

Engenharia de Materiais

## **DESENVOLVIMENTO DE FIBROCIMENTO COM RESÍDUO DE CASCA DE CAFÉ**

Rafael Martins - 9º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

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

### **Resumo**

A crescente demanda por práticas construtivas sustentáveis tem impulsionado a adoção de soluções que conciliam desempenho técnico e menor impacto ambiental. O setor da construção civil é um dos maiores consumidores de recursos naturais e emissores de CO<sub>2</sub>, e, portanto, a incorporação de resíduos agroindustriais como insumos alternativos apresenta-se como estratégia promissora para melhoria da sustentabilidade de suas atividades. Entre os subprodutos lignocelulósicos, a casca de café destaca-se pelo elevado volume produzido, uma vez que o Brasil é o maior produtor mundial de café. Dessa forma, seu aproveitamento contribui não apenas para a redução da disposição inadequada de resíduos e mitigação de impactos ambientais, mas também para a geração de materiais alternativos de maior valor agregado, alinhados aos princípios da bioeconomia e da economia circular. O estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade técnica da utilização de casca de café como material de reforço na produção de fibrocimento. Os fibrocimentos foram produzidos por processo de extrusão. A matriz cimentícia utilizada foi composta por cimento Portland CPV-ARI, calcário agrícola, hidroxipropilmetilcelulose (HPMC) e ADVA®. Foram avaliados cinco tratamentos, sendo um tratamento controle, sem a utilização de reforços, e tratamentos com reforços de 1, 2, 3 e 4% (massa/massa) de substituição de cimento por partículas de casca de café. Os fibrocimentos foram avaliados quanto às propriedades de densidade (DA), absorção de água (AA), porosidade aparente (PA) e módulo de elasticidade (MOE) e módulo de ruptura (MOR) à flexão estática. Os resultados indicam que a utilização de 1% de casca de café favoreceu o desempenho mecânico dos compósitos, enquanto teores mais elevados resultaram em maior PA e menor resistência. Todos os tratamentos atenderam as normas de comercialização quanto às propriedades físicas e mecânicas. Dessa forma, foi possível observar que a casca de café apresenta potencial para ser utilizada como reforço em fibrocimentos, obtendo compósitos mais sustentáveis e com adequadas propriedades. Agradecimentos: CNPq, FINEP, FAPEMIG, CIMS/UFLA, PETROBRÁS.

Palavras-Chave: Sustentabilidade, materiais lignocelulósicos, compósitos cimentícios.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/mHWKG1mg6qs?si=WjMUM5RqQOhZ7N9I>