

XV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^a

Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a

Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a

Mostra de Pós-Graduação da UFF

Potencialidade do Tratamento da Fibra da Folha do Abacaxi em Argamassas de Revestimento

Iully da Silva Amaral Pereira, Afonso Rangel Garcez de Azevedo

A indústria da construção civil é um dos principais destaques na economia brasileira, porém, é reconhecidamente uma das grandes geradoras de impactos ao meio ambiente. Esse setor é um dos que mais consomem energia e, é o principal emissor de CO₂ do mundo. Diante desse cenário, buscam-se alternativas para produção de materiais que promovam o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de minimizar os efeitos causados por essa indústria. Nesse sentido, o presente estudo analisa a potencialidade dos tratamentos de alcalinização e ácido tânico, visto que a composição química das fibras lignocelulósicas, geralmente, apresentam celulose, hemicelulose e lignina, que ocasionam efeitos prejudiciais em relação à hidratação do cimento. Dessa forma os tratamentos superficiais, buscam viabilizar o uso das fibras vegetais em matrizes cimentícias. Utilizou-se a coroa do abacaxi, parte comumente descartada do fruto, para obtenção de fibras de modo a sua incorporação em argamassas, logo, as folhas foram processadas e posteriormente tratadas em solução alcalina e de ácido tânico. Para facilitar a compreensão do comportamento das fibras, inicialmente, o material foi caracterizado por meio dos ensaios de difração de raios-x, microscopia eletrônica de varredura, espectroscopia de energia dispersiva e espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier. Em seguida, foram elaboradas cinco tipos de argamassas com uma mistura com proporção de 1:1:6 (cimento:cal:areia), em que cada tipo de tratamento, variando os percentuais da solução em concentrações 2% a 10%, e com adição fixa de 3% de fibras tratadas sob a massa do cimento, além da argamassa de referência (sem adição de fibras), com o intuito de verificar as melhores composições de acordo com os ensaios tecnológicos no estado fresco e endurecido. Os resultados obtidos demonstraram que os tratamentos reduziram a trabalhabilidade das misturas, no entanto, mantiveram-se dentro dos padrões estabelecidos pelas normas brasileiras, esse resultado apresentado mantém os parâmetros usuais, das argamassas com fibras tratadas, visto que as fibras possuem propriedades hidrofílicas. A densidade de massa obteve redução, que pode ser atribuída à massa específica das fibras naturais, que em geral é menor quando comparada com os materiais cimentícios. Dessa forma, a incorporação de fibras tratadas pode ser uma alternativa promissora para melhorar as propriedades das argamassas de revestimento.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Eixo temático: Programa de Pós Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais - PPGECM
Fomento da bolsa (quando aplicável): UENF

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^a
Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a
Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a
Mostra de Pós-Graduação da UFF

Potentiality of Pineapple Leaf Fiber Treatment in Coating Mortars

Iully da Silva Amaral Pereira, Afonso Rangel Garcez de Azevedo

The civil construction industry is one of the main highlights in the Brazilian economy, however, it is recognized as one of the major generators of impacts on the environment. This sector is one of those that consume the most energy and is the main emitter of CO₂ in the world. Given this scenario, alternatives are sought for the production of materials that promote sustainable development, with the aim of minimizing the effects caused by this industry. In this sense, the present study analyzes the potential of alkalization and tannic acid treatments, since the chemical composition of lignocellulosic fibers, generally, presents cellulose, hemicellulose and lignin, which cause harmful effects in relation to cement hydration. Thus, surface treatments seek to enable the use of plant fibers in cementitious matrices. The pineapple crown, a commonly discarded part of the fruit, was used to obtain fibers in order to incorporate them into mortars, so the leaves were processed and subsequently treated in an alkaline and tannic acid solution. To facilitate the understanding of the behavior of the fibers, initially, the material was characterized by means of x-ray diffraction tests, scanning electron microscopy, energy dispersive spectroscopy and infrared spectroscopy by Fourier transform. Next, five types of mortar were prepared with a mixture in a proportion of 1:1:6 (cement:lime:sand), in which each type of treatment, varying the percentages of the solution in concentrations from 2% to 10%, and with fixed addition of 3% of treated fibers under the cement mass, in addition to the reference mortar (without adding fibers), in order to verify the best compositions according to the technological tests in the fresh and hardened state. The obtained results demonstrated that the treatments reduced the workability of the mixtures, however, they remained within the standards established by the Brazilian norms, and this presented result maintains the usual parameters of the mortars with treated fibers, since the fibers have hydrophilic properties. The mass density was reduced, which can be attributed to the specific mass of natural fibers, which in general is lower when compared to cementitious materials. Thus, the incorporation of treated fibers can be a promising alternative to improve the properties of coating mortars.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

