

22<sup>o</sup> Encontro de Iniciação Científica da UENF14<sup>o</sup> Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de Iniciação Científica da UFF

IX Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

II Congresso Fluminense de Pós-Graduação

17<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UENF2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

## Automatização e Compostagem Orgânica: modelo didático em maquete geográfica-arquitetônica-dinâmica para o Instituto Federal Fluminense – Campus Macaé

*Matheus Gonçalves Ferreira Néto, Ary Gomes de Souza Neto, José Augusto Ferreira da Silva, Jader Lugon Junior, Nathalie Terra de Azevedo*

A integração entre a área ambiental e tecnológica resultou em novas possibilidades para inovar, visto que a compostagem de resíduos orgânicos geralmente é tratada ainda de forma manual. Conhecendo os processos bioquímicos envolvidos, através da literatura, é possível realizar o controle das condições adequadas às reações orgânicas. Além da disposição de ferramentas capazes de efetivamente tornar possível a automatização do processo de compostagem, a demanda pela sociedade, visando dar escala e qualidade no gerenciamento sustentável do ambiente e da qualidade de vida é um fator que ratifica a importância da investigação científica voltada à construção deste protótipo funcional. Busca-se com esta pesquisa atender a política de gerenciamento integrado de resíduos sólidos brasileira, apresentando uma solução automatizada para a compostagem. A construção de uma maquete geográfica-arquitetônica-dinâmica para simulação de processo de compostagem orgânica (em escala miniaturizada), unindo aspectos que vão desde o relevo do terreno do IFFluminense – Campus Macaé, atributos físicos dos prédios até a interface humano-máquina, procura estabelecer um novo modelo para aplicações na área. A parte automatizada consiste em um microcontrolador que rege a planta, recebendo os sinais obtidos pelos sensores e atuando no sistema de forma a obter o melhor resultado de composto. O sistema supervisor se comunica ao módulo de controle através do protocolo Modbus e é responsável pelo monitoramento. O dispositivo capta dados referentes ao composto orgânico (disposto em leira) de temperatura, umidade, pH e nível de aeração, além da temperatura e umidade do ar ambiente. A partir da obtenção desses dados, é feita a inspeção e eventuais intervenções no sistema, como as ações de revolvimento e rega de forma programável. Esta pesquisa faz parte dos estudos de viabilidade para implementação do Centro Didático-Pedagógico para o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e Inovação do IFFluminense – Campus Macaé (projeto-piloto no município de Macaé) que visa novas perspectivas na gestão dos resíduos sólidos, com a utilização de tecnologias para a gestão sustentável do ambiente e da qualidade de vida.

Palavras-chave: Automatização de Processos, Compostagem Orgânica, Maquete geográfica-arquitetônica-dinâmica.

Instituição de fomento: CNPq e IFFluminense.