

Engenharia de Materiais

PROPRIEDADES DE TELHAS DE CONCRETO PRODUZIDAS COM RESÍDUO DE MINÉRIO DE FERRO

Ghefany Oliveira da Rocha - 3º módulo de Bacharelado Interdisciplinar em Inovação e Tecnologia, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

José de Arimateia Almeida - Mestrando em Engenharia Ambiental, UFLA - josearimateia@ufla.br

Rafael Farinassi Mendes - Professor do Departamento de Engenharia Química e de Materiais, UFLA. - rafael.mendes@ufla.br Orientador - Orientador(a)

Resumo

A expansão industrial e sua modernização resultaram em uma elevada exploração por minérios, o que também promoveu o aumento da quantidade de resíduos de mineração gerados. Dentre os diferentes tipos de resíduos de mineração, o resíduo de minério de ferro (RMF) se destaca em função do seu elevado volume obtido, sendo necessário a busca de alternativas para sua destinação adequada. Em função da sua composição química e de suas características físicas, o resíduo tem demonstrado potencial para ser utilizado como matriz em diferentes tipos de materiais para construção civil. Nesse contexto, este estudo investigou a viabilidade técnica de substituir parcialmente o cimento Portland e a pedra calcária por RMF na produção de telhas de concreto. As telhas foram produzidas por processo de extrusão nas dimensões de 496 x 380 x 67 mm (comprimento x largura x espessura). O tratamento controle foi produzido com a relação de materiais de 1: 3 : 0,56 (cimento, areia natural média e pedra calcária), sendo ainda avaliado a substituição total da pedra calcária por RMF em um tratamento e em outro tratamento foi avaliado o efeito da substituição de 10% de cimento por RMF. Após 28 dias de cura, as telhas foram avaliadas quanto à densidade aparente, absorção de água e carga de ruptura à flexão estática. Não houve efeito significativo da utilização do RMF para substituição total do pó de pedra ou quando avaliado na substituição de 10% do cimento sobre as propriedades de densidade aparente e carga de ruptura. Houve aumento significativo da absorção de água das telhas de concreto quando as telhas foram produzidas com RMF, com aumento de 9,2 e 9,3% para os tratamentos com substituição de pó de pedra e cimento, respectivamente, em relação às telhas controle. Apesar dessa diferenciação, todas as telhas atenderam as normativas de comercialização, sendo assim, o uso de RMF na produção de telhas de concreto é uma alternativa promissora para a indústria da construção civil, promovendo a sustentabilidade sem comprometer a qualidade dos produtos.

Palavras-Chave: Resíduos de mineração, impacto ambiental, materiais compósitos.

Instituição de Fomento: UFLA, FAPEMIG, CNPq, FINEP, CIMS/UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/iiHXWpnKq6o>