

TEOR DE ÁGUA, ÍNDICE DE PRODUÇÃO E RELAÇÃO RAIZ PARTE AÉREA EM COUVE-FLOR HIDROPÔNICA COM ÁGUAS SALOBRAS

A. F. da S. Cruz¹, G. F. da Silva², E. F. F. e Silva², J. da S. G. Santos³,
H. R. e Soares⁴, R. M. Lira²

RESUMO: O cultivo hidropônico desponta como uma das técnicas mais consolidadas no Brasil, por promover maiores disponibilidades de água às plantas sob condições de salinidade e ter a capacidade de proporcionar respostas produtivas às culturas quando submetidas a tais condições. Neste sentido, objetivou-se com este trabalho avaliar o uso de águas salobras utilizadas para o preparo da solução nutritiva e para a reposição da lâmina evapotranspirada e diferentes vazões de aplicação desta solução sobre o teor de água, índice de produção de biomassa da parte aérea e relação raiz parte aérea da couve-flor c.v. “Piracicaba Precoce”. O experimento foi conduzido no Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em sistema hidropônico NFT (Nutrient Film Technique). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 6 x 2, sendo estes constituídos por seis níveis salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva (0,2; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5 e 5,5 dS m⁻¹) e duas vazões de aplicação de solução nutritiva (1,5 e 2,5 L min⁻¹), com quatro repetições, totalizando 48 parcelas experimentais. Os níveis salinos das águas foram obtidos por meio da adição de NaCl à água de abastecimento local (0,2 dS m⁻¹). Foram analisadas as seguintes variáveis: índice de produção de biomassa da parte aérea, relação raiz/parte aérea e teor de água na parte aérea das plantas. Os dados dos experimentos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando constatados efeitos significativos à análise de regressão. O maior índice de produção de biomassa da parte aérea foi obtido com a salinidade de 3,04 dS m⁻¹. A maior relação raiz parte aérea foi obtida com a salinidade de 2,8 dS m⁻¹ na vazão de aplicação de 2,5 L m⁻¹. A salinidade reduziu linearmente o teor de água da parte aérea das plantas, independentemente das vazões de

¹ Mestrando em Engenharia Agrícola, CEP 52.171-900, Recife, PE. Fone: (81) 33206279. E-mail: adiel.cruz@agronomo.eng.br.

² Professores, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife, PE.

³ Graduandos em Engenharia Agrícola e Ambiental, UFRPE, Recife, PE.

⁴ Doutorando em Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife, PE.

⁵ Doutora m Engenharia Agrícola e Ambiental, UFRPE, Recife, PE.

aplicação da solução nutritiva avaliadas, porém, as reduções foram mais acentuadas na vazão de 2,5 L m⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: Relações hídricas, hidroponia, salinidade.

WATER CONTENT, INDEX PRODUCTION AND ROOT RELATION AERIAL PART IN HYDROPONIC CAULIFLOWER WITH BRACKISH WATER

ABSTRACT: Hydroponic cultivation emerges as one of the most consolidated techniques in Brazil, on the initiative of greater availability of water to the plants under conditions of salinity and have a capacity to respond to productive responses to crops when subjected to such conditions. The objective of this work was to evaluate the use of brackish water for the preparation of nutrient solution and for the replacement of evapotranspiration and different flow rates of this solution on the water content, production index biomass aerial part and root relation aerial in cauliflower c.v. "Piracicaba Precoce". The experiment was conducted in the Department of Agricultural Engineering of the Federal University of Pernambuco, in hydroponic system NFT (Nutrient Film Technique). The experimental design was used in the 6 x 2 factorial scheme, which consists of six salinity levels of the water used to prepare a nutrient solution (0.2, 1.5, 2.5, 3.5, 4, 5 and 5.5 dS m⁻¹) and two empty nutrient solution (1.5 and 2.5 L min⁻¹), with four replications, totalizing 48 experimental plots. Saline levels of water were obtained by addition of NaCl to the local supply water (0.2 dS m⁻¹). The following variables were analyzed: aerial part biomass production index, root relation aerial part and water content in the aerial part of the plants. The data of the experiments were submitted to analysis of variance by the test, when significant effects were verified to the regression analysis. The highest biomass production index of the aerial part was obtained with the salinity of 3,04 dS m⁻¹ The highest root relation aerial part was obtained with the salinity of 2.8 dS m⁻¹ at the application rate of 2.5 L m⁻¹. The salinity linearly reduced the water content of the aerial part of the plants, regardless of the flow rates of nutrient solution evaluated, but the reductions were more pronounced in the 2.5 L m⁻¹ flow.

