

ESTUDO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E TRAÇÃO DO CONCRETO COM ADIÇÃO DA FIBRA DO SISAL (APOIO UNIP)

Aluno: Lucivan Joel da Costa e Silva

Orientador: Prof. Dr. Marcos Aires Albuquerque Santos

Curso: Engenharia Civil

Campus: Brasília

Nas últimas décadas, a preocupação com os impactos ambientais decorrentes de obras de Engenharia tem assumido papel importante para a viabilidade dos empreendimentos. Sob a luz do desenvolvimento sustentável, a produção de concreto com utilização de fibras vegetais pode se tornar de grande interesse na obtenção de novos materiais, principalmente pelo seu baixo custo, alta disponibilidade no Brasil e reduzido consumo de energia para sua produção. O uso de fibras vegetais no concreto para melhora de suas propriedades mecânicas e o uso de fibras de sisal, entre outras, devem ser estudados. Diante disso, este estudo avalia a resistência à compressão e a tração do concreto com uso de fibra vegetal de sisal, com intuito de observar o comportamento do concreto quanto a sua trabalhabilidade e ganho de ductilidade. Para tanto, foram incorporadas, no concreto, fibras de comprimento de 40mm e fração volumétrica de 0,4 e 2%, com uso de dois tipos de cimento: CP II-Z 32 – TOCANTINS e CP V-ARI – CIPLAN. Foram realizados testes de caracterização da fibra e dos materiais constituintes do concreto e ensaios de resistência à compressão axial e à tração por compressão diametral. O sisal apresentou baixa massa específica aparente e elevada absorção de água, característica comum desse tipo de material, por se tratar de material vegetal e apresentar grande incidência de poros permeáveis. As propriedades físicas dos materiais constituintes do concreto com e sem adição de fibra cumpriram com os requisitos das normas vigentes. Os resultados do ensaio à compressão mostraram que o concreto reforçado com fibras obteve valores superiores aos obtidos sem adição de fibras, apresentando melhor desempenho. Os resultados do ensaio à tração do concreto com uso do cimento CP V-ARI não

apresentaram aumento significativo na resistência, já os traços com uso do cimento CP II-Z 32 apresentaram melhoria, especialmente o com teor de 0,4%, que apresentou ganho médio de 17,27% na resistência. O modo de ruptura dos corpos de prova de referência (sem adição de fibra) foi caracterizado por um rompimento brusco, característica de um comportamento frágil e os reforçados mantiveram suas partes unidas pelas fibras, não perdendo sua continuidade, contribuindo para o aumento de sua tenacidade e ductilidade.