

EFEITOS DE DIFERENTES SUBSTRATOS NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE CAPIM-ELEFANTE

EFFECTS OF DIFFERENT SUBSTRATES ON THE INITIAL DEVELOPMENT OF ELEPHANT GRASS SEEDLINGS

Arthur Feitosa Braz¹, Higor Oliveira Campos¹, Eder Stolben Moscon²

1 Alunos do Curso de Agronomia

2 Professor Doutor do Curso de Agronomia

RESUMO

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) está presente no Brasil desde o início do século XX, sendo utilizado tanto para pastejo direto como para consumo indireto, nas formas silagem, feno ou picado. O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito de diferentes substratos na produção de mudas de capim-elefante, em sistema MPB (mudas pré-brotadas). O experimento foi realizado no núcleo experimental do Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste - Unidesc, em Luziânia-GO. Foram utilizados seis tratamentos, com dez repetições, totalizando sessenta mini toletes da cultivar BRS Capiáçu. Os substratos foram misturados e posteriormente distribuídos em sacos para mudas, com 1 Kg de capacidade. No plantio, a escolha das gemas foi aleatória, com intuito de não haver qualquer influência entre os tratamentos. As medições foram realizadas em intervalos de 10 dias após o plantio (DAP), totalizando 4 avaliações e 40 DAP. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado. Concluiu-se que o uso de apenas solo - T1, sem nenhum adubo ou calcário, resultou em mudas com menor brotação, número e tamanho de folhas. O tratamento T5, composto por Solo + NPK + Esterco, apresentou maiores alturas de plantas e número de folhas.

Palavras-Chave: Adubação; calcário; *Pennisetum purpureum* Schum.

ABSTRACT

Elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) has been present in Brazil since the beginning of the 20th century, being used both for direct grazing and for indirect consumption, in the forms of silage, hay or chopped. The objective of this work was to analyze the effect of different substrates on the production of elephant grass seedlings, in the MPB system (pre-sprouted seedlings). The experiment was carried out at the experimental center of the Centro University Center for Development of the Midwest - Unidesc, in Luziânia-GO. Six treatments were used, with ten replications, totaling sixty mini stalks of the BRS Capiáçu grow crops. The substrates were mixed and later distributed in bags for seedlings, with a capacity of 1 kg. At planting, the choice of buds was random, with the intention of not having any influence between treatments. Measurements were performed at intervals of 10 days after planting (DAP), totaling 4 estimates and 40 DAP. The experimental design used was completely randomized. It was concluded that the use of only soil - T1, without any fertilizer or limestone, resulted in seedlings with less sprouting, number and size of leaves. The treatment T5, composed of Soil + NPK + Manure, showed higher plant heights and number of leaves.

Keywords: Fertilizing; limestone; *Pennisetum purpureum* Schum.

Contato: arthur.braz@sounidesc.com.br higor.campos@sounidesc.com.br eder.moscon@unidesc.edu.br

INTRODUÇÃO

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é uma planta de origem africana, que apresenta alto potencial de produção de matéria seca por área, desde que se as condições de clima, solo e água sejam adequados (XAVIER;

BOTREL, 2001).

No Brasil está presente desde o início do século XX, sendo utilizada tanto para pastejo direto como para consumo indireto, nas formas de silagem, feno ou picado. A silagem de capim, principalmente elefante, é de qualidade razoável, podendo ser opção ao produtor.

Apresenta alta produtividade, elevado número de variedades já adaptadas e grande adaptabilidade, facilidade de cultivo, boa aceitabilidade pelos animais e bom valor nutritivo, quando no estágio inicial de desenvolvimento (CYSNE, 2004).

O capim-elefante também possui boa resposta à adubação e, portanto, sua utilização é ampla, podendo ser incorporado nos sistemas de produção de gado de corte e de leite (MOREIRA *et al.*, 2006). Atualmente existem um grande número de cultivares, sendo as mais conhecidas o cv. Roxo, BRS Capiçu, cv. Pioneiro e o BRS Kurumi, que são utilizadas de diferentes maneiras (PEREIRA *et al.*, 2017).

Para se cultivar capim-elefante é possível utilizar dois métodos, que são bem conhecidos. O primeiro e mais tradicional é o plantio de colmos nos sulcos, porém com maiores riscos de insucessos. O outro método é a utilização do sistema de Mudanças Pré-Brotadas (MPB), inicialmente desenvolvido para algumas culturas com as mesmas características (KOHLENER *et al.*, 2020). Contudo, a utilização do sistema MPB para produção de mudas de capim-elefante é recente, com poucos estudos científicos (SANTOS *et al.*, 2016).

Devido a resposta rápida a adubação, é importante conhecer os níveis críticos dos nutrientes quando da adubação na fase inicial de crescimento das mudas (GUSS *et al.*, 1990a, 1990b). Para que se tenha uma boa recomendação, algumas informações são necessárias, tais como a variedade, o solo, a idade das plantas e a aplicação, além do manejo adotado. Em relação aos nutrientes, foi verificado que a exigência por fósforo fica menor quando a planta se estabelece com o decorrer do tempo (SANTOS *et al.*, 2002).

