



## Doses de nitrogênio nas respostas morfofisiológicas de coentro (*Coriandrum sativum* L.)<sup>(1)</sup>.

Fernando Barnabé Cerqueira<sup>(2)</sup>; André Amaral da Silva<sup>(3)</sup>; Arcendino de Oliveira Reis<sup>(4)</sup>; Suetônio Fernandes dos Santos<sup>(5)</sup>; Karinna Gomes Oliveira Rodrigues<sup>(6)</sup>; Débora de Jesus Barcelos<sup>(6)</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> Graduando em Engenharia Florestal; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; arcendinois@hotmail.com; <sup>(5)</sup> Mestre em Biotecnologia; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; suetoniof@yahoo.com.br; <sup>(6)</sup> Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; karynna2205@gmail.com; <sup>(6)</sup> Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia; Universidade Federal do Tocantins; Gurupi - TO; debora\_barcelos95@hotmail.com

**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 taxa de crescimento absoluto (TCA), taxa de crescimento relativo (TCR), taxa de assimilação líquida (TAL). Os resultados da TCA mostraram que todos os tratamentos que receberam doses de N proporcionaram maior velocidade de crescimento do coentro entre os períodos dos 32 - 39 e dos 46 - 53 DAS. Os maiores valores de TCR foram verificados aos 32-39 DAS. Dentre todos os tratamentos avaliados, o T4 foi o que apresentou a maior TCR. Os maiores valores de TAL foram observados entre período o 32 - 39 DAS, reduziu-se com a idade da planta. Nos tratamentos T1 e T5 verificou comportamentos similares para este índice. A utilização de doses crescentes de nitrogênio promove o desenvolvimento e crescimento das plantas de coentro. Baixas doses de nitrogênio afetam negativamente os índices fisiológicos do crescimento na cultura do coentro.

**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. Na 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.

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: taxa de crescimento absoluto (TCA), taxa de crescimento relativo (TCR), taxa de assimilação líquida (TAL) (Benincasa, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da TCA mostraram que todos os tratamentos que receberam doses de N proporcionaram maior velocidade de crescimento do coentro entre os períodos dos 32 - 39 e dos 46 - 53

DAS. Provavelmente estes incrementos na TCA estão relacionados com as adubações de cobertura, visto que a testemunha teve a menor taxa de crescimento dentre todos os tratamentos avaliados. No final do período avaliado os tratamentos T3 e T4 apresentaram comportamentos similares. Após a primeira adubação de cobertura a maior TCA foi observada em T4 no período de 32-39 DAS e posteriormente a segunda adubação de cobertura esta foi observada em T5 no período de 46-53 DAS. Já a menor TCA foi verificada no período de 46-53 DAS para o tratamento T1 (**Figura 1a**).

Outro índice fisiológico utilizado foi a TCR (**Figura 1b**), conhecido por taxa de crescimento específico, que representa a quantidade de material produzido por unidade de material já existente (BENINCASA, 2003). Os maiores valores de TCR foram verificados aos 32-39 DAS. Dentre todos os tratamentos avaliados, o T4 foi o que apresentou a maior TCR. No período 39 – 46 DAS, verificou-se um elevado declínio desta taxa de crescimento, que pode ser explicado pela crescente atividade respiratória e pelo auto sombreamento. A menor TCR foi verificada ao final do período avaliado para o tratamento T1. Este índice segundo Urchei et al. (2000) reduz com o desenvolvimento do ciclo fenológico da cultura.

Para Garcia (2008) a Taxa de Assimilação Líquida (TAL) é um parâmetro de crescimento que representa o incremento de fitomassa por unidade de área foliar durante um determinado tempo, normalmente, um dia. Os maiores valores de TAL foram observados entre período o 32 – 39 DAS, reduziu-se com a idade da planta. Nos tratamentos T1 e T5 verificou comportamentos similares para este índice. Dentre todos os tratamentos avaliados verificou-se que o T1 apresentou o menor valor no final do período avaliado 39 – 46 DAS (**Figura 2**). De acordo com Urchei et al. (2000), este índice apresenta diferentes valores conforme seu estágio de desenvolvimento, sendo verificado os maiores valores durante o período vegetativo da cultura, seguido de declínio mais acentuado, taxa relativamente constante na fase reprodutiva, e retomada de decréscimo sucessivos no final do estágio reprodutivo até o final do término do ciclo da cultura.

## CONCLUSÕES

A utilização de doses crescentes de nitrogênio promove o desenvolvimento e crescimento das plantas de coentro. Baixas doses de nitrogênio afetam negativamente os índices fisiológicos do crescimento na cultura do coentro.



Os parâmetros fisiológicos TCR e TAL atingiram o ponto máximo no período de 32-39 DAS.

### AGRADECIMENTOS

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

### REFERÊNCIAS

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.

GARCIA, A. et al. Análise de crescimento de uma cultura de milho submetida a diferentes regimes hídricos. Nucleus, v. 5. n. 1 , p. 239 – 251, 2008.

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.

