

Engenharia Civil

Influência da incorporação de fibras lignocelulósicas à matriz cimentícia para avaliação mecânica de compósitos cimentícios utilizados para a construção civil

Isabela Moreira Albano da Silva - 8º módulo de Engenharia Civil, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Patrícia Ferreira Ponciano Ferraz - Orientadora do Departamento de Engenharia Agrícola, UFLA - Orientador(a)

Rafael Farinassi Mendes - Coorientador do Departamento de Engenharia, UFLA

Resumo

A necessidade em se atrelar o desenvolvimento sustentável e a consciência ambiental, está cada vez mais presente na busca de novos materiais de construção. A elevada geração de resíduos do agronegócio, assim como a exploração de fontes naturais para o desenvolvimento de materiais para a construção civil, torna imprescindível a elaboração de novas técnicas e materiais capazes de minimizar o impacto ambiental causado por essas duas vertentes. A manufatura de materiais compósitos reforçados com resíduos lignocelulósicos provenientes do setor agroindustrial, com aplicação na construção civil, é uma das alternativas para minimizar o impacto causado por ambos os setores. Assim, o objetivo deste presente trabalho foi confeccionar painéis de compósitos cimentícios reforçados com resíduos da agroindústria para serem utilizados com materiais de construção e avaliar sua capacidade mecânica, com aprofundamento de análises com o uso de microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os materiais lignocelulósicos utilizados para a confecção dos painéis cimentícios foram fibra de coco e partículas de eucalipto. Utilizou-se do mesmo traço para a composição dos compósitos com dimensões 48x48x1,5 cm, com relação madeira:cimento de 1: 2,75; água:cimento de 1:2,5; taxa água de hidratação:cimento igual a 0,25; 4% de aditivos em relação à massa de cimento e 6% de perdas. Após confecção, os painéis foram acondicionados por 28 dias em câmara climatizada, que mantinha a temperatura em $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de $65\pm 3\%$. Para a realização dos testes mecânicos, foram utilizadas as normas ASTM (1982) e DIN (1982). Com as análises, foi possível observar que as placas reforçadas com as partículas de eucalipto apresentaram melhor desempenho mecânico, com valores médios de 0,55 Mpa de tração e 8,53 Mpa para a compressão, enquanto os valores para os painéis de coco não foram tão satisfatórios. Para melhor avaliação utilizou-se da microscopia eletrônica de varredura e pode-se perceber que a causa para os painéis com fibra de coco apresentarem pior desempenho está ligado à presença excessiva de poros em sua estrutura devido às características das fibras de coco. A partir dos resultados encontrados pode-se concluir que os painéis cimentícios propostos apresentam aptidão para serem utilizados como material de vedação.

Palavras-Chave: sustentabilidade, cimento, resistência mecânica.

Instituição de Fomento: Fapemig e CNPq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=dCraq1CMIFE>