KEYWORDS: water relations, hydroponics, salinity.

INTRODUÇÃO

A escassez e heterogênea distribuição temporal de chuvas no semiárido prejudicam o desenvolvimento das atividades antrópicas, com fortes impactos econômicos e sociais, fato que dificulta a fixação do homem na região, em função da redução da sua qualidade de vida proporcionada pelas diminuições da produção de alimentos e geração de recursos financeiros.

Neste sentido, existem sistemas de produção condizentes para contribuir para a mudança desta realidade, a citar a hidroponia com uso de águas de qualidade inferior (salobras) que pode se tornar uma alternativa de garantia e de fixação do homem no campo, reduzindo os impactos socioeconômicos instalados nessa região.

O cultivo hidropônico de hortaliças com utilização de águas salobras pode representar uma grande alternativa, trazendo vantagens para o consumidor, produtor e para o ambiente, com aquisição de produtos de alta qualidade, com ciclo curto, menor gasto de energia, de insumos agrícolas e de mão de obra (Paulus et al., 2012).

Diversos autores relataram a viabilidade do cultivo hidropônico utilizando águas salobras para a produção de hortaliças e fruteiras tais como a rúcula (Neta et al., 2013) e (Silva et al., 2011), coentro (Rebouças et al., 2013), melão (Dias et al., 2010), tomate (Cosme et al., 2011) e mamoeiro (Sá et al., 2013).

Com relação à cultura da couve-flor, no Brasil e, especificamente, na Região Nordeste, trabalhos relacionados com esta cultura em condições hidropônicas sob salinidade ainda são incipientes.

Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar o uso de águas salobras utilizadas para o preparo da solução nutritiva e para a reposição da lâmina evapotranspirada e vazões de aplicação desta solução sobre o teor de água, índice de produção da biomassa da parte aérea e relação raiz parte aérea da couve-flor c.v. “Piracicaba Precoce”.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal Rural de Pernambuco, cujas coordenadas geográficas no sistema SAD 69 (South American Datum), são 8° 01' 06" de latitude Sul e 34° 56' 49" de longitude Oeste, e altitude de 6 m. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é As, Megatérmico Tropical (tropical úmido). A precipitação média é de 2.417,6 mm. O total de evapotranspiração média estimada para a região está entre 1.000 e 1.600 mm ano⁻¹ (INMET, 2017; BARROS, 2017).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 6 x 2, sendo seis níveis de salinidade de água salobra ($T_1 = 0,2$; $T_2 = 1,5$; $T_3 = 2,5$; $T_4 = 3,5$, $T_5 = 4,5$ e $T_6 = 5,5$ dS m^{-1}) e duas vazões de aplicação de solução nutritiva (1,5 e 2,5 L min^{-1}), com 4 repetições, totalizando 48 parcelas experimentais. As águas salobras foram obtidas por meio da aplicação de NaCl à água de abastecimento da UFRPE ($CEa = 0,2$ dS m^{-1}), sendo estas utilizadas para o preparo da solução nutritiva e para a reposição da lâmina evapotranspirada nos respectivos tratamentos.

Os fertilizantes utilizados durante o preparo da solução nutritiva seguiram recomendações metodológicas propostas por Furlani et al. (1998). Inicialmente preparou-se cada tipo de água numa caixa d'água obtendo-se um volume de 240 L, em seguida acrescentou-se os macro e os micronutrientes (FURLANI et al., 1998).

