



PRODUÇÃO TRÊS CULTIVARES DA ALFACE CRESPA SOB DIFERENTES METODOLOGIAS NA PREPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES NUTRITIVAS

Josilda de França Xavier¹, Leandro Fabrício de Sena¹, Carlos Alberto Vieira de Azevedo², Gleyka Nóbrega Vasconcelos¹, Márcia Rejane de Queiroz Almeida Azevedo³, Vera Lúcia Antunes de Lima²

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi avaliar a produção agrônômica das cultivares (Elba, Milena e Filó) da alface crespa em sistema hidropônico utilizando água açude de qualidade inferior na formulação das soluções nutritivas de acordo com as metodologias propostas por Castelane & Araújo (1994), Furlani (1999) e Bernardes (1997). O experimento foi desenvolvido em ambiente protegido, do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais-CCAA da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB Campus II, situado na zona rural da cidade de Lagoa Seca-PB, com coordenadas geográficas: (7° 10' 15" S, 35° 51' 14" W), via técnica Fluxo Laminar de Nutrientes-NFT. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com os tratamentos disposto em parcelas subdivididas em esquema fatorial 7 x 3, com três repetições. A parcela experimental constituída pelas soluções nutritivas (S): S1 = Água de açude; S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4 = Castelane e Araújo (SNA); S5 = Castelane e Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) e S7 = Bernardes (CNA) e a subparcela pelas três cultivares da alface Crespa (Elba, Filó e Milena). Na produção total a cultivar Filó apresentou melhores resultados nas soluções minerais S3 e S7, com médias de (143,66) e (122,33) g, enquanto a produção comercial os maiores valores ocorreram nas soluções S3 (143) e S7 (120,50) g.

PALAVRAS-CHAVE: *Lactuca sativa* L., reuso, sistema-NFT, produtividade.

PRODUCTION THREE CULTIVARS OF CURVED LETTUCE UNDER DIFFERENT METHODOLOGIES IN THE PREPARATION OF NUTRITIONAL SOLUTIONS

¹ Doutorando(a) em Engenharia Agrícola. UAEEA/PPGEA/UFCEG, CEP: 58429-900 Campina Grande, PB, Fone: (83) 21011184 4, e-mail: josildaxavier@yahoo.com.br

² Dr.(a) Prof.(a) Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola-UAEEA, Programa de Pós-Graduação Em Engenharia Agrícola-PPGEA, Universidade Federal de Campina Grande-UFCEG

³ Dra. Profa. Departamento de Agroecologia e Agropecuária – DAA, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais CCAA Campus II, Lagoa Seca-PB

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the agronomic production of curly lettuce cultivars (Elba, Milena and Filó) in a hydroponic system using lower quality weir water in the formulation of nutrient solutions according to the methodologies proposed by Castelane & Araújo (1994), Furlani (1999) and Bernardes (1997). The experiment was carried out in a protected environment, at the Center for Agricultural and Environmental Sciences-CCAA of the State University of Paraíba-UEPB Campus II, located in the rural area of the city of Lagoa Seca-PB, with geographic coordinates: (7° 10' 15" S, 35° 51' 14" W), via Laminar Flow of Nutrients-NFT technique. The experimental design was in randomized blocks with treatments arranged in split plots in a 7 x 3 factorial scheme, with three replications. The experimental plot constituted by the nutrient solutions (S): S1 = Reservoir water; S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4 = Castelane and Araújo (SNA); S5 = Castelane and Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) and S7 = Bernardes (CNA) and the subplot by the three cultivars of Cressa lettuce (Elba, Filó and Milena). In total production, the cultivar Filó showed better results in mineral solutions S3 and S7, with averages of (143.66) and (122.33) g, while commercial production showed the highest values in solutions S3 (143) and S7 (120.50) g.

KEYWORDS: *Lactuca sativa* L., reuse, NFT-system, productivity.

INTRODUÇÃO

A utilização do esgoto bruto e tratado pode representar uma fonte de água e nutrientes disponível para aplicação na agricultura, mesmo durante os períodos de estiagem (SHAER BARBOSA et al., 2014). Para minimizar esse problema o uso planejado da água residuária diminui o volume usado dos recursos hídrico primário e uma menor geração de efluentes, deste modo, melhora a conservação do recurso natural em seus aspectos qualitativo e quantitativo (MEDEIROS et al., 2005).

