

CULTIVO DE COENTRO SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE NITROGÊNIO E DIFERENTES ESPAÇAMENTOS ENTRE PLANTAS

JAKSON DOS SANTOS NASCIMENTO¹, DANIELE CRUZ COELHO², LETÍCIA REJANE LIMA ARAÚJO³ e FELIPE THOMAZ DA CAMARA⁴.

¹Graduando em agronomia, UFCA, Crato- CE, Bolsista Pet Agronomia, jaksonsantos089@gmail.com;

²Graduanda em agronomia, UFCA, Crato- CE, daniele.agrorganic@gmail.com;

³Graduanda em agronomia, UFCA, Crato- CE, leticiarejanelimaaraujo@gmail.com;

⁴ Professor adjunto, UFCA, Crato- CE, Tutor Pet Agronomia, felipe.camara@ufca.edu.br

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC

Palmas/TO – Brasil

17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: O coentro é uma importante hortaliça cultivada no Nordeste, com grande uso na culinária. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi analisar o desenvolvimento e a produtividade da cultura do coentro (*Coriandrum sativum*) sob diferentes espaçamentos entre plantas e doses de nitrogênio. O estudo foi realizado na Universidade Federal do Cariri, campus Crato em delineamento em blocos casualizados e esquema fatorial 4x4, com o primeiro fator sendo o espaçamento entre plantas (4, 6, 8 e 10 cm) e o segundo a adubação nitrogenada (0, 5, 10 e 20 g m⁻²). A cultivar de coentro semeada foi a “Verdão” e foram avaliadas as características: altura das plantas, massa por planta e a massa da parte aérea por metro quadrado. Para o fator espaçamento observou-se comportamento linear decrescente para todas as variáveis e para o fator adubação, para a massa por planta e da parte aérea, apresentou comportamento quadrático, com máxima produtividade de 209 g m⁻² da parte aérea para a dose de 13,44 g m⁻² de N. Conclui-se que o uso de espaçamentos menores de 4 cm entre as plantas e doses de 13,4 g m⁻² de N contribuem para melhorar a produtividade do coentro.

PALAVRAS-CHAVE: *Coriandrum sativum*, Nitrogênio, Verdão.

CULTIVATION OF COENTRO UNDER DIFFERENT CONCENTRATIONS OF NITROGEN AND DIFFERENT SPACES BETWEEN PLANTS

ABSTRACT: Coriander is an important vegetable grown in the northeast, with great use in cooking. In this way, the objective of the present work was to analyze the development and productivity of coriander (*Coriandrum sativum*) under different spacings between plants and nitrogen doses. The experiment was conducted at the Federal University of Cariri, Crato campus, in a randomized block design and 4x4 factorial scheme, with the first factor being the spacing between plants (4, 6, 8 and 10 cm) and the second one the nitrogen fertilization (0, 5, 10 and 20 g m⁻²). The cultivar of coriander seed was "Verdão" and the characteristics were evaluated: plant height, mass per plant and shoot mass per square meter. For the factor spacing, a linear decreasing behavior was observed for all variables and for the fertilization factor, for the mass per plant and of the aerial part, presented a quadratic behavior, with maximum productivity of 209 g m⁻² of the aerial part for the dose of 13.44 g m⁻² of N. It is concluded that the use of spacings smaller than 4 cm between the plants and doses of 13.4 g m⁻² of N contribute to improve the productivity of coriander.

KEYWORDS: *Coriandrum sativum*, Nitrogen, Verdão.

INTRODUÇÃO

O cultivo de coentro visa à obtenção de massa verde, bastante utilizada na culinária em diversos pratos, além da produção de frutos secos, para a utilização nas indústrias farmacêutica e alimentícia (BARROS JUNIOR et al., 2004).

O espaçamento afeta significativamente a cultura do coentro, alterando a arquitetura, o peso, a qualidade e, principalmente, a produção (SILVA *et al.*, 2000). É um fator preponderante na produtividade e por ser uma cultura de porte pequeno, essa hortaliça é semeada de forma adensada pelos agricultores familiares, não utilizando espaçamento definido, fazendo-se o semeio a lanço, o que contribui para uma população de 800 a 1000 plantas metro⁻² de canteiro (LINHARES *et al.*, 2014).