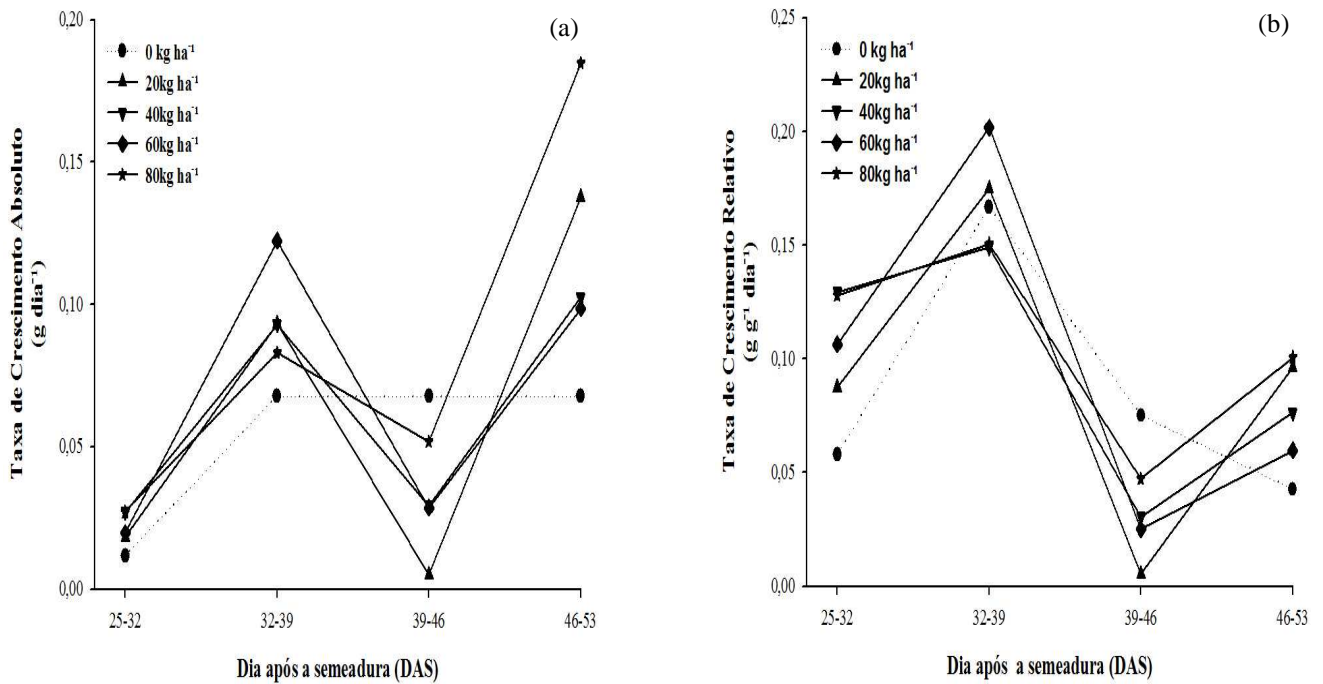
PEIXOTO, C. P.; CRUZ, T. V.; PEIXOTO, M. F. S. P. Análise quantitativa do crescimento de plantas: conceitos e prática. **Enciclopédia Biosfera**, v.7, n.1, p.51-76, 2011.

PEREIRA, A.R., MACHADO, E.C. Análise quantitativa do crescimento de comunidades vegetais. Campinas, Instituto Agrônomo, 1987. 33p. (Boletim Técnico, 114) 2005.

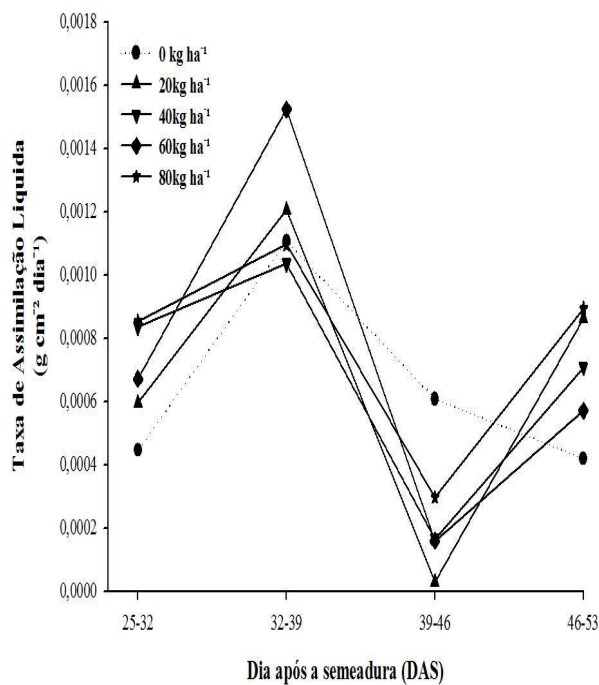
SILVA, M. L. S.; VIANA, A. E. S.; SÃO JOSÉ, A. R.; AMARAL, C. L. F.; MATSUMOTO, S. N.; PELACANI, C. R. Desenvolvimento de mudas de maracujazeiro (*Passiflora edulis* 95 Sims f. *flavicarpa* Deg.) sob diferentes níveis de sombreamento. *Maringá*, v. 28, n. 4, p. 513- 521, oct./dec., 2006.

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

URCHEI, M.A. et al. Análise de crescimento de duas cultivares de feijoeiro sob irrigação, em plantio direto e preparo convencional. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.35, n.3, p.497-506, mar.2000.



**Figura 1** - Taxa de crescimento absoluto (TCA) e taxa de crescimento relativo (TCR) do cultivar do coentro em função de doses de nitrogênio, em diferentes épocas de avaliação.



**Figura 2** - Taxa de assimilação líquida (TAL) do cultivar do coentro em função de doses de nitrogênio, em diferentes épocas de avaliação.