

AUTOMAÇÃO DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJO COM ARDUINO EM CULTIVO DE LÚPULO

Renan L. de Sousa¹, Marcus Vinicius Contes Calca², Alexandre Dal Pai³

¹Mestre e Doutorando em Irrigação e Drenagem – FCA/UNESP, renann.agro@hotmail.com

²Mestrando em Agronomia em Energia na Agricultura – FCA/UNESP, mcontes@outlook.com

³Professor Doutor – FCA/UNESP, adalpai@fca.unesp.br

A técnica da irrigação consiste na aplicação artificial de água ao solo em quantidades e momentos adequados ao desenvolvimento pleno das plantas nele cultivadas por meio do suprimento das exigências hídricas (MELLO & SILVA 2009).

Existem vários métodos de irrigação, entretanto com o aumento da demanda de água e utilização inadequada dos recursos hídricos pelas atividades humanas é crescente a busca por métodos mais eficientes que reduzam o desperdício e mantenham a qualidade e produtividade das culturas, destacando-se o sistema de irrigação por gotejamento. Este sistema aplica água em apenas parte da área, próximo ao sistema radicular, com baixa vazão e alta intensidade, reduzindo assim a superfície do solo que fica molhada e exposta às perdas por evaporação. Além de economia de água, permite um maior controle sanitário, aumenta a eficiência da adubação e apresenta adaptabilidade aos diferentes tipos de solo e topografia (ESTEVES et al., 2012).

A introdução de tecnologias no processo de monitoramento e automação da irrigação já é uma realidade frequente na agricultura brasileira, porém ainda precede de altos investimentos e mão de obra qualificada. Nos últimos anos a busca pela praticidade e alternativas mais baratas tem permitido aos sistemas embarcados realizar trabalhos específicos nas mais diversas áreas graças à aplicação de um micro controlador com hardware e software de fácil utilização e compatível com diversos sistemas operacionais: a plataforma arduino. Esse sistema permite a interação entre o sistema e o ambiente através de sensores e atuadores, reagindo em tempo real às mudanças no meio (CUNHA & ROCHA, 2015). De acordo com MCROBERTS (2011), a ferramenta de desenvolvimento do Arduíno (IDE) é livre, baseada na linguagem de programação C, C++ e Java. A mesma proporciona ao desenvolvedor criar seus próprios projetos e esboçar instruções que determinam o que o Arduíno deverá realizar.

Dentre as matérias primas utilizadas no processo de fabricação da cerveja, bebida apreciada em todo o mundo, está o lúpulo: *Humulus lupulus* L. é uma planta

herbácea perene usada em diferentes indústrias onde a cervejeira representa 98% do uso mundial. O principal motivo do seu cultivo e uso são seus metabolitos secundários, principalmente ácidos amargos: ácidos alfa e beta, os quais podem conferir ação conservante (bactericida) ou aromática respectivamente. (FADIÑO et al., 2015). Devido aos escassos estudos no Brasil sobre essa importante cultura no ramo cervejeiro e aos elevados custos da automação convencional de sistemas de irrigação, o projeto busca realizar pesquisas e encontrar soluções que contemplem ambos os temas com o auxílio da plataforma Arduino.

REFERÊNCIAS:

CUNHA, K. C. B. da; ROCHA, R. V. Automação no processo de irrigação na agricultura familiar com plataforma Arduino. RECoDAF – **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 2, p. 62-74, jul./dec. 2015. ISSN: 2448-0452

ESTEVES, B. S., SILVA, D. G. S.; [et al.]; Irrigação por gotejamento. Niterói: Programa Rio Rural, 2012. 18p.

FADIÑO, M.; OLMEDO, J. L.; [et al.]; Assessing and modelling water use and the partition of evapotranspiration of irrigated hop (*Humulus Lupulus*), and relations of transpiration with hops yield and alpha-acids. **Journal Elsevier** - Industrial Crops and Products 77 (2015) 204–217p.

MCRBERTS, M. Arduino Básico. São Paulo: **Novatec**, 2011.

MELLO, J. L. P; SILVA, L. D. B.; **Apostila de Irrigação**. UFRJ- Setembro de 2009. 190p. Disponível em:<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjzoYDJktHWAhVKGpAKHUQPBrEQFgmgMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ufrj.br%2Finstitutos%2Fit%2Fdeng%2Fleonardo%2Fdownloads%2FAPOSTILA%2FIRRIGACAO_V.%25204.0.doc&usq=AOvVaw2P0XytIycJktGVh9OQ56eW>.