Nas hortaliças folhosas, o N desempenha papel fundamental no crescimento e no rendimento dos produtos colhidos. Um adequado suprimento de N está associado à alta atividade fotossintética e ao crescimento vegetativo vigoroso (Castellane, 1994; Filgueira, 2000). Em pesquisa realizada analisando a resposta do coentro à diferentes doses de N, Oliveira et al (2003) concluiu que o rendimento de massa verde de coentro aumentou de forma linear com o incremento das doses de N, ocorrendo aumento na ordem de 0,0256 kg m⁻² a cada quilograma de N ha⁻¹ adicionado ao solo. O rendimento máximo de massa verde foi de 5,4 kg m⁻², obtido na dose de 80 kg ha⁻¹.

De uma forma geral, não há recomendação precisa de espaçamento e da dosagem exata de nitrogênio que deve ser usada durante o ciclo do coentro, o que deixar claro a necessidade de novas pesquisas sobre o assunto. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi analisar o desenvolvimento e a produtividade da cultura do coentro sob diferentes espaçamentos entre plantas e aplicação de diferentes doses de adubação nitrogenada.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na área experimental do Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade, da Universidade Federal do Cariri, Crato-CE, localizada na região do Cariri Cearense.

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 4x4, com três repetições. O primeiro fator foi o espaçamento entre plantas (4, 6, 8 e 10 cm) e o segundo a adubação nitrogenada (0, 5, 10 e 20 g/m²). As parcelas do experimento tiveram as dimensões de 1,0 x 1,0 m, totalizando 1,0 m², sendo constituídas por 5 fileiras de coentro espaçadas a 0,2 m, com um metro de comprimento. Como parcela útil, foram consideradas as três fileiras centrais.

Foi feito o preparo da área através de duas gradagens leves para incorporar a vegetação presente no local e, em seguida, os canteiros foram levantados de forma manual adicionando-se dois litros de esterco bovino curtido por metro quadrado. Realizou-se a adubação mineral dos canteiros com dosagens iguais de fósforo e potássio em todas as parcelas, aplicando-se 10 g m⁻² de P₂O₅ (55 g m⁻² de superfosfato simples) e 6 g m⁻² de K₂O (10 g m⁻² de Cloreto de Potássio), no momento da semeadura não foi aplicado nitrogênio e como única fonte desse nutriente foi usado apenas o esterco bovino curtido na proporção de 1 L/ m². Na adubação nitrogenada em cobertura foram aplicadas as doses de 0, 5, 10 e 20 g m⁻² de N, o que corresponde a 0, 25, 50 e 100 g m⁻² de sulfato de amônio.

A cultivar de coentro semeada foi a “Verdão”, no período de abril a maio de 2018, sendo que as fileiras ficaram espaçadas numa distância de 0,2 m, sendo utilizado uma quantidade de 2 g m⁻² de sementes. Logo depois do coentro ser semeado, foi usado cobertura morta com palhas com o intuito de manter o solo úmido, favorecendo a germinação e emergência das plântulas. Aos cinco dias após a semeadura (DAS) foram retiradas as palhas para favorecer a incidência solar direta nas plantas, e aos 14 DAS foi realizado o desbaste, mantendo as plantas espaçadas conforme cada tratamento (4, 6, 8 e 10 cm).

As irrigações foram feitas por microaspersão e o turno de rega consistia em duas aplicações, uma pela manhã e outra à tarde, equivalendo a 80 minutos de irrigação diária, com uma lâmina de água em torno de 6 mm. A adubação nitrogenada foi realizada em cobertura aos 14 DAS. Durante o ciclo da cultura foram realizadas capinas manuais para o controle das plantas daninhas presentes nas parcelas. Não foi preciso o controle de pragas ou doenças na cultura. A colheita foi realizada ao se completar 35 DAS. Foram analisadas as características: altura das plantas, massa por planta (Massa/Planta) e a massa da parte aérea por metro quadrado (massa).

A altura de planta foi estimada no campo, iniciando da superfície do solo até o topo da planta utilizando uma régua milimétrica. A massa por planta foi conseguida pela relação entre a massa e o número de plantas da parcela útil. A massa da parte aérea por metro quadrado foi obtida por meio da contagem e pesagem das plantas presentes na parcela útil e os valores extrapolados para metro quadrado.

