



## PROJETO DE AUTOMAÇÃO DE HORTA DOMÉSTICA COMO INCENTIVO AO CONSUMO DE ORGÂNICOS

<sup>1</sup>Arthur Moyses, <sup>2</sup>Guilherme Cassão Marques Bragança, <sup>3</sup>Nathalia Dias Imthon, <sup>4</sup>Abner Gilead Guedes

O setor de orgânicos vem se estruturando cada vez mais, o crescimento do mercado é impulsionado pelos consumidores que estão a procurar alimentos mais sustentáveis e sem agrotóxicos, porém contra esse crescimento se tem o processo de certificação destes alimentos por exigir uma organização de cadeia produtiva. O Brasil se destaca como o país que mais consome agrotóxicos. O propósito de automatizar hortas residenciais sem necessidade de um grande investimento seria uma alternativa para incentivar a população brasileira a produzir e consumir insumos orgânicos. Construir um protótipo em baixa escala que pudesse simular uma horta residencial e automatizá-la como incentivo a produção e consumo de alimentos orgânicos, utilizando materiais de baixo custo visando a não necessidade de grande investimento para implantação do mesmo. O presente projeto de cunho exploratório/descritivo foi desenvolvido no segundo semestre do ano de 2016. Para construção do protótipo, o microcontrolador utilizado foi o Arduino modelo UNO R3. O sensor utilizado foi um higrômetro de 5V. O mecanismo de irrigação foi elaborado utilizando um reservatório de água de 3L, uma bomba de água de 5V, e uma mangueira de borracha. A horta foi simulada por um vaso plástico e para os ensaios foram utilizadas mudas de alface tipo lisa. Após a montagem do protótipo e *upload* do código fonte, previamente escrito, o mesmo quando alimentado executa as seguintes tarefas: Primeiramente o sistema realiza uma leitura analógica do sensor de umidade e calcula sua umidade relativa, se a mesma for  $>65\%$  (solo relativamente úmido) apresenta no *display LCD* "Umidade: X%" (onde X é o valor medido) e mantém o *LED* verde aceso. Já se a umidade for  $\leq 65\%$  (solo relativamente seco), apresenta no *display LCD* "Umidade: X% IRRIGANDO!", aciona um relé que está conectado a alimentação da bomba de água (iniciando a irrigação do solo) e pisca uma sequência de 3 *LEDs* vermelhos. Após o solo atingir novamente uma umidade  $>65\%$ , desativa o relé (finalizando a irrigação). Se o Arduino for conectado a um computador pela porta *USB* e aberto o *Serial Monitor* (*software* da Arduino onde é feita a programação do *sketch*) os dados apresentados no *display* também serão apresentados em tempo real no *software*. O protótipo foi construído sem necessidade de grande investimento como planejado, foi mantido em funcionamento por um período de sete dias sem apresentar defeitos ou mesmo falhas em seu funcionamento. Os vegetais tiveram um desenvolvimento consideravelmente normal às condições submetidas quando comparado com

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Nutrição Urcamp Bagé/RS.

<sup>2</sup>Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos Urcamp Bagé/RS.

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos Unipampa Bagé/RS.

<sup>4</sup>Especialista em Gráfica Digital.

demais em plantações não automatizadas. Observou-se também a praticidade, visto que foi necessário encher o reservatório de água somente uma vez no 6º dia. Se implantado diretamente no solo, dispensaria a necessidade da bomba, de reservatório de água e de seu enchimento, sendo substituído por uma válvula solenoide (válvula que é ativada quando alimentada com energia elétrica) e conectado diretamente as encanações hidráulicas do local, possibilitando um maior plantio e ainda sem necessidade de grande investimento. Projeto que se estudado, futuramente, sua viabilidade de comercialização, terá grandes chances de sucesso e aceitação dos consumidores.

**Palavras-chave:** automação, horta, orgânicos.