



CONCRETO ECOLÓGICO COM ADIÇÃO DE FIBRA DE COCO

Paola Notoya Morales¹, Edison Schmitd Filho², Thaise Moser Teixeira³

RESUMO: As fibras são materiais utilizados há muitos anos com o intuito de reforçar matrizes frágeis e torná-las mais resistentes, em especial a resistência à flexão. Desde a antiguidade fibras vegetais e animais são adicionadas a misturas de argila e barro para a criação de tijolos e argamassas que apresentassem melhor reforço. Entretanto, a adição de fibras em concreto para melhorar sua resistência é algo novo. Em específico, as fibras de coco, que são materiais naturais, renováveis e muito leves. O objetivo desta pesquisa é efetuar uma análise comparativa entre o concreto comum e o concreto com adição de fibra de coco, através de análises laboratoriais, ensaios de compressão e tração, e pesquisas que comprovarão quais são suas semelhanças e diferenças, além das vantagens e desvantagens da adição desta fibra a massa de concreto.

PALAVRAS-CHAVE: FIBRA DE COCO; CONCRETO; RESISTÊNCIA À FLEXÃO.

1 INTRODUÇÃO

A construção civil no Brasil teve seu maior crescimento em 1940, durante o governo de Getúlio Vargas. Devido ao grande investimento estatal, naquela década o país possuía um importante conhecimento tecnológico sobre o concreto, tanto para atividades civis e militares. Atualmente com o crescimento emergente da classe C e aos eventos de grande porte voltados ao país, pode-se enxergar grandes desafios na busca de materiais mais baratos e sustentáveis que sirvam de adição para o concreto utilizado nessas novas obras (MIKAIL, 2013).

As fibras são uma opção que podem resolver esses desafios, já que “a adição de fibras nas matrizes pode melhorar as suas propriedades mecânicas, como a resistência à tração, à flexão e ao impacto. Além disso, altera seu comportamento após fissuração diminuindo os efeitos de uma ruptura brusca da matriz cimentícia” (AGOPYAN & SAVASTANO JUNIOR, 2007). Não qualquer tipo de fibra, mas sim as fibras naturais, pois segundo Junior e Rocha em seu trabalho “Estudo de concreto com adição de fibra de polipropileno para controle da fissuração “as fibras naturais possuem uma gama de vantagens em comparação as fibras sintéticas, pois são encontrada em grande abundância, possuem baixo custo, não são prejudiciais à saúde, possuem baixa densidade, são biodegradáveis e têm a possibilidade de incremento na economia agrícola.”

Assim, o incremento de fibras vegetais, em específico, fibras de coco, já que o Brasil é um grande produtor de coco e a maior parte dos seus resíduos não tem um reaproveitamento, acabando em lixões (MATTOS, 2013), poderia resolver essa questão. Mas a adição de fibra de coco em concreto afetará sua resistência a ponto de torna-lo inviável ou melhorará sua resistência? Esse trabalho visa comprovar que o concreto com fibra de coco proporciona um aumento na resistência à flexão e uma perda não significativa na resistência à compressão, tornando viável seu uso.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto será desenvolvido na cidade de Maringá, mais especificamente no laboratório de materiais da construção civil da Unicesumar. Para realização deste trabalho, primeiro se faz necessária a pesquisa teórica, através de pesquisas científicas em artigos acadêmicos e livros com assuntos referentes a concreto, fibras vegetais e sua utilização em construção civil, e em específico sobre a fibra de coco.

Para a obtenção dos resultados esperados, serão realizados experimentos nos laboratórios do UniCesumar com corpos de prova confeccionados com concreto convencional e concreto com adição de fibra de coco e posteriores testes de resistência a compressão e resistência a flexão.

Todos os ensaios serão realizados em corpos de prova com idades de 15, 21 e 28 dias de cura. Os ensaios seguirão as seguintes normas: ensaio de granulometria conforme a norma NBR 7211:2004; slump test segundo a norma NBR 7223:1992; resistência a compressão, norma NBR 5739:1994 e resistência à flexão segundo a norma. NBR 7222:1993.

Depois de todos os testes efetuados, os resultados serão computados para posterior análise estatística e conclusão dos resultados

3 RESULTADOS ESPERADOS

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. Bolsista PROBIC - UniCesumar. paola.notoya@gmail.com



Com a adição de fibra de coco na dosagem do concreto se espera verificar um aumento na resistência a flexão e uma perda não significativa na resistência à compressão, tornando viável seu uso, isso sendo comprovado através de análises, testes e estudos teóricos.

REFERÊNCIAS

ISAIA, G. C. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. São Paulo: Ibracon, 2007.

JOHN, V. M.; AGOPYAN, V. Materiais reforçados com fibras vegetais. São Paulo: Simpósio internacional sobre materiais reforçados com fibras para construção, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5739: Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7211: Agregados para concreto - especificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7223.: Concreto – Ensaio de consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . NBR 7222: Argamassa e concreto - Determinação da resistência à tração por compressão. Rio de Janeiro, 1994.

JUNIOR E. S. D. & ROCHA F. L. S. **Estudo de concreto com adição de fibra de polipropileno para controle da fissuração**, 2011 Disponível em :

<<http://www.unama.br/graduacao/engenhariacivil/tccs/2011/ESTUDO%20DE%20CONCRETO%20COM%20ADICAO%20DE%20FIBRA.pdf>> Acesso em: 29 de mar 2015.

MIKAIL E. **A construção civil no Brasil**, 2011. Disponível em : <<http://blogdaengenharia.com/a-construcao-civil-no-brasil/>> Acesso em: 27 de mar 2015.

EBEL I. **Indústria investe na casca de coco como matéria-prima**, 2013. Disponível em:

<<http://www.dw.de/ind%C3%BAstria-investe-na-casca-de-coco-como-mat%C3%A9ria-prima/a-16724261>> Acesso em: 07 de abr de 2015.