Durante a condução do experimento, avaliou-se as seguintes variáveis: teor de água da parte aérea (TAPA), índice de produção de biomassa da parte aérea (IPBPA) e relação raiz parte aérea (RRPA), todas estas, foram realizadas durante a colheita, ou seja, 49 DAS.

O TAPA foi obtido com base na relação entre a fitomassa fresca e seca da parte aérea por meio de metodologia proposta por Benincasa (2003), utilizando a seguinte equação:

$$TAPA = \left(\frac{FFPA - FSPA}{FSPA} \right) * 100$$

Em que:

TAPA- Teor de água da parte aérea, em (%);

FFPA – Fitomassa fresca da parte aérea, em (g);

FSPA – Fitomassa seca da parte aérea, em (g).

O IPBPA foi obtido com base na relação entre a fitomassa seca da parte aérea e a fitomassa seca total, utilizando-se a equação proposta por Benincasa, (2003):

$$IPBPA = \left(\frac{FSPA}{FST} \right)$$

Em que:

IPBPA – Índice de produção de biomassa da parte aérea;

FSPA – Fitomassa seca da parte aérea (g);

FST – Fitomassa seca total (g).

A RRPA foi obtida por meio da relação entre a fitomassa seca da raiz e fitomassa seca da parte aérea, utilizando-se a equação proposta por Magalhães, (1979):

$$RRPA = \left(\frac{FSR}{FSPA} \right)$$

Em que:

RRPA – Relação raiz parte aérea;

FSR – Fitomassa seca da raiz (g);

FSPA – Fitomassa seca da parte aérea (g).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e quando constatados efeitos significativos à análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Figuras 1A e 1B encontram-se os valores de condutividade elétrica (CE) da solução nutritiva durante todo o ciclo da cultura em função dos níveis de salinidade da água salobra utilizada para o preparo da solução nutritiva e das vazões de aplicação desta solução (1,5 L m⁻¹) (Figura 1A) e (1,5 L m⁻¹) (Figura 1B). Verifica-se que independente da vazão de aplicação da solução nutritiva houve aumento da CE_{sol} ao longo do ciclo nos tratamentos T2 (1,5 dS m⁻¹), T3 (2,5 dS m⁻¹), T4 (3,5 dS m⁻¹), T5 (4,5 dS m⁻¹) e T6 (5,5 dS m⁻¹), devendo-se o fato ao acúmulo de sais provenientes do incremento dos níveis de salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva e da menor absorção de nutrientes nestes tratamentos.

A reposição da lâmina evapotranspirada proveniente da água salobra, proporcionou o aumento na (CE_{sol}), entretanto, no tratamento T1 no qual a solução nutritiva foi preparada com água de abastecimento (0,2 dS m⁻¹) houve, em ambas as vazões, um pequeno decréscimo na CE_{sol} ao longo do ciclo (Figuras 1A e 1B), em resposta a reposição da lâmina evapotranspirada ter sido realizada com água de abastecimento local e daí, a medida em que as plantas absorviam os nutrientes necessários ao seu desenvolvimento, ocorria a diminuição da salinidade e, conseqüentemente, a redução da condutividade elétrica da solução. Os resultados obtidos neste trabalho, corroboram com aqueles encontrados por Soares et al. (2015), Lira et al. (2015), Soares et al. (2010), Soares et al. (2013).

Os valores de pH da solução nutritiva (Figuras 1C e 1D), independentemente da vazão de aplicação desta solução, mantiveram-se na faixa em que a maioria dos nutrientes são disponibilizados adequadamente às plantas, uma vez que variações de pH na faixa de 5,5 a 6,5 não influenciam de forma negativa a maioria das culturas (MACIEL et al. 2012). De acordo com Furlani et al. (1999), variações de pH na faixa de 4,5 a 7,5 não afetam no desenvolvimento das plantas em sistemas hidropônicos, no entanto, em situações de acidez

inferior a 4 poderá prejudicar a membrana das células, por outro lado, situações de alcalinidade acima de 8 pode ocorrer deficiência de nutrientes.

