ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

VIABILIDADE DA INCORPORAÇÃO DE FIBRAS CURTAS DE COCO BABAÇU EM ARGAMASSAS SUSTENTÁVEIS

DOURADO, João Batista de Oliveira Libório[1]; ALVES, Maria Elayne Rodrigues[2]; OLIVEIRA JR, Wilson Alves[3]; SANTOS, Valdeci Bosco[4]

RESUMO

A construção civil desempenha um papel fundamental no desenvolvimento sócio-econômico mundial. Diante disso, nos últimos anos, fibras naturais têm sido amplamente utilizadas como uma possibilidade de reforço sustentável em compósitos cimentícios. São abundantes, atuam na redução das emissões de CO_2, e melhoram o desempenho físico-mecânico desses compósitos. Dentre os diferentes tipos de fibras naturais que tem sido aplicado, fibra de coco babaçu ainda é pouco utilizada como reforço na área da construção civil. Coco babaçu é amplamente cultivado no estado do Piauí. O objetivo deste estudo foi avaliar a adição de fibras de coco babaçu com dois comprimentos médios diferentes (12 e 24 mm) nas propriedades das argamassas cimentícias. As fibras foram tratadas com NaOH e adicionadas ao cimento, na proporção de 1%. As argamassas reforçadas por fibras (ARs) foram denominadas de AR-12mm e AR-24mm. Argamassas de controle (AC, sem fibra) também foram preparadas. Para as três misturas foram usadas a relação água/cimento de 0.71 e cimento/areia de 1:3 (em massa). As propriedades de consistência da massa fresca, assim como índices de vazios e resistência à compressão das ARs endurecidas foram determinadas experimentalmente, de acordo com a ABNT. Para AC, AR-12mm e AR-24mm, os índices de consistência das massas de respectivamente 25.0, 24.7 e 24.8 cm foram medidos. O baixo caráter hidrofílico das fibras tratadas alcalinamente, assim como o baixo teor de adição, pode ter contribuído para uma pouca variação na reologia das ARs frescas em comparação com AC. Após 28 dias, os resultados de resistência à compressão revelaram que AR-12mm e AR-24mm, apresentaram um aumento considerável de 12.91 MPa (33%) e 16.28 MPa (68%), respectivamente, comparada à AC (9.69 MPa). Já os índices de vazios das argamassas, apresentaram ligeiros decréscimos: 22.75% (AC), 21.72% (AR-12mm) e 21.45% (AR-24mm). Logo, a adição de diferentes comprimentos de fibras curtas de coco babaçu resultou em grande impacto para as propriedades das ARs endurecidas, ressaltando maior destaque para AR-24mm. Maiores comprimentos de fibras (24 mm) tendem a apresentar uma maior aderência (menor quantidade de vazios) à argamassa por unidade de fibra, dificultando um possível arrancamento prematuro entre fibra-matriz cimentícia, com capacidade de absorver maior carga, promovendo uma maior resistência mecânica à argamassa. O uso dessas fibras pode ser uma alternativa viável no desenvolvimento de argamassas cimentícias sustentáveis.

Palavras-chave: Argamassa; Coco babaçu; Comprimento das fibras; Vazios; Resistência à compressão.

[1] Universidade Federal do Piauí, Departamento de Construção Civil e Arquitetura, Teresina-PI, jbliborio@hotmail.com
[2] Universidade Federal do Piauí, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, mariaelayner@gmail.com
[3] Universidade Federal do Piauí, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, juniorwilson22.wa@gmail.com
[4] Universidade Federal do Piauí, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, zvaldeci@bol.com.br