A alface (*Lactuca sativa* L.) pertence a família Asteracea e da subfamília Cichoriaceae, é uma planta de porte Herbácea, de consistência tenra, apresenta caule pequeno e não ramificado, onde se prende as folhas (DEMARTELAERE et al., 2020). Suas folhas são arranjadas em formas de rosetas anexadas ao caule, com diferentes variações de cores e formatos, podendo ou não se fechar em estrutura de cabeça. Segundo Albuquerque Júnior et al. (2016) a alface é umas das hortaliças mais populares e consumida no mundo e no Brasil. Normalmente é consumida em saladas e sanduíches, constitui-se de rica fonte de vitaminas e minerais, com um rico valor

nutricional como: ferro, vitamina C, cálcio, potássio, fibras e ainda possui propriedades anticancerígenas (DEMARTELAERE et al., 2020).

A hidroponia é definida como o cultivo de planta sem o uso do solo, o sistema radicular da planta é parcialmente ou completamente imerso em solução nutritiva, a qual é formada por solução de adubos nas concentrações adequada em água de irrigação (LUZ et al., 2018). O uso dessa técnica vem crescendo nas pesquisas científica e na produção comercial em diversas culturas (BIONE, 2017).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a produção agrônômica das cultivares (Elba, Milena e Filó) da alface crespa em sistema hidropônico utilizando água açude de qualidade inferior na formulação das soluções nutritivas de acordo com as metodologias propostas por Castelane & Araújo (1994), Furlani (1999) e Bernardes (1997).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em sistema hidropônico adotando-se a técnica do fluxo laminar de nutrientes (Fluxo Laminar de Nutrientes - NFT) em ambiente protegido do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais-CCAA da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB Campus II, situado na zona rural da cidade de Lagoa Seca-PB e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: (7° 10' 15" S, 35° 51' 14" W), segundo a classificação climática de Köppen-Geige (BRASIL, 1971).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com esquema fatorial 7 x 3, com três repetições cujos fatores foram 7 soluções nutritivas e três cultivares da alface Crespa (Elba, Filó e Milena). As soluções nutritivas S2, S3, S4, S5, S6 e S7 foram preparadas conforme as metodologias propostas Furlani (1999), Castelane & Araújo (1994) e Bernardes (1997). A parcela experimental foi constituída pelas soluções nutritivas (S). S1 = Água de açude; S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4=Castelane e Araújo (SNA); S5 = Castelane e Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) e S7 = Bernardes (CNA) e a subparcela pelas três cultivares da alface Crespa (Elba, Filó e Milena) cada sub parcela foi composta por seis plantas.

As formulações das soluções nutritivas otimizadas, foram realizadas utilizando-se a ferramenta SOLVER, para isto, montou-se uma planilha eletrônica no Microsoft Office Excel contendo a composição química da água de qualidade inferior de açude.

Para a solução S1 considerou só os nutrientes existem na água de qualidade inferior de açude. As soluções nutritivas S2, S4 e S6 foram formuladas sem levar em consideração os

nutrientes existentes na água do açude (SNA), enquanto as soluções S3, S5 e S7 foram preparadas levando em consideração os nutrientes presentes na água do açude (CNA).

Caracterização físico-química das águas utilizadas no cultivo hidropônicos das três cultivares da alface crespa nos dois experimentos (Tabela 1). As análises foram realizadas no Laboratório de Referência em Dessalinização-LABDES/UFCEG.

Tabela 1. Caracterização físico-química das águas em períodos distintos utilizadas nos dois experimentos.

Determinações	Água do açude
Potencial Hidrognônico-pH	6,9
Condutividade Elétrica (dS.m ⁻¹)	1,373
Cálcio (Ca ⁺⁺) (mg/L)	22,1
Magnésio (Mg ⁺⁺) (mg/L)	31,8
Sódio (Na ⁺) (mg/L)	195,6
Potássio (K ⁺) (mg/L)	22,0
Cloretos (Cl ⁻) (mg/L)	342,2
Alumínio (Al ³⁺) (mg/L)	0,08
Ferro Total (mg/L)	1,13
Alcalinidade em bicarbonato (CaCO ₃) (mg/L)	78,0
Alcalinidade total (CaCO ₃) (mg/L)	78,0
Gás carbônico - CO ₂ livre (mg/L)	15,1
Sulfato (SO ₄ ⁻) (mg/L)	117,0
Fósforo Total (mg/L)	14,0
Nitrato (NO ₃ ⁻) (mg/L)	0,24
Nitrito (NO ₂ ⁻) (mg/L)	0,050
Amônia (NH ₃) (mg/L)	2,08
Sílica (SiO ₂) (mg/L)	349
ILS (Índice de Saturação de Langelier)	1,40
STD (Sólidos Totais Dissolvidos a 180 °C (mg/L)	864,2

Quantitativos dos fertilizantes minerais e da composição química da solução nutritiva estão dispostos na Tabela 2.

