

## Desenvolvimento do coentro (*Coriandrum sativum* L.) em função de diferentes doses de nitrogênio<sup>(1)</sup>.

Fernando Barnabé Cerqueira<sup>(2)</sup>; André Amaral da Silva<sup>(3)</sup>; Stefane Cardoso Santana<sup>(4)</sup>; Arcendino de Oliveira Reis<sup>(5)</sup>; Suetônio Fernandes dos Santos<sup>(6)</sup>; Rodrigo Robson Cavalcante<sup>(7)</sup>.

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos da Universidade Federal do Tocantins.

<sup>(2)</sup> Doutorando em Biodiversidade e Biotecnologia pela Rede Bionorte-AM; Universidade Federal do Tocantins; Palmas - TO; fernando1.981@hotmail.com; <sup>(3)</sup> Graduando em Engenharia Agrônoma; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; andre.amaral.uft@hotmail.com; <sup>(4)</sup> Mestre em Produção Vegetal; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; stefaneagro@hotmail.com; <sup>(5)</sup> Graduando em Engenharia Florestal; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; arcendinoreis@hotmail.com; <sup>(6)</sup> Mestre em Biotecnologia; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; suetoniof@yahoo.com.br; <sup>(7)</sup> Mestrando em Produção Vegetal; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; rodrigo88agro@uft.edu.br.

**RESUMO:** O coentro é uma hortaliça bastante explorada por muitos produtores, sendo uma cultura de grande importância socioeconômica. Objetivou-se avaliar a influência de doses de nitrogênio nas respostas morfofisiológicas do coentro. Foram avaliadas cinco doses de nitrogênio (0; 20; 40; 60 e 80 kg ha<sup>-1</sup> de N) e cinco épocas de avaliação (25; 32; 39; 46 e 53 dias após a semeadura - DAS). Os parâmetros avaliados foram razão da área foliar (RAF), razão da massa foliar (RMF) e área foliar específica (AFE). Aos 53 DAS os valores da RAF apresentaram comportamento superiores para todos os tratamentos, quando comparado com o tratamento que não recebeu dose de N. Verificou-se a ocorrência da redução dos valores de razão da massa foliar (RMF) para todos os tratamentos à medida que a planta do coentro se desenvolveu. De maneira geral, a área foliar específica (AFE) diminuiu ao longo do ciclo das plantas submetidas aos diferentes tratamentos. Os índices de crescimento RAF e a RMF independentemente do tratamento avaliado teve seu comportamento afetado durante o desenvolvimento das plantas. A AFE diminuiu ao longo do ciclo das plantas submetidas aos diferentes tratamentos.

**Termos de indexação:** Adubação, taxa de crescimento, nutrição de plantas.

### INTRODUÇÃO

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma erva aromática, condimentar (TORRES, 2012) que também apresenta propriedades medicinais. É uma hortaliça anual, pertencente à família Apiaceae, originária do norte da África, da Europa e de outros países da região mediterrânea. É amplamente

consumida no Brasil e, apesar de ser considerada uma "cultura de quintal", grande número de produtores está envolvido com sua exploração, tornando-a conseqüentemente uma cultura de grande importância socioeconômica (PEREIRA et al., 2005).

Considerado pouco exigente em relação ao solo e nutrientes, pode-se obter produtividade razoável utilizando apenas adubo orgânico. No entanto, a aplicação de adubo mineral favorece o desenvolvimento vegetativo das plantas e o volume de folhas produzidas, eleva o potencial produtivo, qualidade da produção, agrega valor e melhora o preço de mercado. (FILGUEIRA, 2000e; FILGUEIRA, 2008). Dentre os nutrientes minerais, o nitrogênio (N) tem participação fundamental na fase de crescimento das plantas, sendo responsável pela síntese de vários componentes celulares, a exemplo tem-se a molécula de clorofila, que está relacionada com a captura de radiação fotossinteticamente ativa, e da Rubisco, responsável pela assimilação de CO<sub>2</sub> (GONÇALVES, 2007).

As plantas durante sua fase de crescimento e desenvolvimento sofrem variações constantes tanto no número, tamanho, forma, estrutura e composição química dos indivíduos. A análise de crescimento ainda é o meio mais acessível e bastante preciso para avaliar o crescimento e inferir a contribuição dos diferentes processos fisiológicos sobre o comportamento vegetal (PEIXOTO et al., 2011).

