Engenharia de Materiais

Produção de Corpos Cerâmicos Tradicionais Contendo Resíduos da Indústria de Concreto

Sarah Galvão Elisei - 8° módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIT/CNPq

Leonardo Sant'Ana Gallo - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O consumo exacerbado consequente da globalização causa grande impacto no meio ambiente devido ao descarte de resíduos. A reciclagem e reuso de resíduos têm sido foco de estudos no sentido de diminuir custos de produção e de preservar o meio ambiente. O presente trabalho aborda a reutilização do resíduo da construção civil no processo produtivo de material cerâmico para uso como revestimento, buscando assim uma ação sustentável no que tange a reciclagem de resíduos sólidos. O resíduo foi fornecido pela Empresa Supermix Concreto S/A, o qual foi usado em diferentes adições em massa, sendo elas 10%, 30%, 50% e 75%, juntamente com um triaxial cerâmico de argila São Simão, quartzo e feldspato, para obtenção dos corpos de prova. As matérias-primas medidas foram vertidas em um béquer e para a homogeneização dos componentes foi levada ao agitador mecânico e adicionou-se água em pequenas alíquotas, obtendo-se uma massa úmida e homogênea que foi levada a uma estufa para secagem. Logo após ser retirada da estufa, a massa foi peneirada para obtermos o material adequado para ser prensado. Adicionou-se 6% em massa de água e prensaram-se 5 corpos de prova para cada composição estudada, que foram levados novamente à estufa para secagem, sendo em seguida sinterizados nas temperaturas de 1100ºC para os corpos de prova sem resíduo e os que apresentavam composições com adição de 10% e 30% de resíduo, e a 900ºC amostras com 50% e 75% de resíduo. Foram analisados a retração dos corpos após queima e tensão de ruptura após ensaio de flexão em 3 pontos. Os resultados dos testes a que foram submetidos os corpos de prova mostraram que a cerâmica feita com 50% e 75% de resíduo, promove a perda da geometria da amostra e deixa-a mais porosa, com menor módulo de ruptura sendo 1,73 ± 0,2 MPa; e amostras com adição de 10%, 30% e sem resíduo levam à valores, em média, de módulo de ruptura de 12,42 ± 0,2 MPa. Assim, a utilização de 10% e 30% de resíduos é viável, sem grande prejuízo e perda de propriedades mecânicas, o que é excelente tanto do ponto de vista mecânico quanto do ponto de vista ambiental. Desse modo, como uma baixa porcentagem de resíduos apresentou uma melhoria em suas propriedades, evidencia-se a viabilidade de obtenção de resíduos para utilização direta ou para extração de matéria-prima visando à produção de materiais cerâmicos utilizados em revestimento, material de expressivo valor industrial, assim sendo um processo viável e ambientalmente desejável.

Palavras-Chave: Cerâmica, Resíduos , Reciclagem.
Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://youtu.be/K1n_NBKsWXA