

#### **Ild08-018**

##### **Estudo da viabilidade na utilização de cinzas de macrófitas aquáticas em compósitos poliméricos particulados**

Freitas, F.B.A.(1); Silva, N.F.(2); Batista, A.C.M.C.(2); Martins, D.F.F.(2);

(1) UFU; (2) UFERSA;

Devido aos impactos ambientais recorrentes, a engenheira atual trabalha em busca de soluções que minimizem a degradação ambiental, destacando-se a fitorremediação, uma técnica de biorremediação que faz uso de plantas para a descontaminação de ambientes poluídos. Em ambientes aquáticos, frequentemente se faz uso de macrófitas aquáticas para esse fim. Entretanto, existem algumas desvantagens na utilização desta técnica, como a rápida proliferação das plantas nos ambientes que estão inseridas e a biomassa que é produzida ao final do processo. Por esta razão, tem-se a preocupação em descartar os resíduos gerados na fitorremediação de forma sustentável. Uma possível solução para este problema seria a utilização dessas plantas de modo que a poluição retida no tecido vegetal não retornasse ao meio ambiente, utilizando este material na fabricação de um compósito polimérico particulado. Dessa forma, este trabalho propôs utilizar a cinza de duas macrófitas aquáticas das espécies *Pistia stratiotes* e *Eichhornia crassipes* como carga em um compósito polimérico e avaliar o seu desempenho mecânico (ensaio de tração uniaxial - ASTM D638) e físico (ensaio de densidade - ASTM D792 e de umidade - ASTM D570) para diferentes percentuais (2,5% e 5%) de reforço particulado, caracterizadas pela técnica de FRX. Para obtenção dos corpos de prova as plantas foram coletadas no rio Apodi/Mossoró, lavadas, secas, desidratadas, trituradas, calcinadas, homogeneizadas e devidamente armazenadas para posterior análise. Em seguida, foi fabricado as placas com diferentes percentuais de massa de cinzas (2,5% e 5%) das espécies *Pistia stratiotes* e *Eichhornia crassipes* e como matriz a resina poliéster. Depois disso, essas placas foram cortadas a laser para obtenção dos corpos de prova. E assim foi possível realizar os ensaios de tração, densidade, umidade e após a estabilização da absorção de água, os ensaios de tração nos corpos de provas úmidos. A partir dos resultados obtidos para o ensaio de tração, sem os corpos de prova terem sido submersos em água, pode-se concluir que o compósito com teor de 5% de cinza da *Pistia stratiotes*, apresentou os melhores resultados, já que proporcionou um aumento de 10% no módulo de elasticidade em comparação ao compósito fabricado de resina pura. Com o ensaio de umidade observou-se que houve maior absorção de umidade nos corpos de provas com maior teor de cinzas, e que os corpos de prova com teor de 2,5% de cinzas das plantas obtiveram melhor rigidez se comparado com os corpos de prova de resina pura. Porém, nenhum dos compósitos obteve resistência à tração superior aos corpos de provas de resina pura. Sendo assim, pode-se considerar que o uso dessas cinzas em compósitos é uma alternativa viável para a substituição parcial de elementos utilizados na fabricação de novos materiais, desde que, não seja necessário alta resistência a tração, para que os impactos ambientais sejam minimizados.