De acordo com Silva (2006) este método é uma importante ferramenta para estudar as bases fisiológicas da produção e, por em evidência, a influência exercida pelas variáveis ambientais, genéticas e agrônomicas. Esta técnica descreve as condições morfofisiológicas da planta em diferentes



intervalos de tempo, entre duas amostragens sucessivas e propõe-se a acompanhar a dinâmica da produção fotossintética avaliada através da acumulação de fitomassa seca.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de doses de nitrogênio nas respostas morfofisiológicas do coentro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Campus Universitário de Gurupi da Universidade Federal do Tocantins, em Gurupi – TO, localizada a 11°43'45" de latitude Sul e 49°04'07" de longitude Oeste, com altitude média de 287 m. Segundo Köppen (1948), a classificação climática da região é do tipo B1WA'a', úmido com moderada deficiência hídrica, temperatura média anual de 29,5 °C, precipitação anual média de 1804 mm e duas estações bem definidas (verão chuvoso e inverno seco). A área experimental foi realizada gradagem, e em seguida o levantamento dos canteiros. Cada parcela foi constituída por uma área de 2,0 m<sup>2</sup>.

A análise química do solo utilizada no experimento apresentou os seguintes resultados: pH 5,11; P = 9,6 ml/dcm<sup>3</sup>; K = 84,11; Al<sup>+3</sup> = 0,0 cmol dm<sup>-3</sup>; Ca<sup>+2</sup> = 3,17 cmol dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>+2</sup> = 1,4 cmol dm<sup>-3</sup> e matéria orgânica = 20 g/dm<sup>-3</sup>, teores de argila, silte e areia com, respectivamente, 20; 16,0 e 64,0%.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo constituídos de cinco doses de nitrogênio (T1: 0; T2: 20; T3: 40; T4: 60 e T5: 80 kg ha<sup>-1</sup> de N) em cinco épocas de avaliação. Utilizou-se, como fonte, o sulfato de amônio, divididas em duas aplicações: sendo metade aos 20 DAS e o restante aos 40 DAS. As adubações fosfatadas e potássicas foram realizadas por ocasião do plantio, aplicando-se 400 kg ha<sup>-1</sup> de P e 60 kg há<sup>-1</sup> de K), utilizando como fonte o superfosfato Simples e cloreto de potássio, respectivamente. Para adubação orgânica foram utilizados 5 kg m<sup>-2</sup> de esterco bovino de acordo com a recomendação proposta por Alves et al. (2005).

Realizou-se o plantio de coentro cultivar Verdão, sendo as sementes distribuídas em sulcos longitudinais, a uma profundidade de 2,0 cm. O desbaste ocorreu aos 15 dias após o plantio, deixando apenas uma planta espaçada entre si com 0,20 m entre linhas e 0,05 m entre plantas.

Diariamente foram realizadas irrigações, exceto nos dias chuvosos, mantendo-se a umidade próxima do nível de capacidade de campo. As

capinas foram feitas com enxada, mantendo-se os canteiros livre de plantas daninhas

As plantas foram avaliadas em cinco diferentes estágios de desenvolvimento: aos 25; 32; 39; 46 e 53 dias após a semeadura, em número de quatro plantas por parcela, por coleta.

Os dados de massa seca das partes das plantas foram coletados a partir do 25º dia após a semeadura das plantas, possibilitaram a realização dos cálculos das seguintes características: razão da área foliar (RAF), razão da massa foliar (RMF) e área foliar específica (AFE) (BENINCASA, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os índices RAF, RMF e AFE indicam que as mudanças na estrutura morfológica das folhas que ocorre ao longo do ciclo das plantas, destaca a capacidade de adaptação das folhas às condições variáveis de radiação (WANG et al., 1994).

Considerando o índice de RAF, verificou-se que independente do tratamento (doses de N) a que as plantas foram submetidas, apresentou decréscimo durante o desenvolvimento das plantas (**Figura 1a**). Aos 53 DAS os valores da RAF apresentaram comportamento superiores para todos os tratamentos, quando comparado com o tratamento que não recebeu dose de N. A redução da RAF ao longo do ciclo de crescimento indica que, progressivamente, a quantidade de assimilados destinados às folhas é diminuída (TEÓFILO et al., 2009). Aos 32 dias após a semeadura observou-se em todos os tratamentos, que as plantas tiveram maior RAF, devido seu maior pico de captura da radiação fotossinteticamente ativa. Esta declinação da razão da área foliar declina ao longo do ciclo, devido autosombreamento, proporcionando aumento de área foliar sem o simultâneo incremento da massa seca da parte aérea (**Figura 1a**).