De acordo com análise de variância (Tabela 1), verifica-se que a salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva promoveu efeito isolado apenas no (TAPA) e (IPBPA) sobre todas as variáveis analisadas. Em relação às vazões de aplicação da solução nutritiva constatou-se que estas influenciaram isoladamente as variáveis (TAPA) e (RRPA). De outro modo, a variável RRPA foi influenciada significativamente pelo efeito da interação entre salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva versus vazões de aplicação desta solução.

De acordo com a Figura 2 percebe-se que os dados obtidos para a relação raiz parte aérea ajustaram-se ao modelo quadrático decrescente, onde na vazão de $1,5 \text{ L min}^{-1}$ a salinidade de $3,27 \text{ dS m}^{-1}$ foi a que proporcionou o menor valor para esta relação (0,08). Por outro lado, na vazão de $2,5 \text{ L min}^{-1}$ a salinidade de $2,79 \text{ dS m}^{-1}$ foi a que proporcionou o menor valor para esta relação (0,10). Constatou-se, também, por meio da Figura 2, o maior valor para a relação raiz parte aérea (0,16) foi obtido com a salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva de $5,5 \text{ dS m}^{-1}$ e na vazão de aplicação da solução nutritiva de $2,5 \text{ L min}^{-1}$.

Os resultados obtidos nesta pesquisa para a relação raiz parte aérea corroboram com aqueles encontrados por Carneiro (2001) que estudando diferentes níveis de salinidade, em cinco clones de cajueiro anão-precoce, constatou acréscimo na relação raiz/parte aérea, com o aumento da condutividade elétrica da água de irrigação, sendo o crescimento da parte aérea mais afetado pela salinidade da água de irrigação que o do sistema radicular. Do mesmo modo, Silva et al. (2013) estudando a cultura da rúcula hidropônica sob salinidade também verificaram aumento da relação raiz parte aérea em detrimento do aumento da salinidade. Ainda segundo os autores, o aumento da relação raiz parte aérea implica em redução do acúmulo de matéria seca.

Para o teor de água na parte aérea houve efeito significativo para os fatores isolados. Verifica-se que (Figura 3A) no maior nível de salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva ($5,5 \text{ dS m}^{-1}$) o teor de água obtido foi de 81,60%, contudo, no menor nível de salinidade da água ($0,2 \text{ dS m}^{-1}$) esse teor de água obtido foi de 88,58%. Em relação à utilização das vazões aplicadas ($1,5$ e $2,5 \text{ L min}^{-1}$) os valores obtidos foram para esses teores foram de 85,43 % e 84,51%, respectivamente. Os resultados obtidos nesta pesquisa para o teor de água da parte aérea corroboram com aqueles encontrados Silva et al. (2012) no cultivo de rúcula em sistema hidropônico sob rejeitos de dessalinizador em Ibimirim-PE, onde os

mesmos encontraram reduções no teor de água em detrimento do aumento da salinidade da água utilizada no preparo da solução nutritiva.

Para o índice de produção de biomassa da parte aérea (IPBPA) (Figura 3B) constatou-se efeito significativo apenas para o fator isolado salinidade. Verifica-se que os dados obtidos ajustaram-se ao modelo quadrático crescente, tendo-se o maior valor para a variável (0,92) sido obtido com a salinidade de 3,04 dS m⁻¹.

CONCLUSÃO

O maior índice de produção de biomassa da parte aérea foi obtido com a salinidade de 3,04 dS m⁻¹.

A maior relação raiz parte aérea foi obtida com a salinidade de 2,79 dS m⁻¹ na vazão de aplicação de 2,5 L m⁻¹.

A salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva reduziu linearmente o teor de água da parte aérea das plantas, independentemente das vazões de aplicação da solução nutritiva avaliadas, porém, as reduções foram mais acentuadas na vazão de 2,5 L m⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.

BARROS, A. H. C. Agência Embrapa de Informação Tecnológica: *Árvore do conhecimento: Território Mata Sul Pernambucana - Clima*. Disponível: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CO NT000fbz2zztdp02wx5eo0sapwqe3h68i5n4.html>. Acesso em: 03/06/2017.

BENINCASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas** (Noções básicas). 2. Ed. Jaboticabal: FUNEP. 2003. 41p.

