

Avaliação de Recursos de Hardware para Automação do Tratamento de Resíduos Orgânicos Mediante Biodigestão Anaeróbia.

*Israel David Caetano Silva, Victor Hugo Nogueira Salvador,
Rogério Atem de Carvalho, Everton Alves Miranda*

Os biodigestores anaeróbios conseguem processar resíduos orgânicos, transformando-os em biogás e em biofertilizante. O biogás caracteriza-se como uma fonte de energia térmica com ótima relação custo x benefício, enquanto o biofertilizante apresenta-se como um insumo de grande importância na agricultura, especialmente no atual cenário mundial. O grande destaque da aplicação dessa solução é converter algo, que antes seria descartado, em produtos de alta relevância para a sociedade, estando alinhado com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU. Este trabalho tem por objetivo elencar e avaliar as principais opções de plataformas microcontroladas de prototipagem disponíveis no mercado visando sua aplicabilidade ao monitoramento ambiental, com foco nas variáveis pertinentes aos biodigestores anaeróbios e identificar quais são as características relevantes dessas diferentes opções, de forma a embasar futuras escolhas para aplicações de pesquisa. A metodologia de execução iniciou-se pelo levantamento técnico relativo às características de hardware das alternativas compatíveis com a aplicação, seguida de uma análise comparativa e geração de um relatório técnico. Como resultado, obteve-se uma caracterização das plataformas da família Arduino e Espressif, sendo desenvolvido uma análise comparativa de suas arquiteturas. Como trabalhos futuros, espera-se aplicar uma metodologia de Auxílio Multicritério à Decisão (AMD), objetivando selecionar a melhor solução para cenários específicos de automatização de biodigestores. Espera-se também, compilar um procedimento que facilite a seleção da melhor opção para cada aplicação específica, auxiliando escolhas para as pesquisas futuras.

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Fomento da bolsa: PIBITI - IFFluminense*



Evaluation of Hardware Resources for Automation of Organic Waste Treatment Through Anaerobic Digestion.

*Israel David Caetano Silva, Victor Hugo Nogueira Salvador,
Rogério Atem de Carvalho, Everton Alves Miranda*

Anaerobic reactors are able to process organic waste, transforming it into biogas and biofertilizer. Biogas is characterized as a source of thermal energy with an excellent cost-benefit ratio, while biofertilizer is an input of great importance in agriculture, especially in the current world scenario. The highlight of the application of this solution is to convert something that would be discarded into products with high relevance to society, in line with the UN's sustainable development goals (SDGs). This work aims to list and evaluate the main options of microcontrolled prototyping platforms available on the market, aiming at their applicability to environmental monitoring, focusing on the variables relevant to anaerobic reactors and identifying the relevant characteristics of these different options, in order to support future choices for research applications. The execution methodology started with a technical survey regarding the hardware characteristics of the alternatives compatible with the application, followed by a comparative analysis and generation of a technical report. As a result, a characterization of the Arduino and Espressif family platforms was obtained, and a comparative analysis of their architectures was developed. As future work, it is expected to apply a Multicriteria Decision Aid (MDA) methodology, aiming to select the best solution for specific scenarios of automation of anaerobic reactors.

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Fomento da bolsa: PIBITI - IFFluminense*