

ABI - Engenharias

## **PROPRIEDADES DE FIBROCIMENTOS PRODUZIDOS COM RESÍDUOS DE MINERAÇÃO**

Jefferson Francisco Fagundes - 7º módulo de Engenharia Civil, UFLA, Bolsista PIBIT/CNPq.

Tony Matheus Carvalho Eugênio - Doutorando em Engenharia de Biomateriais.

Rafael Farinassi Mendes - Professor da Engenharia de Materiais - Orientador(a)

### **Resumo**

Buscando no conceito de sustentabilidade ambiental, modelos de projetos que visam a diminuição do consumo de recursos naturais e dos impactos causados ao meio ambiente, tem-se realizado cada vez mais estudos para encontrar novos materiais com potencial de utilização como matéria prima no setor da construção civil, o qual se encontra em constante crescimento no Brasil. Dentre os materiais com potencial de utilização está o resíduo de mineração, o qual apresenta a sua composição química formada por goethita, hematita e quartzo, que são materiais que apresentam uma boa ligação química e/ou fazem parte do cimento. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da utilização do resíduo de mineração sobre as propriedades de fibrocimentos. As amostras de fibrocimento foram produzidas em escala laboratorial por procedimento de extrusão. A formulação empregada foi composta por 30% de calcário agrícola moído, 1% de HPMC (Hidroxipropelmetilcelulose) e 1% de ADVA (Aditivo poliéter carboxílico), 5% de polpa celulósica e 65% de cimento Portland CPV-ARI. Foram elaborados quatro tratamentos com substituição do cimento, calcário agrícola moído e substituição combinada de ambos, por resíduo de mineração, sendo os tratamentos: 1) controle, sem substituição de resíduo; 2) com substituição de 25% do calcário pelo resíduo de mineração; 3) com substituição de 10% do cimento Portland por resíduo; 4) com substituição combinada de 25% do calcário e 10% do cimento pelas respectivas quantidades de resíduo de mineração. Para cada tratamento foram produzidas 6 amostras com dimensões de 20 cm x 2,8 cm x 1,8 cm (comprimento, largura e espessura, respectivamente), as quais foram colocadas em ambiente saturado por período de 28 dias. Foram avaliadas as propriedades de Módulo de Ruptura (MOR) à flexão estática, Densidade Aparente (DA), Absorção de água (AA). A substituição do calcário resultou em aumento do MOR dos fibrocimentos, além da redução da densidade dos compósitos e manutenção da absorção de água. Não houve efeito da substituição do cimento pelo resíduo de mineração sobre a densidade e MOR dos compósitos, no entanto, resultou em redução da absorção de água. A substituição combinada de cimento e de calcário promoveu redução significativa do MOR e da densidade, e aumento da absorção de água dos fibrocimentos. Portanto conclui-se que a utilização do resíduo de mineração como matéria prima na produção de fibrocimento por extrusão é eficaz na substituição dos materiais.

Palavras-Chave: Compósito, Propriedades físicas e mecânicas, sustentabilidade.

Instituição de Fomento: CNPq, Fapemig e CAPES

Link do pitch: <https://youtu.be/pdVDLteW0qs>