

116-118

## **AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA DA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE PORCELANATO PARA A OBTENÇÃO DE NOVOS MATERIAIS CERÂMICOS**

Almeida, V.C.(1); Grippa, E.(1); Gonçalves, I.(1);

UFRJ(1); UFRJ(2); Universidade Federal do Rio de Janeiro(3);

O setor de cerâmica para revestimento é responsável pela produção de materiais na forma de placas, usados na construção civil para revestimento de paredes, pisos, piscinas e bancadas de ambientes internos e externos, os quais recebem diversas designações, tais como: azulejo, pastilha, porcelanato, grés, lajota, piso, entre outras. No segmento de revestimento, a grande revolução no setor deu-se com a concepção do grés porcelanato, produto que se difere dos demais tipos de revestimentos cerâmicos devido ao seu processo de produção altamente tecnológico, o qual envolve uma queima em ciclos rápidos a temperaturas em torno de 1200-1250°C. Os porcelanatos são materiais compostos de argila e outras matérias-primas inorgânicas, sendo conformados geralmente por extrusão ou por prensagem, seguindo-se as etapas de secagem e queima à temperatura de sinterização. Podem apresentar superfícies esmaltadas ou não esmaltadas. A placa não esmaltada pode ser polida apresentando superfícies que se aproximam dos mármore e dos granitos. O polimento é um acabamento mecânico por remoção, da ordem de décimos de milímetros, da camada superficial da placa não esmaltada, resultando em uma superfície lisa, com ou sem brilho. O grupo dos revestimentos se destaca em relação aos outros setores cerâmicos pelo alto volume de consumo de matérias-primas. Estima-se que mais de seis milhões de toneladas de matérias-primas são consumidas por ano pelo setor de revestimento, o que representa um considerável impacto ambiental pela exploração de recursos naturais. Além disso, sabe-se que a indústria de construção civil é responsável pela geração de grandes volumes de resíduos sólidos, seja pela perda e quebra de material durante as construções ou por processos de demolição. Com o mercado de revestimento cerâmico alavancado pela indústria da construção civil, esta indústria busca, cada vez mais, adotar práticas e processos produtivos que visam à sustentabilidade. A conscientização ambiental faz com que empresas produtoras ou não se mobilizem em favor do meio ambiente e busquem soluções para interagir com ele, agregando suas características à produção, sem prejuízo das partes. Esta busca pela melhoria da qualidade ambiental está intimamente relacionada à redução de resíduos gerados pela atividade industrial. A fim de se proporcionar uma forma de redução do impacto ambiental da indústria de revestimentos cerâmicos a partir do reaproveitamento de seus resíduos, este estudo teve por objetivo desenvolver novos materiais cerâmicos e sua tecnologia de fabricação como alternativa de disposição final adequada para os cacos de porcelanatos gerados na sua aplicação ou remoção. Para esta finalidade, foram utilizados cacos de porcelanatos esmaltados (PE) e porcelanatos polidos (PP) coletados no Centro de Tecnologia da UFRJ. Os cacos dos dois grupos de material foram cominuídos separadamente através de um britador de rolos e um pulverizador de disco. O pó resultante de cada material foi caracterizado granulometricamente e, em seguida, preparou-se uma massa moldável com os mesmos através da adição de água. Tais massas foram utilizadas na preparação de corpos de prova por compactação em molde específico, seguido de uma etapa de secagem para eliminação da água em excesso e posterior etapa de queima a  $1200 \pm 50^\circ\text{C}$  por 2 horas. Depois de resfriados, as propriedades físico-mecânicas dos novos materiais cerâmicos produzidos foram avaliadas através da Retração Linear (RL), da Absorção de Água (AA), da Porosidade Aparente (PA), da Densidade (D) e da Tensão de Ruptura à Flexão (TRF) dos corpos de prova. Os resultados dessas avaliações demonstraram que, se respeitadas as condições de queima determinadas ( $1200^\circ\text{C}$  por 2 horas), é possível produzir novos materiais cerâmicos a partir dos resíduos de ambos os tipos de porcelanato, cujo destino atual é o descarte. As propriedades físicas desse novo material mostram que, apesar de os resíduos de PE produzirem material com qualidade ligeiramente superior àquele produzido com resíduos de PP, ambos possuem qualidade relativamente alta, atribuindo, assim, a este novo material um potencial elevado valor de mercado. Esse estudo indica, portanto, uma forma viável de reaproveitar materiais rejeitados, minimizando o impacto ambiental causado pela exploração de matéria-prima e pela disposição final dos resíduos, podendo, ainda, representar vantagens econômicas para o setor.