

Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira
SIA UFV Virtual 2020



Desenvolvimento de um módulo programável para uma bancada didática de eletrohidráulica

Universidade Federal de Viçosa

Modalidade: Ensino | Grande Área: Ciências Agrárias | Área Temática: Engenharia Agrícola

Neuller Alves Pereira¹; Domingos Sarvio Magalhães Valente²; Andre Luiz de Freitas Coelho³; Daniel Marçal de Queiroz⁴

¹Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental - UFV, bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET.EAA), neuller.pereira@ufv.br; ²Professor orientador, Docente do Departamento de Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa, valente@ufv.br; ³Doutorando em Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa, andrecoelho.mec@gmail.com; ⁴Docente do Departamento de Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa, queiroz@ufv.br

Palavras-chave: Arduino, Linguagem de Programação, Automação de Máquinas Agrícolas

Introdução

A presença de módulos programáveis, como microcontroladores, unidades eletrônicas de controle (UEC) e controladores lógico programáveis (CLP), está cada vez mais presente em diversos setores. Na agricultura estão presentes em diversas máquinas e implementos agrícolas. Neste contexto, é de suma importância que o Engenheiro Agrícola e Ambiental tenha a possibilidade de interação com módulos programáveis durante a sua trajetória acadêmica.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um módulo programável para uma bancada didática de eletrohidráulica. Esta bancada é utilizada em aulas práticas de disciplinas ministradas para estudantes do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal de Viçosa.

Material e Métodos

O módulo programável foi desenvolvido com base no Arduino Nano. Uma vez que as entradas digitais do Arduino Nano operam em tensão 5 V e os componentes da bancada de eletrohidráulica em 24 V, regulares de tensão LM7805 foram utilizados nas entradas do módulo programável. Para acionar as válvulas direcionais eletrohidráulica, um módulo de relés com oito canais foi utilizado.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa e ao Programa de Educação Tutorial (PET) através da SESu/MEC.

Resultados e Discussão

Em testes realizados, o módulo programável foi eficaz para o controle de diferentes circuitos hidráulicos que podem estar presentes nas máquinas agrícolas. Neste módulo foi possível conectar até oito dispositivos de entrada, com sensores e botões, e até oito válvulas direcionais hidráulicas acionadas por solenóide (Figura 1).

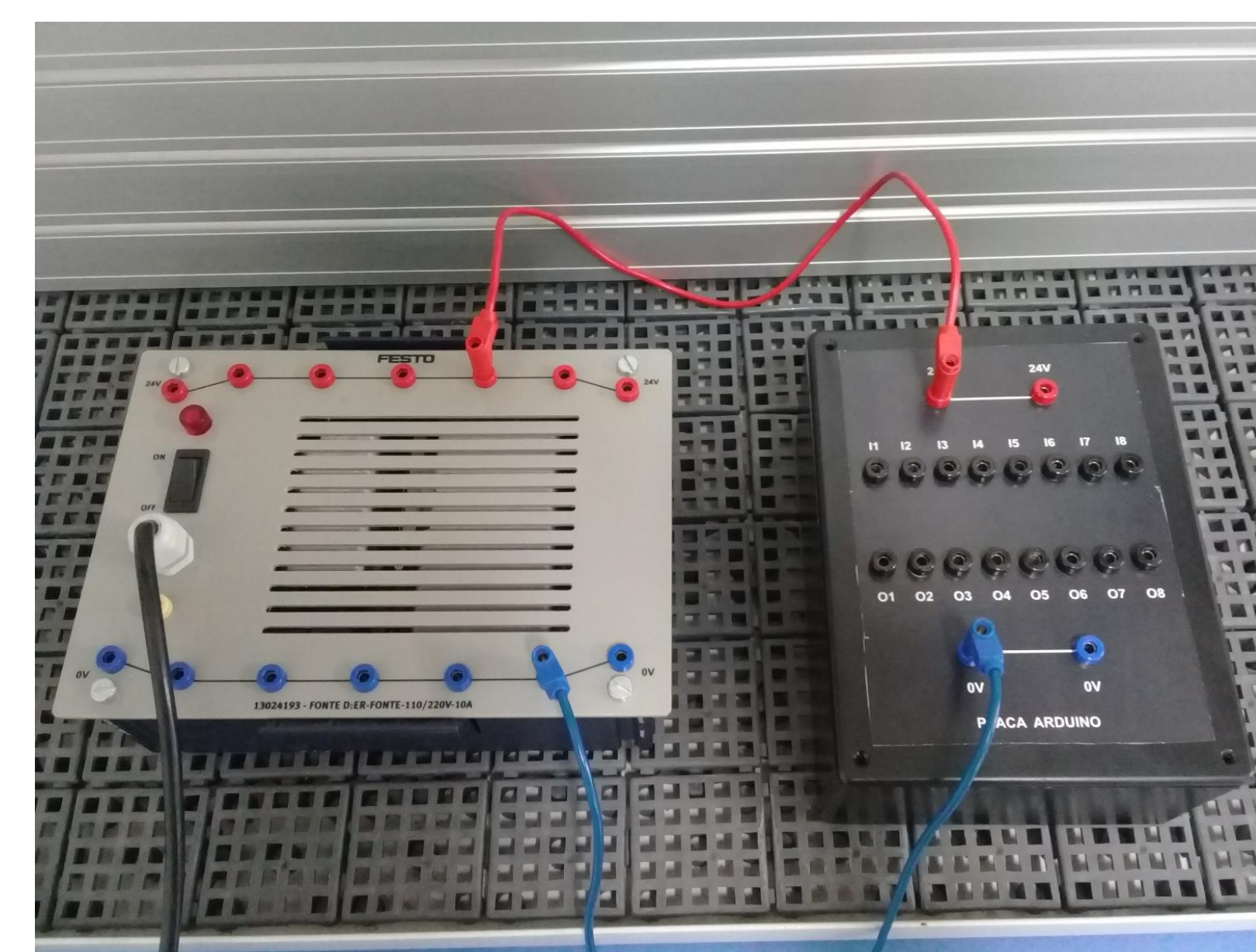


Figura 1 - Módulo programável ligado à bancada de eletrohidráulica

Conclusões

A presença deste módulo nas aulas práticas ministradas no curso de Engenharia Agrícola e Ambiental possibilitará uma maior capacitação técnica no processo de formação dos estudantes, contribuindo diretamente para uma maior qualidade dos profissionais que adentram no mercado de trabalho.