Uma vez formuladas, os minerais foram misturados, durante a condução do experimento as soluções eram calibradas realizando-se leituras da CE e pH utilizando condutivímetro e peagâmetro portátil. A CE foi mantida a aproximadamente a das soluções estoque e o pH entre 5,5 e 7,0 mantendo-o próximo à neutralidade, com a utilização de uma solução de NaOH ou HCL (5mol L⁻¹).

O volume inicial de cada balde era de (15L), para obter o volume consumido pelas plantas e da evapotranspiração utilizou-se uma régua graduada em centímetros. O manejo das soluções nutritivas foi realizado diariamente, após a leitura da CE, quando verificado a variação inferior ou superior a 20% da inicial para cada tratamento, a reposição era realizada com soluções estoque ou água de abastecimento, retornando assim, a CE para o valor original, independente dos tratamentos, as soluções nutritivas foram trocadas em períodos equidistantes de sete dias.

Tabela 2. Composição química das soluções nutritivas minerais para 200 litros (mg L^{-1}) conforme as metodologias propostas Furlani (1999), Castelane & Araújo (1994), e Bernardes (1997).

Fertilizantes	Soluções nutritivas					
	Furlani		Castelane e Araújo		Bernades	
	S ₂ (SNA)*	S ₃ (CNA)**	S ₄ (SNA)*	S ₅ (CNA)**	S ₆ (SNA)*	S ₇ (CNA)**
KCl	124,61	25,00	170,84	54,34	108,30	50,87
(NH ₄) ₂ SO ₄	8,69	11,74	76,52	10,76	3,77	4,50
NH ₄ H ₂ PO ₄ - MAP	10,72	9,07	20,00	21,58	23,40	18,65
Ca (NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	266,67	194,63	288,00	187,10	236,00	179,55
KNO ₃	0,00	171,99	0,00	219,32	0,00	66,31
Mn SO ₄ ·H ₂ O	50,82	0,00	50,21	0,00	101,65	36,2
H ₃ BO ₃	0,42	0,54	0,58	0,75	0,59	0,58
(NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄ ·4H ₂ O	0,04	0,05	0,02	0,23	0,00	0,00
CuSO ₄ ·7H ₂ O	0,06	0,07	0,05	0,06	0,02	0,02
MnSO ₄ ·H ₂ O	0,40	0,51	0,34	0,44	0,31	0,30
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	0,20	0,25	0,26	0,34	0,05	0,05
Fe-Q48 (g/L)	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

KCl - cloreto de potássio; (NH₄)₂SO₄ - Sulfato de amônio, NH₄H₂PO₄ - MAP - Fosfato Monoamônico, Ca (NO₃)₂·6H₂O - Nitrato de cálcio, KNO₃ - Nitrato de potássio, Mn SO₄·H₂O - Sulfato de manganês, H₃BO₃ - Ácido bórico, (NH₄)₆Mo₇O₂₄·4H₂O - Molibdato de amônio, CuSO₄·7H₂O - Sulfato de cobre, MnSO₄·H₂O - Sulfato de manganês, ZnSO₄·7H₂O - sulfato de zinco, Micro Fe-Q48 (g/L)- Ferro. *S₂ = Furlani (SNA); **S₃ = Furlani (CNA); *S₄ = Castelane e Araújo (SNA); **S₅ = Castelane e Araújo (CNA); *S₆ = Bernardes (SNA) e **S₇ = Bernardes (CNA).

A frequência da irrigação foi programada por temporizadores (Figura 5), da seguinte forma: 15 minutos ligado e 15 minutos desligado das (7:00 às 10:00 hs), ligada direto de (10:00 às 16:00 hs), das (16:00 às 18:00 hs), ligada 15 min e 45 min desligado e a noite o sistema de irrigação foi acionado três vezes (21:00, 00:00 e 03:00) por 15 minutos ligados.

