



VIABILIZAÇÃO DO CONCRETO SIMPLES ADITIVADO COM A FIBRA DA CARNAÚBA

¹Maikon Glaydson dos Santos Queiroz (maikon.ecivil@gmail.com), ²Antônio Jorge Parga da Silva (parga@ifma.edu.br)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Monte Castelo
Departamento de Construção Civil – DCC, Av. Getúlio Vargas, Nº 04 Monte Castelo – São Luís MA

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Monte Castelo
Departamento de Construção Civil – DCC, Av. Getúlio Vargas, Nº 04 Monte Castelo – São Luís MA

RESUMO: A carnaúba é uma palmeira comum na região nordeste nos estados do Maranhão e Piauí. Após a extração do pó da palha de carnaúba, a fibra oriunda perde seu valor, assim por muitas vezes é apenas descartada. Dentre as etapas para a realização deste trabalho, foram necessários ensaios mecânicos com o concreto simples sem a fibra e com a fibra para posterior comparação de resultados. A palha extraída na cidade de Caxias – MA, sofreu um processo de secagem em estufa (65°C) e trituração em laboratório para assim ter a granulometria necessária para a execução do concreto simples aditivado com fibra, foram realizados ensaios em corpo de prova com referência e com traço proporcional de 5% do volume total para o material adicionado. Ensaios mecânicos de rompimento do CP de referência logo aos 7 dias indicaram uma resistência à compressão em torno de 13Mpa, o mesmo concreto agora adicionado com a carnaúba apresentou uma resistência à compressão de 14Mpa. O novo concreto com fibras proporcionou uma visão predominantemente científica e uma adequação tecnológica de inovação voltada também para o aproveitamento de resíduo inutilizado para serem empregados como matéria-prima principal de um concreto alternativo com fins de uso na construção civil.

Palavras Chave: adição, concreto simples, fibra de carnaúba, reaproveitamento

ENABLING THE CONCRETE ADDITIVE SIMPLE WITH FIBER CARNAUBA

ABSTRACT: Carnauba is a common palm in the northeastern states of Maranhão and Piauí. After extraction of carnauba straw powder, derived fiber loses its value, so it is often just discarded. Among the steps for this work were necessary mechanical tests with the plain concrete without the fiber and the fiber for comparison of results. The straw extracted in Caxias - MA has undergone a drying process in oven (65 ° C) and grinding in a laboratory to obtain a particle size necessary for the implementation of plain concrete doped fiber, tests were performed on test body with reference and proportional trait with 5% of the total volume for the added material. Testing of mechanical rupture of the reference PC soon after 7 days showed a compression strength of about 13MPa, the same concrete now added with carnauba showed a compressive strength of 14Mpa. The new concrete with fibers provided a predominantly scientific vision and a focused innovation technological adaptation also to the unusable waste utilization to be used as the main raw material of an alternative concrete with its intended use in construction.

Keywords: addition , plain concrete , carnauba fiber, reuse

1. INTRODUÇÃO

É notória a busca de alternativas que possam melhorar as propriedades dos materiais com aplicação no ramo da construção civil, o concreto como sendo o material mais utilizado é portanto, o maior beneficiário dos avanços tecnológicos neste aspecto, algumas desvantagens em suas propriedades são condicionantes ao uso das fibras, sejam elas naturais ou sintéticas, estas que possuem a função de “atravessar as fissuras, que se formam no concreto, seja quando sob a ação de cargas externas ou quando sujeito a mudança na temperatura ou na umidade do meio ambiente. As fibras provocam certa ductilidade após a fissuração. Se as fibras forem suficientemente resistentes, bem aderidas à matriz cimentícia, e em bastante quantidade, elas ajudarão a manter pequena a abertura das fissuras”. (Adesonilson Paulino ALMEIDA (E.E.Dr.G.P.A.); Diandra Lacy de Oliveira PINTO (E.E.Dr.G.P.A.);Jaqueline Barbosa RODRIGUES (UnilesteMG); Cláudia dos Santos NAZARÉ (UnilesteMG); FabricioMoura DIAS (UnilesteMG). A carnaúba é uma palmeira da espécie *Copernicia prunifera* comum na região nordeste, como característica apresenta resistência a diferentes condições de clima e solo e costuma se desenvolver as margens dos rios. Após a extração do pó, a palha da carnaúba perde seu valor, assim por muitas vezes é apenas descartada. Contudo alguns artesões e criadores apresentam finalidade para a palha, dentre as quais se podem destacar a fabricação de papel artesanal, peças artesanais (chapéus, esteiras, vassouras, cestos, etc...) e ração animal. Porém essas não são práticas com valor satisfatório. O concreto convencional tem comportamento frágil e baixa capacidade de deformação antes da ruptura, a resistência à tração é baixa. As fibras são adicionadas para diminuir essas limitações, estas podem aumentar a resistência à tração e a ductilidade. O concreto com fibras é um compósito (material com pelo menos duas fases distintas): matriz (concreto) e as fibras. Fibras são elementos descontínuos, com comprimento bem maior que a seção transversal. Existem vários tipos: aço, vidro, carbono, nylon, sisal, madeira, etc. Suas principais características são o módulo de elasticidade e a resistência mecânica. A base do desempenho dos concretos reforçados com fibras está no papel exercido pelas fibras de ponte de transferência de tensão pelas fissuras. As fibras de baixo módulo de elasticidade e baixa resistência são eficientes em concretos com também baixas resistência e módulo, sendo indicadas para melhoria no estado fresco e no processo de endurecimento, para o controle de fissuração plástica em pavimentos. O objetivo é dar viabilidade ao uso da fibra oriunda da palha após batida e retirada a cera para desenvolver um concreto simples com propriedades físicas e mecânicas diferentes do concreto simples sem fibras, viabilizando assim o uso do concreto alternativo na construção civil ao mesmo passo que se faz o reaproveitamento da palha.



Figura 01 – Palha da Carnaúba sendo extraída. Arquivo próprio, 2015