Verificou-se a ocorrência da redução dos valores de razão da massa foliar (RMF) para todos os tratamentos à medida que a planta do coentro se desenvolveu (**Figura 1b**). Os menores valores resultaram no período de 46 - 53 DAS, independentemente do tratamento. A razão de massa foliar (RMF) avalia a capacidade das plantas em direcionar os fotoassimilados para a formação de novas folhas (TORRES NETTO, 2005).

De maneira geral, a área foliar específica (AFE) diminuiu ao longo do ciclo das plantas submetidas aos diferentes tratamentos. No período de 39 - 46 DAS verificou-se os maiores decréscimos da AFE (**Figura 2**). Segundo Benincasa (2003), no início do desenvolvimento das plantas, resulta em AFE maiores, com folhas pouco espessas e menores



valores para massa seca e área foliar.

### CONCLUSÕES

Os índices de crescimento RAF e a RMF independentemente do tratamento avaliado teve seu comportamento afetado durante o desenvolvimento das plantas.

A AFE diminuiu ao longo do ciclo das plantas submetidas aos diferentes tratamentos.

### AGRADECIMENTOS

UFT – Universidade Federal do Tocantins e FINEP/CNPQ/EMBRAPA pela realização deste trabalho.

### REFERÊNCIAS

ALVES, E.U.; OLIVEIRA, A.P.; BRUNO, R.L.A.; SADER, R.; ALVES, A.U. Rendimento e qualidade fisiológica de sementes de coentro cultivado com adubação orgânica e mineral. *Revista Brasileira de Sementes*, Pelotas, v.27, n.1, p.132-137, 2005.

BENINCASA, M.M.P. Análise de crescimento de plantas: noções básicas. Jaboticabal: FUNEP, 2003. 41p.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa, 2000, 402 p.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3 ed. Viçosa: UFV, 2008. 402p.

KÖPPEN, W. 1948. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. Fondo de Cultura Económica. México. 479p.

GONÇALVES, C. G.; Cultivo em Campo de Coffea arabica L. cv. Obatã a pleno sol x sombreamento parcial: avaliações bioquímicas, fisiológicas e nutricionais. 2007. 117f Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Escola superior de agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba-SP, 2007.

PEIXOTO, C. P.; CRUZ, T. V.; PEIXOTO, M. F. S. P. Análise quantitativa do crescimento de plantas: conceitos e prática. *Enciclopédia Biosfera*, v.7, n.1, p.51-76, 2011.

PEREIRA, A.R., MACHADO, E.C. Análise quantitativa do crescimento de comunidades

vegetais. Campinas, Instituto Agrônomo, 1987. 33p. (Boletim Técnico, 114) 2005.

