

INFLUÊNCIA DA DENSIDADE DE PLANTIO NO CRESCIMENTO DA SALSA EM HIDROPONIA DE BAIXO CUSTO

BEZERRA M.G.S.¹, MARTINS J.B.², CAMPOS JUNIOR J.E.³, SILVA JUNIOR F.J.⁴, SANTOS JUNIOR J.A.⁵

¹ Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, Fone: (81) 9 9989-8424/3255-1952, mg.sb@outlook.com

² Engenheira Agrícola e Ambiental, Mestranda em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, julianaabmartins@gmail.com

³ Agrônomo, Mestre em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, camposjr.agro@gmail.com

⁴ Agrônomo, Mestrando em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, nando_fj18@hotmail.com

⁵ Engenheiro Agrícola, Prof. Doutor, Departamento de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, jose.amilton.@pq.cnpq.br

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: A densidade de plantio influencia aspectos de produção e de crescimento das plantas. À vista disso, objetivou-se analisar o crescimento da salsa (cv. Graúda portuguesa) com diferentes espaçamentos e quantidade de sementes, em um sistema hidropônico de baixo custo. As atividades ocorreram em casa de vegetação, localizada nas dependências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE. Os tratamentos consistiam em quatro variações de sementes (15, 30, 45 e 60 unidades por célula), em três espaçamentos diferentes (7, 15 e 20 cm) os quais foram distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado, analisado em um esquema fatorial (4x3), com cinco repetições. Aos 30, 37, 44 dias após a semeadura (DAS) avaliou-se: a altura da planta (AP), o número de hastes (NH) e o número de folhas (NF). Concluiu-se que o aumento no quantitativo de sementes proporcionou influência significativa em todas as variáveis, sendo recomendada a utilização de 60 unidades por célula com 7 cm de espaçamento entre plantas.

PALAVRAS-CHAVE: graúda portuguesa; sistemas hidropônicos; quantitativo de sementes.

INFLUENCE OF PLANTING DENSITY ON THE GROWTH OF THE PARSLEY IN LOW COST HYDROPONICS

ABSTRACT: Planning density is an important tool, an assessment of plant growth. In view of this, the objective was to analyze the growth of the parsley (cv. Graúda

Portuguesa) with different spacing and quantity of seeds, in a hydroponic system of low cost. The activities took place in a greenhouse, located in the Federal Rural University of Pernambuco, Recife-PE. The treatments consisted of four seed variations (15, 30, 45 and 60 units per cell), in three different spacings (7, 15 and 20 cm), which were distributed in a completely randomized experimental design, analyzed in a factorial scheme (4x3), with five replicates, totaling 60 experimental parcels. Plant height (AP), number of stems (NH) and number of leaves (NF) were evaluated at 30, 37, 44 days after sowing (DAS). It was concluded that the increase in the quantitative of seeds provided a significant influence on all variables, and the use of 60 units per cell with 7 cm spacing between plants is recommended.

KEYWORDS: graúda portuguesa; hydroponic systems; quantitative of seeds.

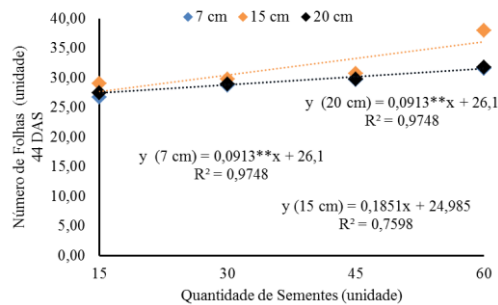
INTRODUÇÃO: A disponibilidade de água e de nutrientes juntamente com a cultivar, são basicamente os fatores necessários para se compreender a densidade ótima da planta, de modo que, ao atingir essa fase, o rendimento da cultura é máximo. (PEREIRA FILHO & CRUZ, 2000). A Salsa graúda é uma hortaliça que está presente no tempero dos pratos brasileiros, um condimento de origem europeia que possui alto teor de vitamina A (FRANZ et al, 2015). A sua germinação é lenta e por isso necessita de regas regulares em seu período inicial, o ciclo da cultura da salsa varia entre 65 dias (verão) e 85 dias (inverno), a emergência em campo é relativamente longa, pois depende da temperatura e da umidade do solo, o que justifica o uso de técnicas que acelerem e uniformizem o processo germinativo (ISLA, 2002; RODRIGUES et al., 2008). A hidroponia coadunada ao ambiente protegido se apresentam como técnicas que antecipam o ciclo da cultura, promovem o maior controle da produção aumento de produtividade, melhoria na qualidade dos produtos e diminuição na sazonalidade da oferta, conferindo maior competitividade pela possibilidade de oferecer produtos de qualidade o ano todo (CORREA et al., 2010; BRAGA et al., 2014). A partir disto, o presente trabalho objetivou analisar variáveis de crescimento da Salsa (*Petroselinum crispum*) em cultivo hidropônico sob ambiente protegido em função da produção de biomassa relacionada com o espaçamento e o quantitativo de sementes.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em ambiente protegido, tipo casa de vegetação, na Universidade Federal Rural de Pernambuco. O módulo hidropônico utilizado foi o modelo de baixo custo (Santos Júnior, 2013). O seu manejo individualizado por tubo, consistiu no reaproveitamento contínuo da solução nutritiva, com reposição duas vezes ao dia. Realizou-se o semeio da salsa em copos plásticos com capacidade de 180 ml perfurados no terço inferior em sua lateral e no fundo, sendo utilizada a fibra de coco como substrato. Os tratamentos consistiram na variação das sementes (15, 30, 45, 60) em três espaçamentos entre as plantas (7, 15 e 20 cm). Estes foram distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, analisado em um esquema fatorial (4x3), com cinco repetições. Nos 10 dias iniciais, a umidade foi mantida com a pulverização sobre as plantas com água de abastecimento e, seguidamente, as plantas foram realocadas para os tubos. Semanalmente, após os 30 DAS (Dias Após a Semeadura) realizou-se a estimativa da Altura das Plantas (AP), Número de Folhas e Número de Hastes (NH). Realizou-se análise de variância (teste de F) e, em casos de significância, o quantitativo de sementes foi comparado mediante análise de regressão e o espaçamento entre células, através do teste de média (Tukey).

