

---

## CRESCIMENTO E ALOCAÇÃO DE BIOMASSA DE PROPÁGULOS DE TRAPOERABA: EFEITO DO NÚMERO DE NÓS E PROFUNDIDADE DE ENTERRIO

GUILHEN, José Henrique Soler<sup>1</sup>  
MARÇAL, Tiago de Souza<sup>1</sup>  
OLIVEIRA, Wagner Bastos dos Santos<sup>1</sup>  
BERNARDINO, Willy da Silva<sup>1</sup>  
DALVI, Leandro Pin<sup>1</sup>

---

Recebido em: 2014.081.02

Aprovado em: 2015.05.04

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.1177

---

**RESUMO:** Este trabalho objetivou caracterizar o crescimento de plantas de *Commelina beghalensis* a partir de seções de caule sob influência do número de nós e profundidade de enterrio. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação e instalando seguindo um esquema fatorial de 3x3, sendo propágulos com 1, 2, 3 nós nas profundidades de plantio de 1, 5 e 10 cm, com 4 repetições e 3 propágulos por parcela. Ao final do experimento, foi avaliada a massa da matéria fresca da parte aérea (MFPA) e da raiz (MFR), o comprimento da parte aérea (CPA) e massa da matéria seca da parte aérea (MSPA) e da raiz (MSR). O aumento de profundidade restringiu a emergência de plântulas, sendo evidenciados pelos valores do CPA, MFPA e MSPA. Assim, o número de nós por propágulo influenciou o desenvolvimento de plântulas de *C. beghalensis*, e este conhecimento pode ser utilizado para manejo mecânico adequado da praga.

**Palavras-chave:** *Commelina beghalensis*. Desenvolvimento. Luminosidade

## DEVELOPMENT OF PROPAGULES OF SPIDERWORT RELATED THE NUMBER OF NODES AND DEPTH OF PLANTING

**SUMMARY:** This work was performed aiming to evaluate the growth of *Commelina beghalensis* from stem sections under the influence of the number of nodes and depth of burial. The experiment was conducted in a greenhouse and installing following a 3x3 factorial design, with seedlings with 1, 2, 3 nodes in planting depths of 1, 5 and 10 cm, with 4 replicates and 3 seedlings per plot. At the end of the experiment, the fresh matter of aerial part (FMAP) and the root (FMR), the shoot length of aerial part (SLAP) and the dry matter of aerial part (DMAP) and the root (DMR) was evaluated. The increase in depth restricted the emergence of seedlings, being evidenced by values of SLAP, FMAP, and DMAP. Thus, the number of nodes by propagating material influenced the development of seedlings of *Commelina beghalensis*, and this knowledge can be used for proper mechanical control of the pest.

**Keywords:** *Commelina beghalensis*. Development. Luminosity

---

## INTRODUÇÃO

A família Commelinaceae apresenta entre 40-50 gêneros e aproximadamente 700 espécies, sendo que no Brasil, os principais gêneros desta família são: Tradescantia, Tripogandra, Murdannia e Commelina (KISSMANN, 1997). Pertencente ao gênero Commelina, a espécie *Commelina benghalensis*, conhecida popularmente como trapoeraba, destaca-se como uma das mais importantes plantas daninhas do país afetando cerca de 25 culturas de interesse agrônomo, causando perdas de produtividade e dificultando as operações de colheita, além de hospedar vírus e nematoides (ZAPPAROLI et al., 2007).

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Espírito Santo

A agressividade de *C. benghalensis* deve-se principalmente a capacidade reprodutiva e a resistência natural ao estresse hídrico. Os caules da trapoeraba formam diversos ramos que, quando cortados, regeneram novas plantas com facilidade, o mesmo acontece com os rizomas que, aliados às suas frutificações subterrâneas, aumentam o poder de perpetuação da planta nas áreas agrícolas (BLANCO, 2010; BARRETO, 1997). Além disso, graças à retenção de água nos caules e rizomas as plantas de trapoeraba podem sobreviver por períodos de baixa precipitação e crescer rapidamente com o início das chuvas (RODRIGUES et al., 2010; GUIMARÃES et al., 2007).