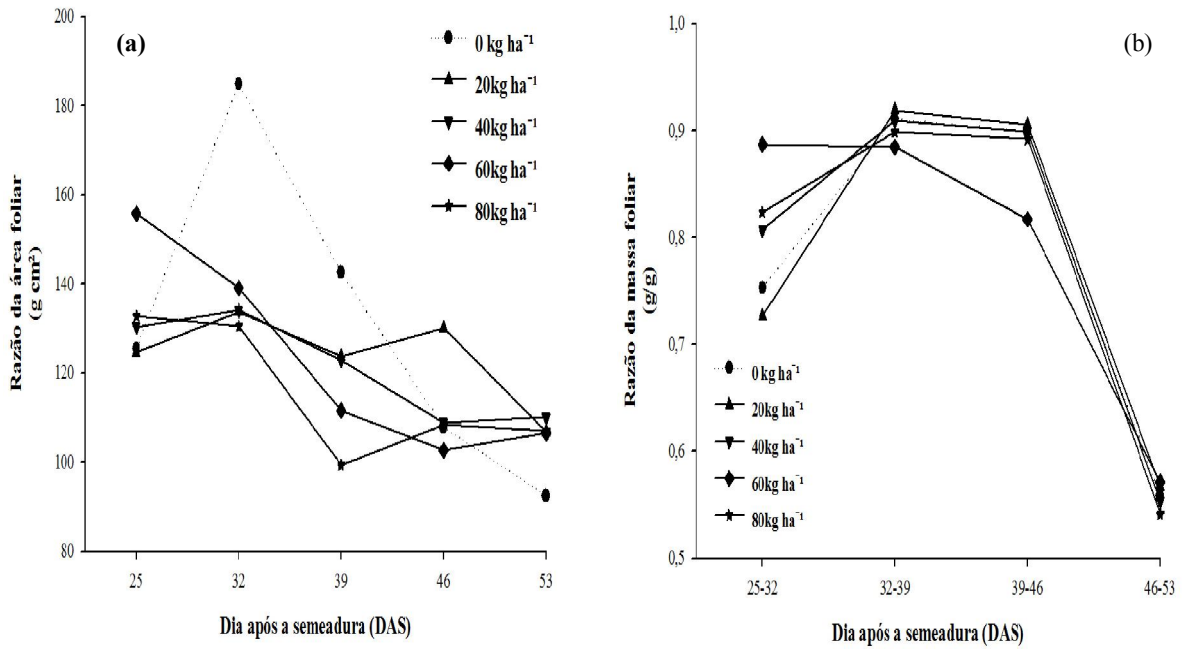
SILVA, M. L. S.; VIANA, A. E. S.; SÃO JOSÉ, A. R.; AMARAL, C. L. F.; MATSUMOTO, S. N.; PELACANI, C. R. Desenvolvimento de mudas de maracujazeiro (*Passiflora edulis* 95 Sims f. flavicarpa Deg.) sob diferentes níveis de sombreamento. *Maringá*, v. 28, n. 4, p. 513- 521, oct./dec., 2006.

TEÓFILO, T.M da S.; FREITAS, F.C.L.; NEGREIROS, M.Z.; LOPES, W.A.R.; VIEIRA, S.S. Crescimento de cultivares de cenoura nas condições de Mossoró-RN. Mossoró-RN: *Revista Caatinga*, v.22, p.168-174, 2009.

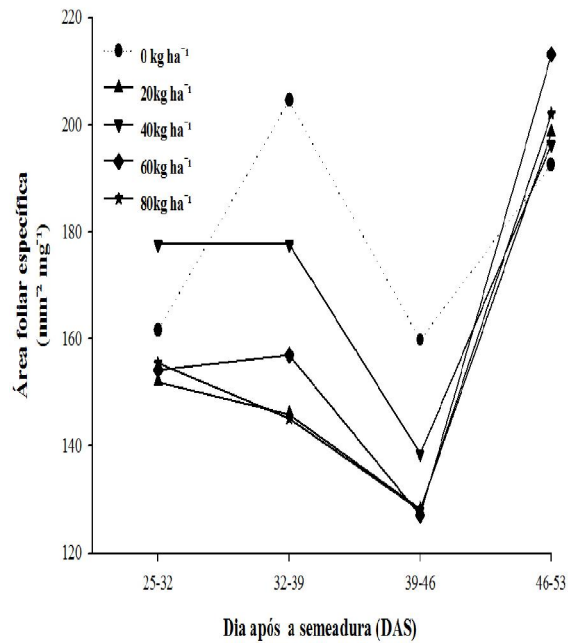
TORRES NETTO, A. (2005) Atributos fisiológicos e relações hídricas em genótipos de mamoeiro (*Carica papaya* L.) na fase juvenil. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes – RJ, 116p.

TORRES SB; DANTAS AH; PEREIRA MFS; BENEDITO CP; SILVA FHA. Deterioração controlada em Sementes de coentro. *Revista Brasileira de Sementes*, 34: 319-326, 2012.

Wang, G.G., Qian, H. & Klinka, K. 1994. Growth of *Thuya plicata* seedlings along a light gradient. *Canadian Journal of Botany* 72: 1749-1747.



**Figura 1** – Razão de área foliar (RAF) e razão da massa foliar (RMF) do cultivar do coentro em função de doses de nitrogênio, em diferentes épocas de avaliação.



**Figura 1** – Área foliar específica (AFE) do cultivar do coentro em função de doses de nitrogênio, em diferentes épocas de avaliação.