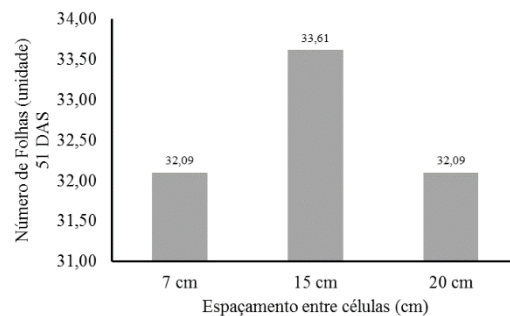
RESULTADOS E DISCUSSÃO: A altura das plantas (AP) e o número de hastes (NH) de

salsa foram influenciados significativamente ($p < 0,01$) pela variação na quantidade de sementes em todas as épocas do ciclo avaliadas, enquanto o número de folhas (NF) foi influenciado aos 30, 37, 44 e 58 DAS. Em relação ao espaçamento entre células foi observado efeito significativo para AP em todas as épocas do ciclo e para o NF aos 30, 44, 51 e 58 DAS. Na interação entre os tratamentos, o NF foi influenciado significativamente ($p < 0,01$) aos 44 DAS e a AP aos 44 e 51 DAS. Em relação ao Número de Folhas (NF), aos 44 DAS (Figura 1A), verificou-se, após análise do desdobramento da interação entre os tratamentos, um incremento à taxa de 0,0913 folhas a cada 15 sementes adicionadas em plantas espaçadas a cada 7 e 20 cm, respectivamente, e 0,1851 folhas quando adotou-se 15 cm de espaçamento entre plantas. Aos 51 DAS, verificou-se o valor de 32,09 folhas para os espaçamentos de 7 e 20 cm, enquanto o de 15 cm apresentou 33,61 unidades (Figura 1B). Em relação à Altura da Planta (AP), observou-se aos 44 DAS, após análise do desdobramento da interação entre os tratamentos um aumento à razão de 0,0241; 0,0479 e 0,0819 g, quando utilizado os espaçamentos de 7, 15 e 20 cm respectivamente (Figura 1C). Aos 51 DAS, verificou-se que sob os espaçamentos de 7, 15 e 20 cm, houve um incremento de 0,0421; 0,0783 e 0,0771 a cada 15 sementes adicionadas à célula (Figura 1D). Em relação ao NH, observou-se um aumento linear com o acréscimo de 15 sementes à célula em todas as épocas do ciclo estudadas, obtendo um incremento à taxa de 0,2558; 0,2207; 0,2394; 0,2309 e 0,247 para 30, 37, 44, 51 e 58 DAS, respectivamente (Figura 1E). Verificou-se em relação à densidade de plantio, maiores valores encontrados sob o espaçamento de 15 cm, com médias de 20,62; 22,53; 23,72 e 26,57 para 37, 44, 51 e 58 DAS, respectivamente (Figura 3B). (Figura 1F).

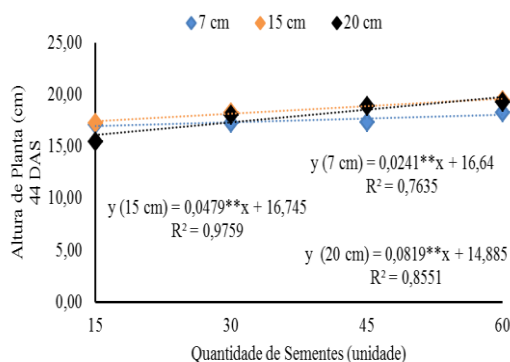
A.