O manejo de *C. benghalensis* é considerado uma tarefa difícil. O controle químico é o principal método empregado (SOUZA et al., 2004), mas apesar de existirem 271 produtos registrados, no Ministério da Agricultura, para *C. benghalensis*, a grande maioria dos herbicidas não é eficiente em aplicação única (RONCHI et al., 2002). As formulações a base de 2,4-D, são as mais utilizadas nas áreas infestadas por trapoeraba, no entanto, é fato conhecido que o uso contínuo da mesma formulação possibilita a seleção de genótipos resistentes (SOUZA et al., 2004).

O método mecânico de controle também é utilizado no manejo de trapoeraba, por meio de capinas manuais, cultivadores, arações e gradagens entre outras técnicas. Sabe-se que a eficiência do controle mecânico pode ser comprometida pelas características reprodutiva da trapoeraba. No entanto estudos que especifiquem as condições para formação de plantas a partir de propágulos vegetativos são escassos (KASAI; DEUBER, 2011),

A competição das plantas daninhas é um dos fatores que mais afeta a produtividade das espécies cultivadas, e o conhecimento das características morfo-fisiológicas das plantas infestantes é importante para o manejo adequado da área, seja ele mecânico e/ou químico. Assim, o presente trabalho objetivou caracterizar o crescimento de plantas de trapoeraba a partir de seções de caule sob influência do número de nós e profundidade de enterrio.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no período de agosto a novembro de 2011 em casa de vegetação localizada no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES) - Alegre/ES a 20°46'S de latitude e 41°33'W de longitude, e altitude de 277 m.

Para a implantação do ensaio foram coletados ramos de trapoeraba (*C. benghalensis* L.), na área experimental localizada no CCA-UFES e a partir destes ramos foram moldados os propágulos conforme o número de nós. Estes ramos foram estratificados visualmente em três classes para cada um dos números de nós, segundo o diâmetro e comprimento dos propágulos para padronizar os tratamentos tornando-os mais homogêneos. Os propágulos foram plantados na posição horizontal em vasos de plástico com capacidade de 3 dm<sup>3</sup> contendo 1/3 de solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, 1/3 de areia e 1/3 de esterco bovino.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado seguindo um esquema fatorial 3x3, sendo propágulos com 1, 2 e 3 nós nas profundidades de plantio de 1, 5 e 10 cm com 4 repetições e 3 propágulos por parcela.

A avaliação do ensaio foi aos 30 dias após o plantio, as plantas foram retiradas dos vasos e em seguida foram divididas em parte aérea e sistema radicular para a determinação da massa da matéria fresca da parte aérea e da raiz (MFPA e MFR respectivamente), determinadas utilizando uma balança analítica, e comprimento da parte aérea (CPA) foram determinados utilizando uma fita métrica. Logo após as avaliações citadas acima, as plantas foram submetidas à secagem em estufa de circulação de ar forçada

com temperatura de 70 °C, até atingirem massa constante para a determinação da massa seca da parte aérea e da raiz (MSPA e MSR) em balança analítica.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e posteriormente as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade empregando-se o software ASSISTAT (SILVA; AZEVEDO, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa entre os fatores número de nós e profundidade de enterrio, para todas as variáveis analisadas, portanto, a interação foi desdobrada (Tabela 1).

Para o fator número de nós, os propágulos que apresentavam apenas um nó tiveram desenvolvimento somente na profundidade de 1 cm para todas as características avaliadas, sendo diferente das profundidades de 5 e 10 cm que não apresentou desenvolvimento.

**Tabela 1.** Valores médios de comprimento, massa fresca e seca da parte aérea, massa fresca e seca de raízes de plantas de trapoeraba obtidas a partir de seções de caule com diferentes números de nós em três profundidades de plantio. **(Continua)**

<b>Comprimento da parte aérea (cm)</b>			
Profund. (cm)	Número de nós		
	1	2	3
1	59,70 aB	109,27 aA	129,15 aA
5	0,00 bB	23,30 bB	70,00 bA
10	0,00 bA	5,02 bA	4,47 cA
CV%	38,22		
<b>Massa fresca da parte aérea (g)</b>			
Profund. (cm)	Número de nós		
	1	2	3
1	9,64 aB	21,45 aA	17,87 aA
5	0,00 bB	2,62 bB	12,62 bA
10	0,00 bA	0,28 bA	0,18 cA
CV%	30,03		
<b>Massa seca da parte aérea (g)</b>			
Profund. (cm)	Número de nós		
	1	2	3
1	0,88 aB	1,93 aA	1,55 aA
5	0,00 bB	0,21 bB	1,09 bA
10	0,00 bA	0,02 bA	0,00 cA
CV%	37,5		
<b>Massa fresca de raiz (g)</b>			
Profund. (cm)	Número de nós		
	1	2	3
1	2,49 aB	3,89 aA	3,25 aAB
5	0,00 bB	0,84 bB	2,70 aA
10	0,00 bB	0,82 bAB	1,68 bA
CV%	31,46		