COSME, C. R.; DIAS, N. S.; OLIVEIRA, A. M.; OLIVEIRA, E. M. M.; SOUSA NETO, O. N. Produção de tomate hidropônico utilizando rejeito da dessalinização na solução nutritiva aplicados em diferentes épocas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 15, n. 5, p. 499-504, 2011.

CARNEIRO, P. T. Germinação e desenvolvimento inicial de clones de cajueiro anão-precoce sob condições de salinidade. Campina Grande, UFPB, 2001. 84 p. Dissertação Mestrado.

DIAS, N. S.; BLANCO, F. F. **Efeitos dos sais no solo e na planta**. Manejo da salinidade na agricultura: Estudos básicos e aplicados, INCTsal – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Salinidade, 2010.

FURLANI, P. R. **Instruções para o cultivo de hortaliças de folhas pela técnica de hidroponia NFT**. 1.ed. Campinas: IAC, 1998. 30 p. Boletim técnico, 168.

FURLANI, P. R. Hydroponic vegetable production in Brazil. **Acta Horticulturae**, Wageningen, v. 2, n. 481, p. 777-778, 1999.

GIUFFRIDA, F.; CASSANITI, C.; MALVUCCIO, A.; LEONARDI, C. Effects of salt stress imposed during two growth phases on cauliflower production and quality. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 97, n. 5, p. 1552-1560, 2016.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Normal Climatológica do Brasil 1961-1990. Disponível: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas>>. Acesso em: 03/06/2017.

MACIEL, M. P.; SOARES, T. M.; GHEYI, H. R.; REZENDE, E. P. L.; OLIVEIRA, G. X. S. Produção de girassol ornamental com uso de águas salobras em sistema hidropônico NFT. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 165-172, 2012.

MAGALHÃES, A. C. N. **Análise quantitativa do crescimento**. In: Ferri, M.G. 1. ed. Fisiologia vegetal. São Paulo: Universidade de São Paulo, v.1, p. 331-350 1979.

NETA, M. L. S.; OLIVEIRA, F. A.; SILVA, R. T.; SOUZA, A. T.; OLIVEIRA, M. K. T.; MEDEIROS, J. F. Efeitos da salinidade sobre o desenvolvimento de rúcula cultivada em diferentes substratos hidropônicos. **Revista Agroambiente**, v. 7, n. 2, p. 154 - 161, 2013.

REBOUÇAS, J. R. L.; NETO, M. F.; DIAS, N. S.; NETO, O. N. S.; DINIZ, A. A.; LIRA, R. B. Cultivo hidropônico de coentro com uso de rejeito salino. **Irriga**, v. 18, n. 4, p. 624 - 634, 2013.

SÁ, F. V. S.; PEREIRA, F. H. F.; LACERDA, F. H. D.; SILVA, A. B. Crescimento inicial e acúmulo de massa seca de cultivares de mamoeiro submetidas à salinidade da água em cultivo hidropônico. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 8, p. 435-440, 2013.

SANTOS JUNIOR, J. A.; GHEYI, H. R.; GUEDES FILHO, D. H.; DIAS, N. S.; SOARES, A. L. Cultivo de girassol em sistema hidropônico sob diferentes níveis de salinidade. **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 4, p.842-849, 2011.

SILVA, A. O.; SOARES, T. M.; SILVA, E. F. F.; SANTOS, A. N.; KLAR, A. E. Consumo hídrico da rúcula em cultivo hidropônico NFT utilizando rejeitos de dessalinizador em Ibimirim-PE. **Revista Irriga**, v. 17, n. 1, p.114-125, 2012.

SILVA, F. V.; DUARTE, S. N.; LIMA, C. J. G. S.; DIAS, N. S.; SANTOS, R. S. S.; MEDEIROS, P. R. F. Cultivo hidropônico de rúcula utilizando solução nutritiva salina. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 3, p. 476-482, 2013.

SILVA, A. O.; SILVA, D. J. R.; SOARES, T. M.; SILVA, E. F. F.; SANTOS, A. N.;

ROLIM, M. M. Produção de rúcula em sistema hidropônico NFT utilizando água salina do Semiárido-PE e rejeito de dessalinizador. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 6, p. 147-155, 2011.