Todas as variáveis de massa foram determinadas em balança de precisão semianalítica usando-se três casas decimais para gramas. Todos os dados foram submetidos à análise de variância e à análise

de regressão para determinar o maior expoente significativo através do programa de análise estatística SISVAR 5.3 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme nota-se na tabela 1, ocorreu significância para os fatores individualmente. Para a variável espaçamento, percebe-se que houve diferença significativa para todas as características avaliadas, mostrando que esse fator possui influência direta no desenvolvimento e produtividade final da cultura do coentro. Da mesma forma, Linhares *et al.* (2014) estudou o espaçamento para a cultura do coentro, adubado com palha de carnaúba na presença de esterco bovino, encontrando uma altura média de 22 cm com incorporação de 16 t ha⁻¹.

TABELA 1. Síntese da análise de variância e do teste de médias para a altura das plantas, massa por planta (Massa/Planta), e a massa da parte aérea por metro quadrado (massa).

Fontes de variação	GL	Quadrados Médios		
		Altura	Massa/Planta	Massa
Bloco	2	5,08 ^{NS}	0,106 ^{NS}	1075,3 ^{NS}
Espaçamento (E)	3	24,27 [*]	2,925 ^{**}	118877,0 ^{**}
Adubação (A)	3	15,61 ^{NS}	4,049 ^{**}	31578,8 ^{**}
E*A	9	5,44 ^{NS}	0,728 ^{NS}	7975,7 ^{NS}
Resíduo	30	217,83	0,476	4115,1
CV%	-	21,01	37,44	40,47
Média	-	12,8 cm	1,84 g	158,5 g m ⁻²

** : significativo (P<0,01); * : significativo (P<0,05); NS: não significativo; CV%: coeficiente de variação.

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A produtividade média de massa da parte aérea foi superior à encontrada por Moreira (2011), que estudou a consorciação de rúcula e coentro em fileiras alternadas, adubado com jirirana, encontrou rendimento de 0,97 t ha⁻¹, equivalente a 97 g m⁻² de canteiro, com aplicação de 14,0 t ha⁻¹ de jirirana, utilizando o espaçamento de 0,2 x 0,05 m, com uma planta por cova, sendo próximo aos menores espaçamentos usados neste trabalho, de 4 e 6 cm entre plantas na fileira de cultivo.

De acordo com o gráfico 1 (A), observa-se que as plantas submetidas ao menor espaçamento apresentaram maior altura, sendo possível notar que à medida em que os espaçamentos aumentam a altura decresce. Um fato típico na cultura do coentro que normalmente é cultivada de forma adensada e menores espaçamentos promovem maior competição por luz, induzindo maior crescimento da parte aérea.

Analisando as características massa por planta e massa da parte aérea (Gráficos 1B e 1C), verifica-se que as duas variáveis apresentaram comportamento linear decrescente, com melhores resultados para o menor espaçamento entre plantas (4 cm). Isso se deve ao fato de as plantas estarem mais adensadas e promoverem uma maior interação entre si. Essa informação corrobora com a afirmação de Larcher (1986), segundo o qual uma comunidade mais densa de plantas é mais produtiva do que uma de menor densidade. Tal fato revela que à medida que o espaçamento diminui e a densidade populacional aumenta, dentro de determinados limites, há uma tendência em elevar a produção total por área, podendo resultar em maior rentabilidade para o produtor (LIMA *et al.*, 2004).