**Tabela 1.** Valores médios de comprimento, massa fresca e seca da parte aérea, massa fresca e seca de raízes de plantas de trapoeraba obtidas a partir de seções de caule com diferentes números de nós em três profundidades de plantio. **(Conclusão)**

Profund. (cm)	Massa seca de raiz (g)		
	Número de nós		
	1	2	3
1	0,39 aB	0,62 aA	0,56 aAB
5	0,00 bB	0,11 bB	0,48 aA
10	0,00 bB	0,11 bAB	0,24 bA
CV%	38,0		

Médias seguidas da mesma letra minúscula nas colunas e maiúscula nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Os propágulos com dois nós tiveram maior desenvolvimento a 1 cm de profundidade, diferenciando-se das profundidades de 5 e 10 cm que não diferiram entre si para todas as características avaliadas. Os propágulos com três nós diferiram entre si para todas as profundidades (1, 5 e 10 cm) para as características comprimento da parte aérea (CPA), massa fresca da aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA), entretanto, para as características massa fresca da raiz (MFR) e massa seca da raiz (MSR) a profundidade de 1 cm foi superior a profundidade de 10 cm e não diferiu da estatisticamente da profundidade de 5 cm (Tabela 1).

Estes resultados podem estar relacionados com a diminuição da quantidade e qualidade da luz que atinge os propágulos com o aumento da profundidade de enterrio (WALKER; EVENSON, 1985; THEISEN et al., 2000). Resultados semelhantes foram encontrados por Dias et al. (2009), que observaram efeito negativo da profundidade sobre a emergência de plântulas de trapoeraba plantadas a 8 cm de profundidade. Além disso, eles observaram uma diminuição linear das características de parte aérea CPA, MFA e MSA com o aumento da profundidade, sendo que este fato pode estar relacionado também com o aumento da pressão exercida pelo solo e disponibilidade luz (REDDY; SINGH, 1992; THEISEN et al., 2000).

Porém só a luz por sinal não é responsável somente pelo processo fotosintético, mas já durante o ciclo de vida vegetal, várias respostas, que conferem enormes vantagens no estabelecimento e na sobrevivência da planta, tais como germinação de sementes, expansão foliar, floração e tuberização, estão envolvidas diretamente com a duração e a qualidade da luz (NEFF et al., 2000, KERBAUY, 2004). Portanto, a luz é um sinal ambiental que ao ser percebido, desencadeia mudanças no metabolismo e no desenvolvimento das plantas (KERBAUY, 2004).

Trabalhando com o fator profundidade relacionando-o com o número de nós dos propágulos, observa-se que a 1 cm de profundidade os propágulos de dois e três nós apresentaram maior desenvolvimento para as características de parte aérea, já há 5 cm de profundidade os propágulos de três nós tiveram maior desenvolvimento e propágulos de um e dois nós não diferiram entre si.

Portanto este resultado pode estar relacionado com a menor presença de reservas nos propágulos de um e dois nós, pois segundo Ghorbani et al. (1999), trabalhando com sementes de uma espécie de planta daninha, verificaram que quando estas são muito pequenas a quantidade de reserva energética é reduzida, o que restringe a profundidade do solo em que as plântulas possam emergir na superfície.

Para a 10 cm de profundidade observou-se que o desenvolvimento da parte aérea não diferiu entre os propágulos de um, dois e três nós. Já para as características relacionadas com o sistema radicular não houve diferença entre os propágulos de dois e três nós, porém, os propágulos de três nós diferiram dos de

um nó que não apresentaram desenvolvimento. Esse fato deve ter ocorrido graças a maior quantidade de reservas (carboidratos, açúcares, etc.) no propágulo de 10 cm, que acaba contribuindo para o crescimento das raízes (MICHEREFF et al., 2005, BAO et al., 2014), porém para a parte aérea esta diferença não é percebida devida a profundidade dos propágulos (10 cm) e como observado na Tabela 1, quase nenhuma parte aérea é percebida nos propágulos plantados a essa profundidade.

