Automação de cultivo hidropônico com Arduino Uno R3

Leoncio Gonçalves Rodrigues[a], Ana Célia Maia Meireles[b], Carlos Wagner Oliveira[c], Gabriela Gonçalves Costa[d], Davi Hudson Pereira Simões[e] e Lívia Soares Bernardo[f]

Resumo: A hidroponia é uma técnica sem restrição quanto ao solo, as culturas cultivadas sob cultivo hidropônico são mais tolerantes a salinidade, permitindo o uso de águas mais salinas ou salobras. O cultivo hidropônico depende de um sistema de automação que controla a circulação da solução nutritiva, na maioria dos sistemas é utilizado um temporizador, que permite um ajuste de um tempo fixo que liga e desliga o sistema. Entretanto, durante o dia e noite ocorrem variação da

a Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável pela UFCA – Universidade Federal do Cariri. E-mail: leonmeid@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8770-9172.

b Doutora em Engenharia Civil. Professora na UFCA – Universidade Federal do Cariri. E-mail: ana.meireles@ufca.edu.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8860-2043.

c Doutor em Engenharia de Biossistemas. Professor na UFCA – Universidade Federal do Carirriri. E-mail: carlos.oliveira@ufca.edu.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1013-2974.

d Graduação em Agronomia pela UFCA – Universidade Federal do Carirriri. E-mail: gabriela.costa@aluno.ufca.edu.br.

e Graduação em Agronomia pela UFCA – Universidade Federal do Carirriri. E-mail: davi.simoes@aluno.ufca.edu.br.

f Graduação em Agronomia pela UFCA – Universidade Federal do Carirriri. E-mail: soares@aluno.ufca.edu.br.

temperatura e umidade, o que pode provocar murcha temporária das plantas, os intervalos fixos não são variáveis ao longo do dia. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi desenvolver um sistema para automação para cultivo hidropônico com Arduino em resposta a variação da temperatura e umidade do ar. Para tanto, foi cultivado a alface crespa cv. Moana sob diferentes níveis de salinidade em um sistema hidropônico NFT (Nutrient Film Technique). O delineamento foi em blocos casualizados (DBC), com seis blocos BL1, BL2, BL3, BL4, BL5, cinco tratamentos (1,5;2,0; 2,5; 3,0 e 3,5) dS m^{-1} e quatro repetições, em um esquema fatorial de 5 x 5 x 4. Foram avaliados dados climáticos temperatura do ar e umidade do ar, e morfológicos da planta número de folhas e diâmetro caulinar. Em relação a salinidade, verificou-se diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para número de folhas e diâmetro caulinar entre os tratamentos, onde os níveis de 1,5 e 2,0 dS m^{-1} apresentaram maiores médias. Portanto, concluiu-se que o sistema de automação proposto é uma alternativa viável nós níveis de condutividade elétrica da solução 1,5 e 2,0 dS m^{-1}.

Palavras-chave: Alface. Cultivo. Nutrientes. Programação.