



#### Ilg11-004

##### **Produção de biocompósito usando micélio fúngico e resíduo agrícola**

Sampaio, S.P.(1); Maia, M.T.(1); Silva, A.B.(1); Badotti, F.(1); Ballen, L.A.(2); Neto, A.G.(2);  
(1) CEFET MG; (2) UFMG;

Atualmente existe uma ampla disponibilidade de materiais e grande parte deles não é facilmente decomposta, resultando em um sério problema ambiental. O desenvolvimento de materiais sustentáveis, especialmente aqueles que atendem ao conceito de economia circular, é uma questão primordial para a preservação ambiental. Os materiais produzidos a partir do crescimento de fungos em resíduos vegetais, chamados de micocompósitos, são um novo tipo de biomateriais completamente biodegradáveis, que tem potencial para gerar materiais com propriedades mecânicas diversificadas, sendo uma alternativa promissora para substituir os derivados de petróleo. Os fungos pertencentes ao filo Basidiomiceto são descritos como os principais organismos vivos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, e o fazem por meio da produção de enzimas extracelulares. O desenvolvimento do material ocorre pelo crescimento do fungo formando uma rede de hifas ramificadas de estrutura filamentosa, denominada micélio, que agregam o substrato nutritivo e cria uma vasta matriz tridimensional. As propriedades mecânicas do biomaterial são dependentes do tipo de substrato utilizado, espécie fúngica, condições de cultivo e secagem do material. Esse trabalho tem por objetivo produzir um micocompósito por meio do cultivo dos fungos: *Trametes villosa* e *Ganoderma lucidum* utilizando resíduos de bagaço de cana de açúcar e rejeito de mineração. Neste trabalho foram determinadas as linhagens fúngicas e as concentrações de rejeito de mineração, os corpos de prova foram produzidos e analisados em relação a sua densidade, capacidade de absorção de água e a análise termogravimétrica. Os resultados obtidos para densidade variaram de 74,5 kg/m<sup>3</sup> até 220,62kg/m<sup>3</sup>, apresentando-se dentro do valor esperado para as espumas à base de micélio que podem variar de 59 a 318 kg/m<sup>3</sup>. A densidade é geralmente aceita como um bom indicador das propriedades mecânicas de materiais de base biológica. Além disso, o uso de rejeito impactou de forma significativa na densidade, já o tipo de fungo não gerou diferença para essa análise. A análise termogravimétrica mostrou uma temperatura inicial de degradação de ± 250 °C para todas as amostras, mostrando que os padrões de degradação foram semelhantes para os materiais miceliais cultivados com substrato e rejeito. O tipo de fungo utilizado também não impactou na estabilidade térmica dos materiais. Em relação a análise de absorção de água foi possível observar que a curva de absorção de água apresentou um comportamento não linear, o que provavelmente, está associado a natureza hidrofóbica do micélio e a natureza hidrofílica das fibras. Destaca-se que o *Ganoderma lucidum* (CCMB 601) apresentou menor absorção de água. Portanto, o material produzido apresenta potencial para ser estudados como um possível substituto dos materiais a base de petróleo principalmente em aplicações cotidianas.