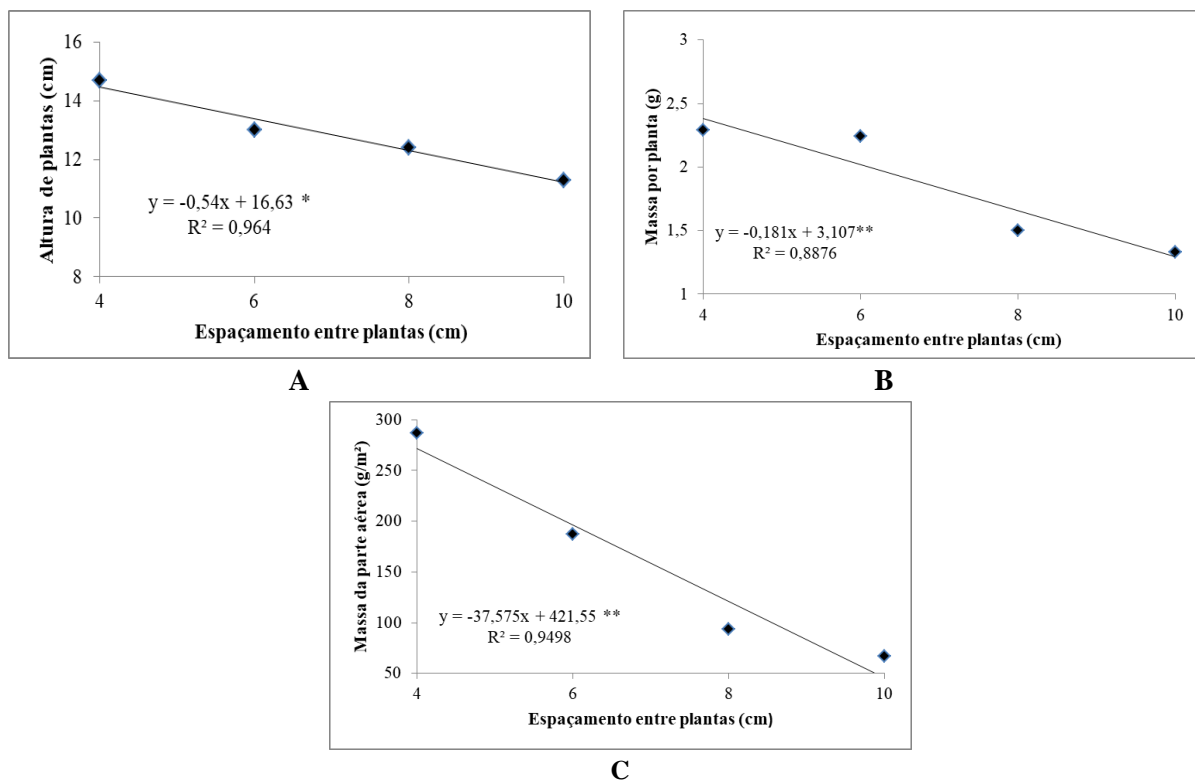


Gráfico 1. Análise de regressão para a altura de plantas (A), massa por planta (B) e massa da parte aérea (C) conforme o espaçamento entre plantas.

O fator adubação não mostrou diferença significativa no que diz respeito à altura das plantas (Tabela 1). Nascimento et al. (2017) em estudo sobre efeito da aplicação de doses de adubação nitrogenada na alface e salsa, também não obtiveram diferença significativa na altura das plantas com a aplicação de 0, 6, 18 e 24 g m⁻² e de 0, 4, 8, 12, 16 g m⁻², respectivamente. Por outro lado, a adubação nitrogenada apresentou uma influência direta na massa por planta e na massa da parte aérea por metro quadrado (Tabela 1). Em pesquisas realizadas, Filgueira et al. (2000) comprovou que o fornecimento de doses adequadas de N favorece o crescimento vegetativo, expande a área fotossinteticamente ativa e eleva o potencial produtivo da cultura do coentro. Todas as espécies são beneficiadas, porém as hortaliças herbáceas são aquelas que apresentam efeito direto na produtividade, já que o produto é constituído por folhas, hastes tenras e inflorescências.

Analisando a massa por planta e a massa da parte aérea (Gráficos 2A e 2B), observa-se que apresentaram resposta quadrática em função da adubação nitrogenada, com produção máxima por planta de 2,4 g para a dose de 13,35 g m⁻² de N e com produtividade máxima de 209 g m⁻² da parte aérea de coentro para a dose de 13,44 g m⁻² de N.

