

MceMcc38-001

Estudo da aplicação de resíduo de galvanoplastia oriundo do Polo Industrial de Manaus como matéria-prima em cerâmica vermelha.

Santana, S.(1); Andrade, J.C.S.(1); Paskocimas, C.A.(2);
(1) UFAM; (2) UFRN;

A galvanoplastia é um processo químico ou eletrolítico no qual uma fina camada de metal é aplicada sobre uma peça, seja metálica ou não, com o objetivo de conferir resistência, beleza e proteção contra corrosão. Devido à geração de resíduos tóxicos, sua disposição inadequada pode acarretar impactos ambientais e à saúde. Este estudo investiga a viabilidade de incorporar o lodo de galvanoplastia, oriundo de uma empresa no polo industrial de Manaus, na massa argilosa para produção de cerâmica vermelha. As matérias-primas foram coletadas e submetidas a análises de fluorescência e difração de raios-X, termogravimetria e calorimetria diferencial (TG e DSC), além de ensaios de Atterberg e granulometria. Com base em um planejamento experimental fatorial 2^3 , foram formuladas amostras com diferentes proporções de resíduo (0%, 10% e 20% em peso), variando-se também as temperaturas de sinterização (850°C, 950°C e 1050°C) e os tempos de queima (60, 120 e 180 minutos). Corpos de prova foram preparados por prensagem uniaxial de 30 MPa, com dimensões de 60x20x5 mm³. Foram avaliadas propriedades tecnológicas como absorção de água, retração linear de queima, tensão de ruptura à flexão, porosidade aparente e massa específica aparente. Além disso, foi analisada a imobilização dos elementos perigosos do lodo galvânico no corpo cerâmico por meio do ensaio de lixiviação (NBR 10005) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) da seção de ruptura. Os resultados indicaram que o aumento da incorporação do lodo de galvanoplastia reduziu a resistência à compressão e aumentou a retração linear, porosidade aparente e absorção de água. Apesar disso, esses parâmetros se mantiveram dentro dos limites estabelecidos pelas normas vigentes. Concluiu-se que a adição de até 20% de resíduo na massa cerâmica pode ser adequada para a produção de tijolos e telhas, atendendo aos requisitos normativos e proporcionando economia de energia, sem comprometer a segurança ambiental. O teste de lixiviação revelou a imobilização do metal Cr, tornando viável a utilização desse resíduo na redução dos impactos ambientais e na preservação da saúde pública.