Em função dos tratamentos as cultivares da alface crespa foram avaliadas no experimento com 21 dias, após o transplante quanto aos seguintes parâmetros: Número de folhas por planta (NFP): consistiu na contagem do número de folhas da produção comercial partindo-se das folhas basais até a última folha aberta; Produção total (PTT): considerando a produção de massa fresca da parte aérea (caule e folhas) sendo determinada com auxílio de uma balança semi analítica; Produção comercial (PCM): consistiu da produção de massa fresca da parte aérea (caule e folhas) desprezando-se as folhas amareladas, secas e/ou atacadas por pragas e doenças, sendo determinada com auxílio de uma balança semi analítica; Massa fresca das folhas (MFF): após determinação da produção comercial determinou-se a produção de massa fresca do caule e folhas, com auxílio de uma balança semi analítica.

Os resultados obtidos foram submetidos ao teste de homogeneidade (Cochran e Bartlett), e ao teste de normalidade (Anderson-Darling). Os parâmetros de crescimento e produção foram submetidos à análise da variância pelo teste F a 1% e 5% de probabilidade. Quando verificado efeito significativo na análise da variância, as médias obtidas nas parcelas (soluções) foram comparadas entre si pelo Teste de Scott-Knott e nas subparcelas (cultivares) pelo teste de Tukey

até 5% de probabilidade. Para efeito de normalidade, os dados de Produção Total (PT) e Produção Comercial (PC), foram transformados em $(x^{(-0,04)}-1)/(-0,04)$, $(x^{(-0,09)}-1)/(-0,09)$ respectivamente. O Software estatístico utilizado neste trabalho foi o SISVAR (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises de variância da produção das três cultivares da alface crespa submetido aos diferentes tratamentos quanto ao: Número de Folha (NF), Produção Total (PT), Produção Comercial (PC), Massa Fresca da Folha (MFF), no final do experimento no cultivo hidropônico (Tabela 3).

Analisando a Tabela 3, observa-se que houve efeito significativo a nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$) para todos os fatores solução nutritiva (S) cultivar (C). Quanto a interação Cultivar x Solução observa-se que houve efeito significativo a nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$) exceto para a variável Produção Comercial (PC) (Tabela 3).

Tabela 3. Análise de variância do Número de Folha (NF), Produção Total (PT), Produção Comercial (PC), Massa Fresca da Folha (MFF), no final do experimento no cultivo hidropônico das três cultivares da alface crespa submetido aos diferentes tratamentos.

Fonte de Variação	GL	Quadrado médio (QM)			
		NF	PT ⁽¹⁾	PC ⁽²⁾	MFF
Solução (S)	6	87,76**	3,53**	11,08**	9801,34**
Bloco	2	1,59	0,09	0,37	15,40
Resíduo da parcela	12	9,96	0,18	1,69	42,68
Cultivar (C)	2	37,55**	0,57**	1,93**	5343,03**
Cultivar x Solução	12	3,41**	0,10**	0,30*	979,65**
Resíduo da subparcela	26	1,27	0,02	0,08	18,76
CV 1		24,07	11,41	16,84	9,83
CV 2		8,59	3,97	5,74	6,52
Média geral		13,11	3,72	4,96	66,47

GL – grau de liberdade; ns não significativo; **significativo a nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$);* significativo a nível de 5% de probabilidade ($0,01 \leq p < 0,05$) pelo teste F; CV= coeficiente de variância. Método Transformação de Box-Cox: ⁽¹⁾ λ estimado -0,0452928, $(x^{(-0,04)}-1)/(-0,04)$ e ⁽²⁾ λ estimado 0,0957363, $(x^{(-0,09)}-1)/(-0,09)$.

Analisando o número de folha (NF) da alface em função do desdobramento da interação entre soluções nutritivas minerais S1; S2; S3; S4; S5; S6 e S7 dentro das cultivares da alface crespa Elba, Milena e Filó, observa-se que as soluções nutritivas; S2; S3; S4; S6 e S7 dentro da cultivar Elba não apresentaram diferença estatisticamente entre si, cujas médias foram (13,33; 15,17; 14,50; 14,50 e 13,67) respectivamente (Figura 1).