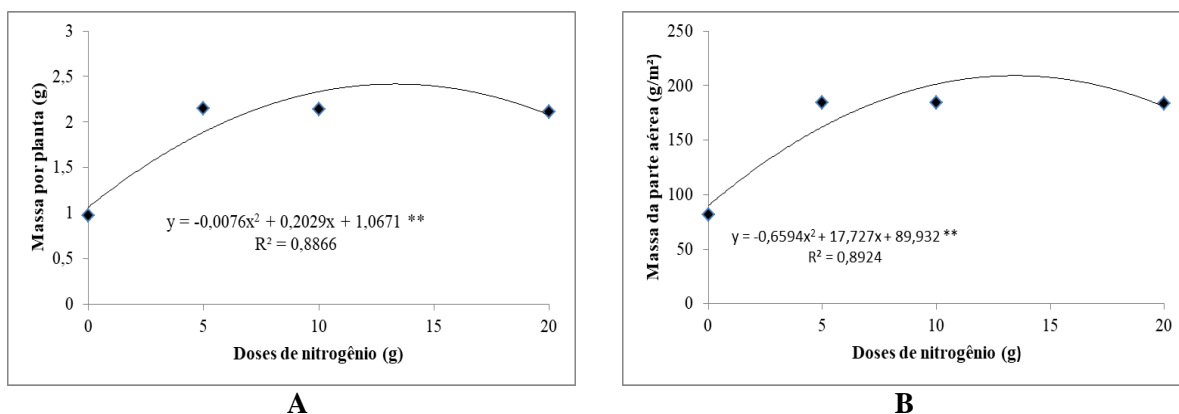


Gráfico 2. Análise da massa por planta (A) e por metro quadrado (B) de acordo com a adubação nitrogenada

CONCLUSÃO

Portanto, o coentro obteve melhor desenvolvimento e uma maior produção para o menor espaçamento estudado (4 cm) e para a dose de 13,4 g m⁻² de N na adubação nitrogenada.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UFCA pela disponibilização da área e infraestrutura para a realização da pesquisa e ao PetAgronomia pelo auxílio na condução da pesquisa e pelas bolsas de estudo.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR JÚNIOR, R. A.; GUISTEM, J. M.; SILVA, A. G. P.; FIGUEIREDO, R. T.; CHAVES, A. M.; PAIVA, J. B. P. de; SANTOS, F. N. dos. Interferência de doses de nitrogênio na produção de área foliar, biomassa fresca e seca de rúcula. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 2, p. 3970–3974, 2010.
- BARROS JUNIOR, A. P. et al. Desempenho agrônômico de cultivares comerciais de coentro em cultivo solteiro sob condições de temperatura elevada e ampla luminosidade. **Caatinga**, v. 17, n. 2, p. 82-86, 2004.
- CASTELLANE, P.D. Nutrição mineral e qualidade de olerícolas folhosas. In: SÁ, M.E.; BUZZETI, S., coords. *Importância da adubação na qualidade dos produtos agrícolas*. São Paulo: Ícone, 437 p, 1994.
- FERREIRA, D. F. . SISVAR: a computer statistical analyssis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p.1039-1042, 2011.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura**: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa, 402, 2000.
- LARCHER, W. Utilização de carbono e produção de matéria seca. In: LARCHER, W.; LAMBERT, A. **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: EPU. p. 74- 160, 1986.
- LIMA, A. A.; MIRANDA, E. G.; CAMPOS, L. Z.; CUZNATO JÚNIOR, W. H.; MELLO, S. C.; CAMARGO, M. S. Competição das cultivares de alface Vera e Verônica em dois espaçamentos. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 2, p. 314 – 316, 2004.
- LINHARES, P. C. F.; OLIVEIRA, J. D. de.; PEREIRA, M. F. S.; FERNANDES, J. P. P.; DANTAS, R. P. Espaçamento para a cultura do coentro adubado com palha de carnaúba nas condições de Mossoró-RN. **Revista verde**, Pombal, v.9, n.3, p.01 – 06, 2014.
- NASCIMENTO, M. V.; SILVA JUNIOR, R. L.; FERNANDES, L. R.; XAVIER, R. C.; BENETT, K. S. S.; SELEGUINI, A.; BENETT, C. G. S. Manejo da adubação nitrogenada nas culturas de alface, repolho e salsa. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 4, n. 1, p. 65-71, 2017.
- MOREIRA, J. N. **Consortiação de rúcula e coentro adubada com espécie espontânea sucedida pelo cultivo de rabanete**. 2011. 116 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2011.
- OLIVEIRA, A. P.; PAIVA SOBRINHO, S.; BARBOSA, J. K. A.; RAMALHO, C. I.; OLIVEIRA, A. L. P. Rendimento de coentro cultivado com doses crescentes de N. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 81-83, 2003.
- SILVA, V. F; BEZERRA NETO, F; NEGREIROS, M. Z; PEDROSA, J. F. Comportamento de cultivares de alface em diferentes espaçamentos sob temperatura e luminosidade elevadas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 18. 2000, Brasília. **Anais...** Brasília: CBO, p.183, 2000.