SOARES, T. M.; DUARTE, S. N.; SILVA, E. F. F.; JORGE, C. A. Combinação de águas doce e salobra para a produção de alface hidropônica. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, n. 7, p. 705-714, 2010.

SOARES, T. M.; ALMEIDA, C.D.G.C.; FRIZZONE, J. A.; SILVA, E. F. F.; DUARTE, S. N. Economic risk analysis of tomato irrigation using desalinated water by reverse osmosis. **Irrigation and Drainage**, v. 62, n. 5, p. 658-665, 2013b.

SOARES, H. R.; SILVA, E. F. F.; SILVA, G. F.; PEDROSA, E. M. R.; ROLIM, M. M. Lettuce growth and water consumption in NFT hydroponic system using brackish water. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 7, p. 636 – 642, 2015

PAULUS, D.; PAULUS, E.; NAVA, G. A.; MOURA, C. A. Crescimento, Consumo e composição mineral de alface cultivada em hidroponia com águas salinas. **Revista Ceres**, v. 59, n. 1, p. 110 - 117, 2012.

FIGURAS E TABELAS

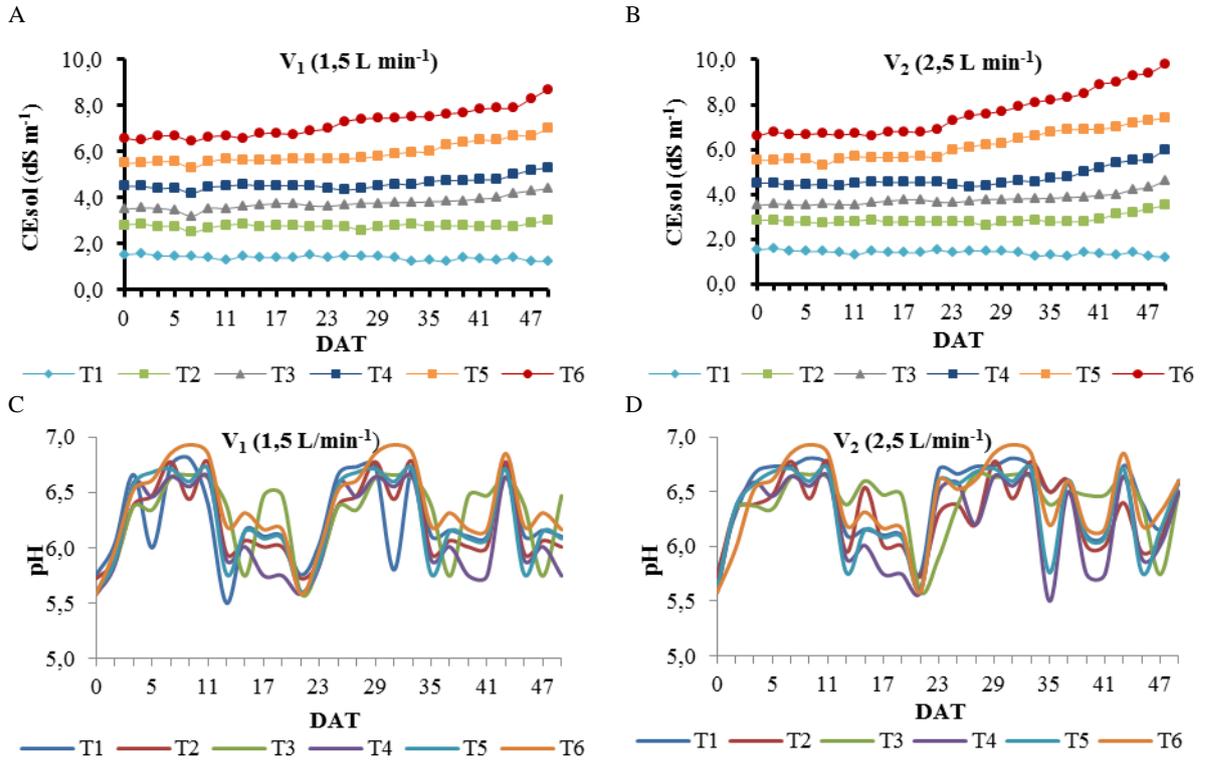


Figura 1. Valores médios de condutividade elétrica da solução nutritiva (CEsol) e de pH ao longo do ciclo de cultivo nas vazões 1,5 L min⁻¹ (Figuras 1A e 1C, respectivamente) e 2,5 L min⁻¹ (Figuras 1B e 1D, respectivamente).