## CONCLUSÃO

Os propágulos de trapoeraba com um nó produzem plantas com menor desenvolvimento da parte aérea e de sistema radicular.

As plantas com menor massa de parte aérea foi a partir dos propágulos enterrados a 10 cm de profundidade.

Propágulos enterrados a 5 e 10 cm resultou em plantas com parte aérea reduzida e menor desenvolvimento radicular nos propágulos de um e dois nós.

## REFERÊNCIAS

- BAO, F.; LIMA, L. B. de; LUZ, P. B. da. Caracterização morfológica do ramo, sementes e plântulas de *Matayba guianensis* Aubl. e produção de mudas em diferentes recipientes e substratos. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.38, n.1, p.63-71, 2014.
- BARRETO, R. C. **Levantamento das espécies de *Commelinaceae* R. Br. nativas do Brasil**. 1997. 490 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.
- BLANCO, F. M. G. Trapoeraba: uma planta daninha de difícil controle. **Comunicado Técnico**, n. 132, 2010.
- DIAS, A. C. R et al. Germinação de sementes aéreas pequenas de trapoeraba (*Commelina benghalensis*). **Planta daninha [online]**, vol.27, p. 931-939, 2009.
- GHORBANI, R. et al. Effects of environmental factors on germination and emergence of *Amaranthus retroflexus*. **Weed Sci.**, v. 47, n. 5, p. 505-510, 1999.
- GUIMARÃES, S.C.; CAVENAGHI, A.L.; CASTRO, R.D.; OLIVEIRA, L.C.; UTIYAMA, S.Y. Controle de plantas daninhas e fitotoxicidade de tratamentos herbicidas em diferentes variedades de soja Roundup Ready. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE GLYPHOSATE, 1., 2007, Botucatu, SP. **Resumos**. Botucatu: 2007. p.214-218. Botucatu, SP. Resumos. Botucatu: 2007. p.214-218
- KASAI, F. S.; DEUBER, R. Manejo de plantas daninhas na cultura do amendoim. **Boletim Técnico IAC**, Campinas, n. 207, 2011.
- KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 452 p.
- KISSMANN, K.G. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: BASF, 1997. 824p.
- MICHEREFF, S. J.; ANDRADE, D. E.G.T. MENEZES, M. (Eds). Ecologia e Manejo de Patógenos Radiculares em Solos Tropicais. Recife-PE: UFRPE, Imprensa Universitária, 2005.
- NEFF, M. M. et al. Light: an indicator of time and place. **Genes Dev**, vol.14, p.257–271, 2000.

REDDY, K. N.; SINGH, M. Germination and emergence of hairy beggarticks (*Bidens pilosa*). **Weed Sci.**, v. 40, n. 2, p. 195-199, 1992.

RODRIGUES, A.C.P. et al. Avaliação qualitativa e quantitativa na deposição de calda de pulverização em *Commelina benghalensis*. **Planta daninha**, v.28, n.2, p. 421-428, 2010.

RONCHI, C. P.; SIVA, A. A. MIRANDA, G. V; FERREIRA, L. R; TERRA, A. A. Misturas de herbicidas para o controle de plantas daninhas do gênero *Commelina*. **Planta Daninha**, v. 20, p. 311-318, 2002.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. Principal Components Analysis in the Software Assisat-Statistical Attendance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, **Reno-NV-USA**: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

SOUZA, F. H. D.; ALVES, E.; FUSHITA, A. T. Trapoeraba: problema para produção e comercialização de sementes de capim. **Comunicado técnico**. São Carlos-SP, n. 48, 2004.

THEISEN, G. et al. Redução da infestação de *Brachiaria plantaginea* em soja pela cobertura do solo com palha de aveia preta. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, p.753-756, 2000.

WALKER, S. R.; EVENSON, J.P. Biology of *Commelina benghalensis* L. in south-eastern Queensland. 2. Seed dormancy, germination and emergence. **Weed Res.**, v.25, p.245-250, 1985.

ZAPPAROLI, R. A. et al. Resposta das trocas gasosas e eficiência no controle de *Commelina difusa* sob diferentes doses de *glyphosate*. **Ciência das Plantas Daninhas**, v.15, n.3, p. 11-14, 2007.