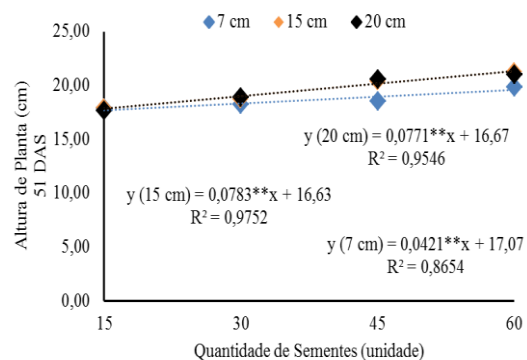
B.



C.



D.



E.

F.

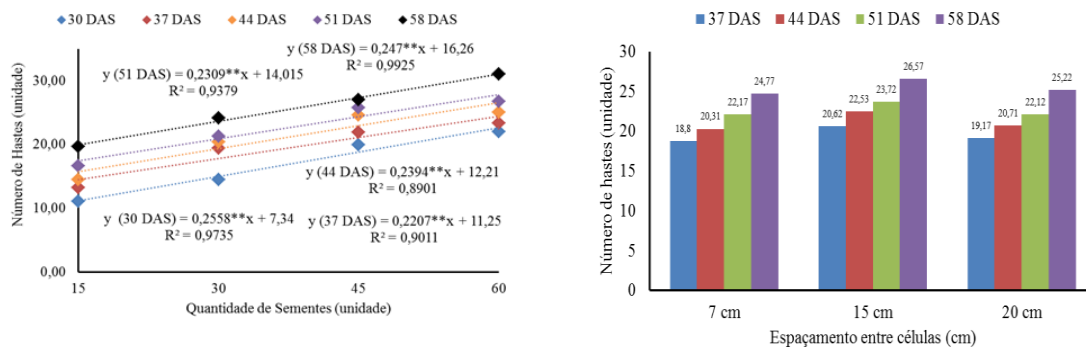


FIGURA 1. Resultados do NF para plantas da salsa (cv. Graúda Portuguesa). Desdobramento da interação entre os tratamentos para o número de folhas (A) aos 44 DAS e aos 51 DAS, em relação ao espaçamento entre célula (B). Desdobramento da interação entre os tratamentos para AP aos 44 DAS (C) e 51 DAS (D). Número de hastes (E) em função da quantidade de sementes aos 30, 37, 44, 51 e 58 DAS e em função do espaçamento entre células (F) aos 37, 44, 51 e 58 DAS.

CONCLUSÕES:

1. Altura de planta, número de folhas e de hastes não apresentaram influência na interação entre quantidade de sementes e espaçamento entre células, para a produção de Salsa em hidroponia de baixo custo.
2. Recomenda-se o espaçamento de 7 cm para a produção de Salsa em hidroponia de baixo custo, para uma melhor exploração do espaço, pois, enquanto o espaçamento de 15 cm (maiores valores obtidos) proporciona uma produção de 9 plantas, o de 7 cm possibilita uma produção de 16 plantas por tubo.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, A.H.; SEABRA JÚNIOR, S.; PONCE, F.S.; BORGES, L.S.; SILVA, L.B.; RIBEIRO, T.C. Desempenho de cultivares de salsa (*Petroselinum crispum*) sob telas de sombreamento, termo-refletores e campo aberto. **Cultivando o Saber**. v.7, n.4, p.332 - 342, 2014.
- CORREA, E.B.; BETTIOL.; SUTTON, J.C. Controle biológico da podridão radicular (*Pythium aphanidermatum*) e promoção de crescimento por *Pseudomonas chlororaphis* 63-28 e *Bacillus subtilis* GB03 em alface hidropônica. **Summa Phytopathol**, Botucatu, v.36, n.4, p.275-281, 2010.
- FRANZ, D. W.; BONACOLSI, L. D.; CORDEIRO, F. W.; VERLINDO, A. Avaliação da salsa crespa (*Petroselinum crispum*) no sistema de horta vertical. *In: Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar*, 8., 2015, Santa Catarina. **Resumos...** Santa Catarina, 2015.
- ISLA – IMPORTADORA DE SEMENTES PARA LAVOURA - **Catálogo**. 2001/2002.
- PEREIRA FILHO, I.A. CRUZ, J.C. **Plantio, espaçamento, densidade, quantidade de sementes**. *In: Cruz JC, Versiani RP & Ferreira MTR (Eds.) Cultivo do milho*. Sete Lagoas, Embrapa Milho e Sorgo. (2000). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho/plantio.htm>>. Acessado em: 20 de Abril de 2017.
- RODRIGUES, A.P.D.C; LAURA, V. A; CHERMOUTH, K. DA S; GADUM, J. Absorção de água por semente de salsa, em duas temperaturas. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.30, n.1, p.49-54, 2008.