

Engenharia de Materiais

DESENVOLVIMENTO DE TELHAS DE CONCRETO A BASE DE RESÍDUO DE MINERAÇÃO E PARTÍCULAS DE MADEIRA DE PINUS

Vitória Aparecida Malta - 6º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

José de Arimateia Almeida - Discente de Mestrado em Engenharia Ambiental, UFLA.

Rafael Farinassi Mendes - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Os resíduos de mineração são gerados cada vez em maior quantidade durante as atividades de extração e beneficiamento de minérios. A reutilização de resíduos sólidos na construção civil se faz cada vez mais viável, tendo em vista a redução de custos e sustentabilidade, e também as melhorias que podem trazer para a matriz cimentícia. As telhas de concreto são elementos de cobertura, que apresentam diversas vantagens como boa durabilidade e baixo índice de absorção de água. Porém, a matriz a base de cimento apresenta comportamento frágil, apresentando baixa resistência à tração e tenacidade. Uma forma de melhorar tais propriedades é a inserção de pequenas porções de fibras/partículas para a absorção da energia de fratura do compósito. Tendo em vista a busca por sustentabilidade de processos e produtos, a utilização de resíduos de minério de ferro (RMF) e materiais lignocelulósicos como fibras/partículas de reforços na produção de telhas de concreto pode vir a ser uma alternativa viável. Nesse sentido, este trabalho teve por objetivo verificar o efeito de utilização de RMF e partículas de pinus sobre as propriedades físicas e mecânicas de telhas de concreto. As telhas foram produzidas conforme as diretrizes na norma NBR 13858-2(2009). O traço base em massa utilizado foi de 1:3:0,56 (cimento, areia natural média e pedra calcária). O Pinus foi adicionado como reforço na porcentagem de 1,5% e o RMF em substituição total ao pó de pedra. Foram analisados quatro tratamentos, sendo um sem a utilização dos resíduos (controle), e os outros contendo somente Pinus, somente RMF, e com Pinus e RMF. Após 28 dias de cura, foram realizados os ensaios para a determinação das propriedades de absorção de água, densidade aparente e carga máxima de ruptura. Com os dados obtidos foi feita a análise de variância e teste de média de Scott-Knott, a 5% de significância. Houve efeito significativo na substituição de pó de pedra por RMF, e também quanto ao uso de partículas de pinus apenas para a propriedade de absorção de água. Os valores médios de absorção de água das telhas aumentaram com a utilização do RMF e partículas de pinus, sendo o maior efeito observado para os tratamentos com partículas de pinus. Contudo, todos os tratamentos atenderam aos critérios da norma ASTM C1492 (2003) para absorção de água. Para as propriedades densidade e carga máxima de ruptura não foi observado efeito do uso de RMF e partículas de pinus, podendo ser utilizadas para a produção das telhas de concreto.

Palavras-Chave: telhas de concreto, resíduos, compósitos.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/3kMM1wjip-8>