

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



UIII 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

Desenvolvimento de compósitos poliméricos com incorporação de particulados de resíduos cerâmicos e eucalipto

Darcy Lucas da Rocha Oliveira, David Coverdale Rangel Velasco, Carlos Maurício Fontes Vieira, Felipe Perisse Duarte Lopes

Nos tempos modernos há a necessidade da utilização e aplicação de materiais ecoamigáveis, demonstrando assim, uma possível utilização de resíduos agroindustriais na tentativa da criação de compósitos poliméricos mais sustentáveis. Os resíduos industriais provenientes das cerâmicas vermelhas denotam um dos principais mercados na construção, produzindo em massa produtos como blocos de vedação, estes que em seu processo de produção e no transporte podem se romper e gerar o resíduos (denominado de chamote); além disto a produção de materiais de vidro, como garrafas geram uma enorme produção de resíduos também, devido seu alto índice de produção. Em contraste no mercado, o eucalipto também é produzido em larga escala, ocupando cerca de 75% das áreas de reflorestamento brasileiras e gerando enormes quantidades de resíduos na sua produção. O presente estudo vem utilizando os materiais citados anteriormente como fase dispersa na matriz de resina epóxi, as matérias primas obtidas foram processadas afim de se obter particulados de: resíduo de eucalipto (serragem) e chamote. Após processamento dos materiais, a densidade por picnometria foi calculada para todos os particulados no presente no estudo e posteriormente análise por microscopia eletrônica de varredura (MEV) para ser observada a morfologia, para assim ser iniciado o processo de composição de corpos de prova, com variação em volume de 5% a 20% em relação ao volume aplicado a resina supracitada; assim, foram produzido 5%, 10%, 15% e 20% de cada material separadamente e posteriormente serão feitas as formulações híbridas, misturando os materiais cerâmicos com o eucalipto na matriz epóxi. Serão realizados diversos tipos de ensaios variando entre térmicos e mecânicos, após a realização dos ensaios será analisada o comportamento da fratura dos materiais. Espera-se que com o acréscimo de particulado na matriz epóxi, a resistência da própria eleve, foi observado nos ensaios de compressão utilizando apenas o eucalipto, que houve um pequeno aumento de resistência com pouca utilização de particulado, uma queda foi observada quando há a aplicação de maior volume de partículas. Espera-se que a resistência aumente com a aplicação dos particulados cerâmicos individualmente e nas misturas.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Eixo temático: Materiais e Meio Ambiente

Fomento da bolsa (quando aplicável):

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

Development of polymeric composites with incorporation of ceramic and eucalyptus waste particulates

Darcy Lucas da Rocha Oliveira, David Coverdale Rangel Velasco, Carlos Maurício Fontes Vieira, Felipe Perisse Duarte Lopes

In modern times there is a need for the use and application of eco-friendly materials, thus demonstrating a possible use of agro-industrial waste in an attempt to create more sustainable polymer composites. The industrial waste from red ceramics denotes one of the main markets in construction, mass producing products such as sealing blocks, which in their production process and during transportation can break and generate waste (called chamotte); besides this, the production of glass materials, such as bottles, generates a huge production of waste as well, due to its high production rate. In contrast in the market, eucalyptus is also produced on a large scale, occupying about 75% of Brazilian reforestation areas and generating huge amounts of waste in its production. The present study has been using the materials mentioned above as a dispersed phase in the epoxy resin matrix, the raw materials obtained were processed in order to obtain particles of: eucalyptus waste (sawdust) and chamotte. After processing the materials, the density by pycnometry was calculated for all particulates in the present study and later analysis by scanning electron microscopy (SEM) to be observed the morphology, so as to begin the process of composing specimens, with variation in volume from 5% to 20% in relation to the volume applied to the resin mentioned above; thus, 5%, 10%, 15% and 20% of each material were produced separately and later the hybrid formulations will be made, mixing the ceramic materials with the eucalyptus in the epoxy matrix. Several types of tests will be performed, varying between thermal and mechanical, and after the tests are performed, the fracture behavior of the materials will be analyzed. It is expected that with the addition of particulate in the epoxy matrix, the strength of the material itself increases. It was observed in compression tests using only eucalyptus, that there was a small increase in strength with little use of particulate, a decrease was observed when there is the application of larger volume of particles. It is expected that the resistance will increase with the application of ceramic particulates individually and in mixtures.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