Tabela 1. Análise de variância para o teor de água da parte aérea (TAPA), índice de produção de biomassa da parte aérea (IPBPA) e relação raiz parte aérea (RRPA) pela cultura da couve-flor c.v. “Piracicaba Precoce”.

Teste F				
F.V	TAPA	IPBPA	RRPA	
CEw	13,47**	8,23**	26,03**	
Vazão	4,76**	0,47ns	17,45**	
CEwl x Vazão	2,16 ns	0,64ns	3,79**	
CV (%)	2,82	2,36	12,65	

*e**significativo a 5% e a1% de probabilidade, respectivamente. ns – não significativo.

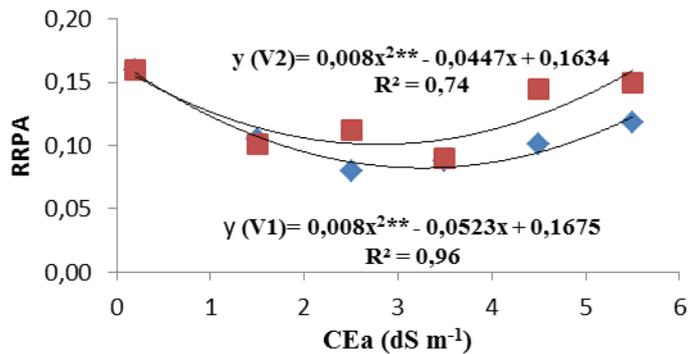


Figura 2. Análise de regressão aplicada a relação raiz parte aérea em função dos níveis de salinidade da água (CEw) e de vazões (V1) 1,5 L min⁻¹ e (V2) 2,5 L min⁻¹ de aplicação da solução nutritiva na cultura da couve-flor c.v. “Piracicaba Precoce”.

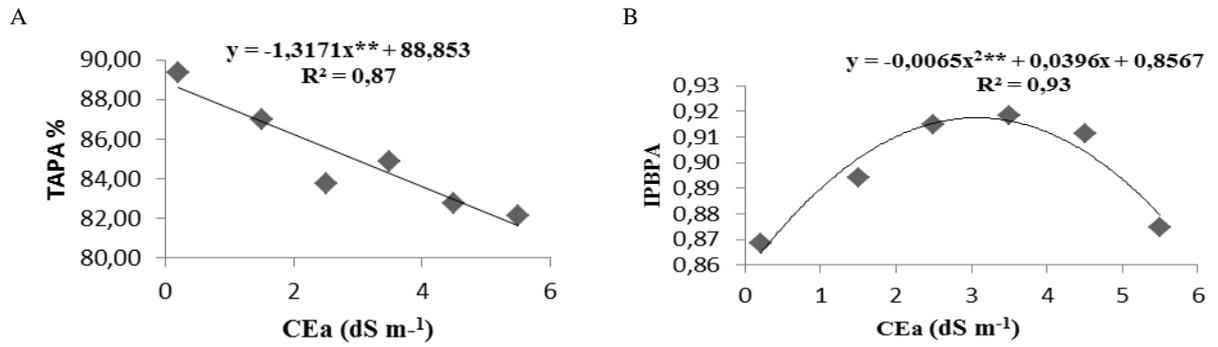


Figura 3. Análise de regressão aplicada ao teor de água (TAPA) e índice de produção de biomassa (IPBPA) em função níveis de salinidade da água utilizada para o preparo da solução nutritiva (CEw) na cultura da couve-flor c.v. “Piracicaba Precoce”.