

Automação de um sistema de irrigação por microaspersão em viveiro de produção de mudas

Orientador: Prof. Dr. Eliezer Santurbano Gervásio

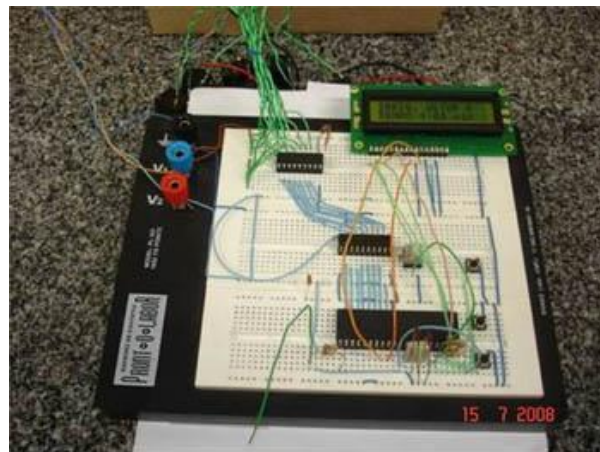
Engenharia de Água na Agricultura - UNIVASF

Orientado: Thiago Fernandes dos Santos

Aluno de Engenharia Elétrica - UNIVASF

O objetivo desse trabalho é automatizar o sistema de irrigação por microaspersão do viveiro de produção de mudas do Centro de Referência da UNIVASF (CRad-UNIVASF). Este viveiro, parte integrante da infra-estrutura do Centro de Referência (primeira meta do projeto), será utilizado para o desenvolvimento das atividades referentes à produção de mudas de espécies nativas da Caatinga (terceira meta do projeto). Nesse sentido, foi desenvolvido um circuito eletrônico microcontrolado para automatizar o sistema de irrigação. O sistema de irrigação por microaspersão será instalado no interior de um viveiro de mudas cujas dimensões são 19,2 m de largura, 48,6 m de comprimento e 2,5 m de altura. Este sistema será constituído de seis setores de irrigação, individualizados por válvulas hidráulicas de controle elétrico e alimentado por um conjunto motobomba de 1 cv. O circuito eletrônico será alimentado por uma fonte 12 vcc e constituído, basicamente, por um microcontrolador, 7 (sete) relês de acionamento, display de cristal líquido (LCD) para visualização das informações e botões para a configuração do sistema (interface homem máquina - IHM). As saídas digitais do microcontrolador foram utilizadas para automatizar o acionamento das válvulas de controle elétrico e a motobomba. Foi construída uma fonte de 24 vac para permitir o acionamento dos solenóides presentes na válvula. No caso da motobomba, o relê acionará o contator da chave de partida do motor elétrico. Para exercer essas tarefas, o microcontrolador foi programado por meio de um software gravado em sua memória. Esse software permite que cada setor de irrigação funcione individualmente por um período de tempo pré-determinado. Esse tempo será definido em função da demanda atmosférica e será programado por meio dos botões de configuração do sistema. Outra característica do software é que o mesmo deverá contemplar qual dos setores será irrigado inicialmente além de permitir a seleção dos setores a serem irrigados. Essa característica é importante, pois haverá situações em que o viveiro não estará em sua plena capacidade de produção, evitando assim, o funcionamento desnecessário de algum setor de irrigação. Após a montagem do circuito eletrônico em placa de protótipos (Figura 1), foram feitos vários testes para verificar o funcionamento do circuito, antes da instalação no viveiro de mudas. Ao constatar o perfeito funcionamento do sistema, confeccionou-se a placa de circuito impresso (Figura 2). A próxima etapa do projeto será a soldagem dos componentes eletrônicos e posterior instalação do sistema no viveiro de mudas do CRad - UNIVASF, o qual se encontra em fase final de construção.

Circuito eletrônico montado em placa de protótipos.



Placa de circuito impresso do sistema automatizado de microaspersão.

