



ESTUDO COMPARATIVO DE COMPÓSITOS CIMENTÍCIOS REFORÇADOS COM FIBRAS DE JUTA E SISAL MODIFICADAS POR TRATAMENTO SUPERFICIAL

Priscila Grazielle Pinto de Azevedo (BIC-UCS), Vinício Cecconello (Orientador(a))

O Brasil se destaca na produção de diversas fibras naturais, ocupando posições de liderança global na exportação e no desenvolvimento de tecnologias no setor. O uso de fibras naturais no concreto aumenta a resiliência e a tenacidade da matriz cimentícia, controlando a retração plástica e a formação de microfissuras. As fibras redistribuem as tensões internas, compensando a baixa resistência à tração característica do concreto convencional. Desta forma, essa pesquisa buscou avaliar compósitos cimentícios reforçados com diferentes fibras naturais, analisando a viabilidade técnica de sua aplicação estrutural ou arquitetônica. Para isso, o programa experimental contemplou a caracterização dos materiais no estado fresco e no estado endurecido através de ensaios padronizados. Foram avaliados, no estado fresco, o índice de consistência pelo ensaio de abatimento do tronco de cone e a densidade das misturas. No estado endurecido, após o período de cura úmida de vinte e oito dias, investigaram-se as propriedades de resistência à compressão axial, resistência à flexão em três pontos e a absorção de água por capilaridade ao longo do tempo. Os resultados demonstraram que a adição de fibras reduz a consistência das misturas, diminuindo a trabalhabilidade, e reduz a massa específica tanto no estado fresco quanto no estado endurecido, devido ao aprisionamento de ar. A adição de fibras não compromete a resistência à tração, mantendo o desempenho sob flexão, porém afeta diretamente a resistência à compressão devido ao aumento da porosidade. Por fim, verificou-se que a fibra de juta, por sua natureza mais hidrofílica, tende a produzir misturas com maior capacidade de absorção por capilaridade. Conclui-se que, apesar das alterações nas propriedades mecânicas e reológicas, a utilização desses materiais se mostra promissora e alinhada às demandas por ecoeficiência na construção civil, reduzindo a pegada de carbono dos compósitos. A pesquisa ressalta a necessidade de tratamentos prévios nas fibras para otimizar a interface com a matriz cimentícia, mitigando os efeitos da degradação alcalina e garantindo a durabilidade a longo prazo dos elementos estruturais ou componentes arquitetônicos produzidos. Diante disso, este estudo contribui diretamente para o avanço do conhecimento tecnológico, validando o potencial de valorização de matérias-primas renováveis para utilização em sistemas construtivos sustentáveis.

Palavras-chave: Fibras naturais , Concreto reforçado com fibras, Fibra de juta e sisal

Apoio: UCS