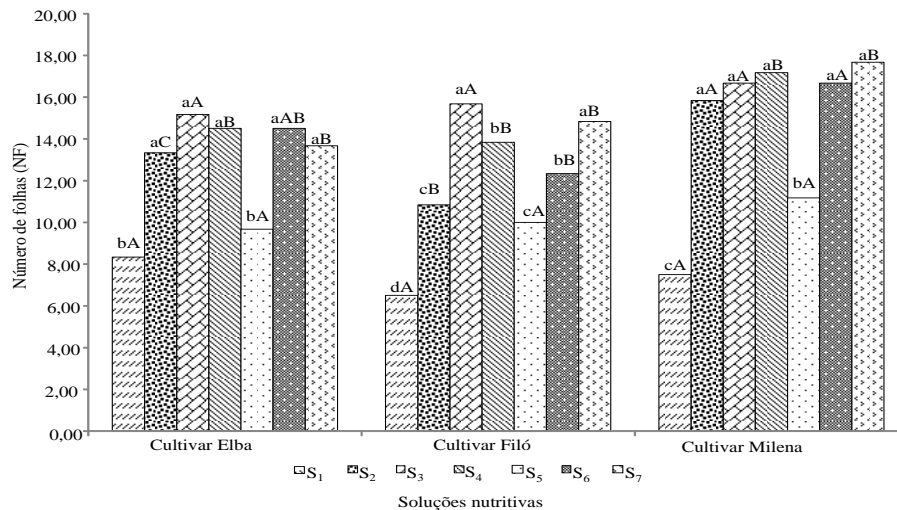


Figura 1. Número de Folhas (NF) da alface em função do desdobramento da interação entre soluções nutritivas minerais S1; S2; S3; S4; S5; S6 e S7 e cultivares da alface crespa Elba, Milena e Filó, médias seguidas de mesma letra minúscula as soluções não diferem entre si dentro da mesma cultivar e médias seguidas de mesma letra maiúscula as cultivares não diferem entre si dentro da mesma solução S1 = água de qualidade inferior de açude; S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4 = Castelane e Araújo (SNA); S5 = Castelane e Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) e S7 = Bernardes (CNA).

Considerando a Figura 1, observa-se que a cultivar Filó obteve as melhores médias para o número de folhas com as soluções foram S3 (15,67) e S7 (14,83) que não diferenciaram estatisticamente entre si. Já para a cultivar Milena, as soluções nutritivas que se destacaram foram S2; S3; S4; S6 e S7 com médias (15,83; 16,67; 17,16; 16,67 e 17,67) respectivamente. Comparando esses resultados com os de Xavier et al. (2021) que trabalharam com soluções nutritivas salinizadas com cloreto de sódio no cultivo da alface crespa em sistema hidropônico e obtiveram médias de 15,73 e 17,40 para as cultivares Elba e Veneranda respectivamente, esses resultados vem corroborar aos achados nesta pesquisa.

Quando analisando a Figura 1 as cultivares dentro das mesmas soluções S1 = Água rressudaria (água pura de açude); S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4 = Castelane e Araújo (SNA); S5 = Castelane e Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) e S7 = Bernardes (CNA), verifica-se que as três cultivares não deferiram entre si nas soluções S1 e S3, S4, cujas médias foram (8,33; 6,50; 7,50; 15,16; 15,66 e 16,66) respectivamente.

Com relação à Produção total (PT), para atender os pressupostos estatísticos da normalidade, os dados foram transformados em λ estimado $-0,0452928$, $(x^{(-0,04)}-1)/(-0,04)$, sendo assim o comportamento é o inverso do que foi verificado na prática, ou seja, considerando os dados não transformados (Figura 2).

Analisando as soluções nutritivas isoladamente dentro da cultivar Elba observa-se que S2, S3, S4, S6 e S7 obtiveram médias não transformadas de (75,00); (85,30); (59,16); (79,00) e (69,16) g respectivamente. A Cultivar Filó apresentou melhores resultados nas soluções

minerais S3 e S7, com as seguintes médias (143,66) e (122,33) g. Enquanto a cultivar Milena se destacou como uso das soluções S2; S3; S4; S6 e S7 (98,16), (108,16), (109,00), (98,00) e (111,00) g (Figura 2).

