

Avaliação de Recursos de Hardware para Automação de Biodigestor Anaeróbio

Israel David Caetano Silva^{1,2*}; Victor Hugo Nogueira Salvador^{1,3}; Yasmim Caetano Filadelpho^{1,4}; Maíra da Silva de Oliveira^{1,5}; Rogério Atem de Carvalho⁶; Everton Alves Miranda^{7, 8}

*¹Bolsista de Iniciação Tecnológica PIBITI-IFF; ²Graduando em Engenharia de Computação; ³Graduando em Engenharia de Controle e Automação; ⁴Graduando em Engenharia de Elétrica; ⁵Graduando em Engenharia Ambiental; ⁶Docente do Programa de Doutorado em Modelagem e Tecnologia para Meio Ambiente Aplicadas em Recursos Hídricos; ⁷Doutorando em Modelagem e Tecnologia para Meio Ambiente Aplicadas em Recursos Hídricos; ⁸Orientador de projeto de Iniciação Tecnológica PIBITI-IFF - *israel-david@outlook.com.br*

Resumo:

Os biodigestores anaeróbios conseguem processar resíduos orgânicos transformando-os em biogás (ótima fonte de energia térmica) e em biofertilizante, o qual é um insumo de grande importância na agricultura. A aplicação dessa solução possui o diferencial de 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. O objetivo deste trabalho é elencar e avaliar as principais opções de plataformas microcontroladas de prototipagem disponíveis no mercado e aplicáveis ao monitoramento ambiental, com foco nas variáveis pertinentes aos biodigestores anaeróbios e, assim, identificar quais são as características relevantes das diferentes opções e 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. Ao final, espera-se compilar um procedimento que facilite a seleção da melhor opção para cada aplicação específica, auxiliando escolhas para as pesquisas futuras. Como resultado preliminar, obteve-se uma caracterização das plataformas da família Arduino e Espressif, sendo desenvolvida uma análise comparativa de suas arquiteturas. A continuidade do projeto consistirá da aplicação de uma metodologia de Auxílio Multicritério à Decisão (AMD), objetivando selecionar a melhor solução para cenários específicos de automatização de um biodigestor.

Palavras-Chave: Microcontroladores. Plataformas de prototipagem. Biodigestão. Monitoramento Ambiental.

Instituição de fomento: IFFluminense