos obtidos após quatro anos do acordo firmado com a prefeitura da cidade, ainda há muita coisa a ser feita”, diz Longo. Para este ano, a Câmara Municipal aprovou uma verba de R\$ 70 mil para o projeto. Uma das ideias em gestação é a criação de uma cooperativa para produção de massa cerâmica composta de argila e os demais componentes, o que resultaria em ganhos no processo industrial. “Com a criação de uma central de produção, o empresário não teria mais que se preocupar com a qualidade da matéria-prima”, diz Longo. ■



Canecas feitas sob encomenda e outras peças cerâmicas são decoradas com adesivos