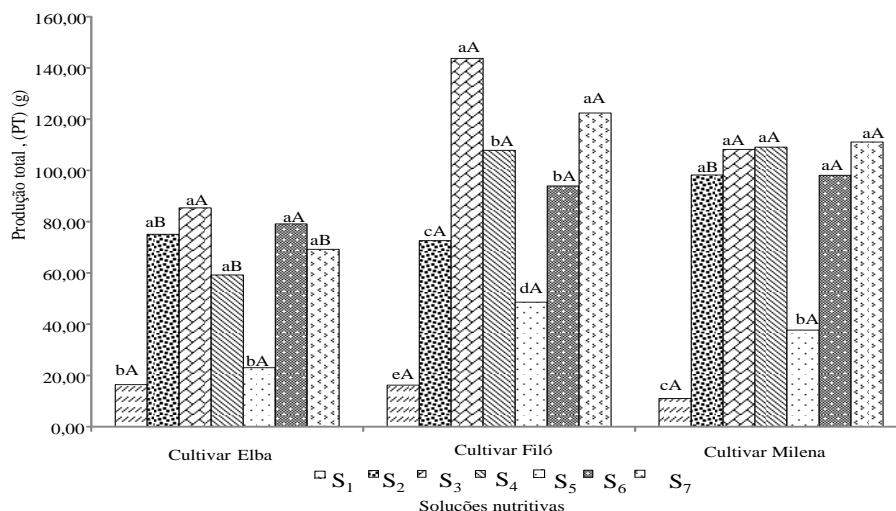


Figura 2. Produção total (PT) (g) da alface em função do desdobramento da interação entre soluções nutritivas minerais S1; S2; S3; S4; S5; S6 e S7 e cultivares da alface crespa Elba, Milena e Filó, médias seguidas de mesma letra minúscula as soluções não diferem entre si dentro da mesma cultivar e médias seguidas de mesma letra maiúscula as cultivares não diferem entre si dentro da mesma solução. S1 = Água resudaria (água pura de açude); S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4 = Castelane e Araújo (SNA); S5 = Castelane e Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) e S7 = Bernardes (CNA).

Vale salientar que a solução S1 em todas as cultivares apresentaram as menores médias não transformadas (16,33; 16,66 e 11,00) g da produção total, possivelmente isso ocorreu devida a solução não ter recebido a otimização com adubo mineral. Resultados encontrados por Xavier et al. (2021) que trabalharam com alface crespa e soluções nutritivas salinizadas com cloreto de sódio obtiveram valor para a Produção total (PT) de 208,06 e 169,18 g para as cultivares Veneranda e Cristina esses valores são superiores aos achados nestas pesquisas.

Verifica-se na Figura 3 a Produção comercial (PC) para atender os pressuposições estatística da normalidade, os dados foram transformados em λ estimado $0,0957363, (x^{(-0,09)} - 1)/(-0,09)$, sendo assim o comportamento observado, é o contrário do que foi analisando na prática, ou seja, considerando os dados não transformados.

Observa-se na Figura 3 que as maiores médias não transformadas das soluções nutritivas dentro das cultivares Elba e Milene foram encontradas com a utilização das soluções S2, S3, S4, S6 e S7 (73,50), (83,16), (56,83), (76,16) e (68,00); (96,16), (106,00), (106,66), (96,83) e (107,50) g concomitantemente, as mesmas não apresentaram diferença estática significativa entre si. Quando analisando as soluções nutritivas dentro da cultivar Filó foi constado que as soluções S3(143) e S7 (120,50) g alcançaram as maiores médias, tais valores não diferem significativamente entre si (Figura 3).

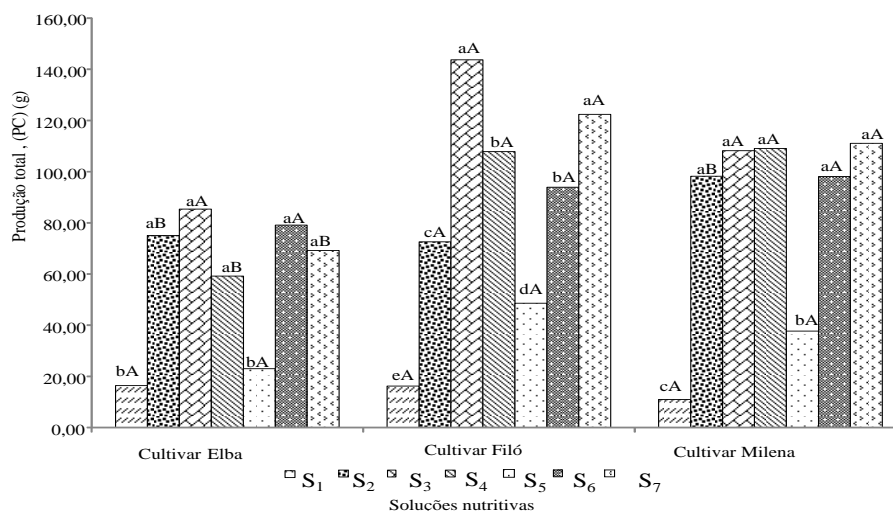


Figura 3. Produção comercial (PC) (g) da alface em função do desdobramento da interação entre soluções nutritivas minerais S1; S2; S3; S4; S5; S6 e S7 e cultivares da alface crespa Elba, Milena e Filó, médias seguidas de mesma letra minúscula as soluções não diferem entre si dentro da mesma cultivar e médias seguidas de mesma letra maiúscula as cultivares não diferem entre si dentro da mesma solução. S1 = Água ressuária (água pura de açude); S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4 = Castelane e Araújo (SNA); S5 = Castelane e Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) e S7 = Bernardes (CNA).

Xavier et al. (2019) que trabalharam em condições semelhante ao destas pesquisas com a cultivar Thaís utilizando soluções nutritivas preparadas com água residuária doméstica e água de poço salina alcançaram médias de 129,54 e 116,20 g, esses resultados são superiores aos achados nesta pesquisa.

Considerando a Figura 4, observa-se o desdobramento da interação entre soluções nutritivas e as cultivares. Analisado os resultados das soluções dentro da cultivar Elba, verifica-se que as melhores médias para massa fresca da folha foram encontradas nas soluções S2, S3, S6 e S7, com valores de (65,83), (51,83), (63,6) e (59,09) g, respectivamente.

Observando a Figura 4 verificou-se que a cultivar Filó obteve o maior valor para massa fresca das folhas foi com o uso da solução S3 (147,43) g. Em consonância com os resultados obtidos por Xavier et al. (2019) que trabalharam com três cultivares de alface crespa verificaram que a cultivar Vanda com o uso da solução preparada com água residuária provenientes do reator UASB Estrabes obtiveram média (148,28) g esse resultado vem corroborar ao encontrado nesta pesquisa. Fernandes et al. (2018) trabalharam em condições semelhante ao desta pesquisas e encontraram para a matéria fresca da alface americana valor na ordem de 136,5 g esse valor é inferior ao encontrado para cultivar Filó e superior dos resultados para cultivar Elba.

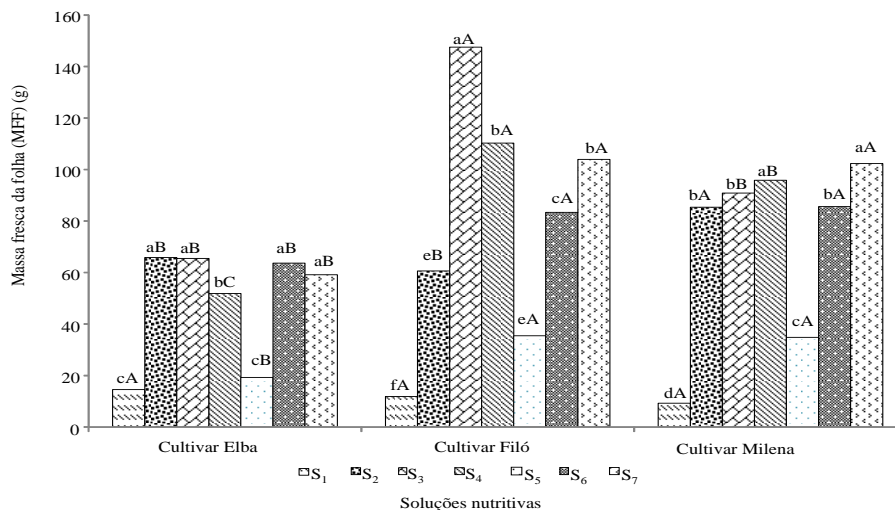


Figura 4. Massa fresca da folha (MFF) (g) da alface em função do desdobramento da interação entre soluções nutritivas minerais S1; S2; S3; S4; S5; S6 e S7 e cultivares da alface crespa Elba, Milena e Filó, médias seguidas de mesma letra minúscula as soluções não diferem entre si dentro da mesma cultivar e médias seguidas de mesma letra maiúscula as cultivares não diferem entre si dentro da mesma solução. S1 = água de qualidade inferior de açude; S2 = Furlani (SNA); S3 = Furlani (CNA); S4 = Castelane e Araújo (SNA); S5 = Castelane e Araújo (CNA); S6 = Bernardes (SNA) e S7 = Bernardes (CNA).

Para a cultivar Milena, destaca-se as superioridades das soluções S4 e S7 (85,6) e (102,25) g, respectivamente, que não se diferiram entre si. Ainda comparando os dados achados nesta pesquisa com os de Xavier et al. (2019) verifica-se que o resultado para produção de massa fresca de folha na cultivar Thaís de (129,54) g, é superior ao achado nesta pesquisa. Rosa et al. (2014) estudaram duas cultivares de alface crespa em sistema hidropônico e convencional, observaram que a cultivar Mimosa Verde (MV) apresentou maior peso de massa fresca, em comparação com Mimosa Roxa (MR), ambas as cultivares apresentaram melhor desempenho no sistema hidropônico (287,7 g MV e 139,1 g MR), em relação ao convencional (129,7 g MV e 111,8 g MR) comparando estes resultados com os encontrados nesta pesquisa verifica-se que o valor.

CONCLUSÕES

A cultivar Filó proporcionou os maiores número de folhas (NF) com as soluções nutritivas S3 e S7.

As cultivares Elba e Milena apresentaram as maiores produção total (PT) e produção comercial (PC) com o uso das soluções S2, S3, S4, S6 e S7.

A solução S1 em todas as cultivares apresentou os menores valores de produção total (PT) e produção comercial (PC).

As cultivares Filó e Milena obtiveram melhor resultados para massa fresca da folha (MFF) com as soluções S3 e S7.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES pelo apoio financeiro para realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE JÚNIOR, J. E. DE; AZEVEDO, C. A. V. DE; AZEVEDO, M. R. DE Q. A.; XAVIER, J. DE F.; MONTEIRO FILHO, A. F. Qualidade de águas residuárias e salobra utilizadas no cultivo hidropônico de três cultivares de alface crespa. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, 2, p. 2016.

BIONE, M. A. A. **Cultivo hidropônico de pimenteira ‘Biquinho’ com águas salobras**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA. 2017.

BRASIL. **Levantamento exploratório**. Rec. de solos do estado da Paraíba. Rio de Janeiro: (Boletim Técnico, 15 Min. da Agricultura. Eq. de Pedologia e Fertilidade do Solo. Div. de Agrologia– SUDENE.). 670. 1971.

DEMARTELAERE, A. C. F.; SILVA, T. B. M.; PRESTON, H. A. F.; FERREIRA, A. S.; RODRIGUES, A. L. S.; PRESTON, W.; MEDEIROS, D. C DE; ROSADO, A. K. H. B., R. M. BENJAMIM, R. F. O cultivo hidropônico de alface com água de reuso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.6, n.11, p.90206-90224. 2020.

FERREIRA, D. F. **Estatística Básica**. Editora Ufla, Ampliada e Revisada. Lavras. 2ed. p.156. 2014.

FURLANI, P. R. **Cultivo de alface pela técnica de hidroponia - NFT**. IAC, Doc. 55. p.18. Campinas, SP. 1995.

MEDEIROS, S. S.; SOARES, A. A.; FERREIRA, P. A.; SOUZA, J. A. A.; SOUZA J. A.; MATOS, A. T. DE. Comportamento dos atributos químicos do solo em resposta à aplicação de

água residuária de origem doméstica. **Revista Bras. de Eng. Agrícola e Ambiental**, v.9, p.268-273. 2005.

SHAER-BARBOSA, M.; SANTOS, M. E. P.; MEDEIROS, Y. D. P. Viabilidade do reuso de água como elemento mitigador dos efeitos da seca no semiárido da Bahia. **Ambiente e Sociedade**, v. 17, n. 2, p. 17-32, 2014.

XAVIER, J. F.; AZEVEDO, C. A. V.; AZEVEDO, M. R. DE Q. A.; LIMA, V. L. A.; DANTAS NETO, J.; SANTOS, S. A. Determination of Microbiological Quality and Chlorophyll Levels Lettuce Grown Hydroponically With Wastewater. **Journal of Agricultural Science; Published by Canadian Center of Science and Education**, v. 11, n. 1, 2019.

XAVIER, J. F.; AZEVEDO, C. A. V.; AZEVEDO, M. R. Q. A.; FERNANDES J. D.; SALES, J. C. R.; FERNANDES, J. D.; CORRÊA, E. B. Ascorbic acid and photosynthetic pigments in curly lettuce grown in a hydroponic system with saline solutions. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, ISSN 2525-3409. 2021.