De acordo com MOZZER (1987) a capineira é um forrageiro muito eficiente para a época de seca ou com pastagens insuficientes, sendo mais utilizada na maior parte das propriedades leiteiras e de corte do Brasil. Atualmente no cenário dos produtores brasileiros, normalmente as capineiras são manejadas de forma irregular, assim comprometendo uma boa qualidade da

pastagem e da forragem.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar a utilização de diferentes substratos na produção de mudas de capim-elefante, em sistema MPB.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no núcleo experimental do Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste-Unidesc situado-16.112850350893282,-47.9676732430678, localizado no município de Luziânia, Goiás.

Os substratos foram escolhidos levando em consideração o histórico de manejo adotado por produtores. A fórmula NPK utilizada foi o 04-14-08. O esterco era de curral, já curtido e também proveniente do assentamento Muro de Pedra, do município de Luziânia-GO. O calcário era dolomítico, com PRNT de 90%. Os tratamentos foram:

- T1 - testemunha: 10 kg de solo local, sem qualquer adição de substrato.
- T2 - Solo + Calcário: 10 kg de solo local, com adição de 280 kg/ha de calcário dolomítico.
- T3 - Solo + Esterco: 10 kg de solo local, com adição de 50 t/ha de esterco bovino.
- T4 - Solo + NPK: 10 kg de solo local, com adição de 1000 kg/ha de NPK (4-14-8).
- T5 - Solo + NPK + Esterco: 10 kg de solo local, com adição de 1000 kg/ha de NPK (4-14-8), e 50 t/ha de esterco bovino.
- T6 - Solo + NPK + Esterco + Calcário: 10 kg de solo local, com adição de 1000 kg/ha de NPK (4-14-8), e 50 t/ha de esterco bovino e 280 kg/ha de calcário.

Foram utilizados mini toletes da cultivar BRS Capiçu, devido ser facilmente encontrada no mercado.

Foram utilizados seis tratamentos, com dez repetições, totalizando sessenta mini toletes.



Figura 1. Plantio de mini toletes de capim-elefante em diferentes substratos.

Os substratos foram misturados e posteriormente distribuídos em sacos para mudas, com 1 Kg de capacidade. No plantio, a escolha das gemas foi aleatória, com intuito de não haver qualquer influência entre os tratamentos. A profundidade de plantio foi de 3 cm, equivalente à cobertura total da gema. Após o plantio, os tratamentos foram acondicionados em bandejas plásticas e levados para um telado. A irrigação foi manual em dias alternados.

As medições foram em intervalos de 10 dias após o plantio (DAP), totalizando 4 avaliações e 40 DAP. Avaliou-se a porcentagem de brotação (%BT), o número de folhas (NF), a altura de planta (AP) e o diâmetro do caule (DC).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado. Para a comparação entre os diferentes substratos, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott & Knott (5%), através do software Agroestat (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2015). Para a comparação entre as datas, os dados foram submetidos à análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação a porcentagem de brotação (%BT), foi observado que o tratamento T1 teve o menor número de brotos, apresentando 70%. Já os tratamentos T2, T4 e T6 apresentaram 90%BT. Os tratamentos T3 e T5 apresentaram a

totalidade de brotação, ou seja, 100%. Para esta variável, os dados não foram comparados estatisticamente.

Kohler et al. (2020), buscando determinar o potencial de três compostos orgânicos na elaboração de substratos para a produção de mudas de capim-elefante BRS Kurumi produzidas a partir de mini toletes, também encontrou diferenças entre os substratos, em relação percentual de brotação (%BT).

Na Figura 2 é possível observar o NF de todos os tratamentos.

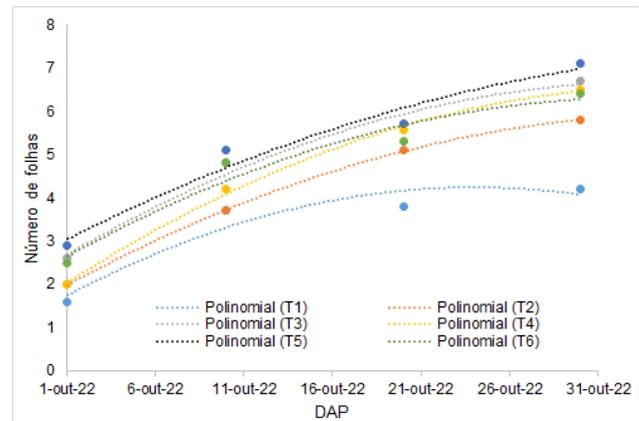


Figura 2. Número de folhas de mudas de capim-elefante, produzidas em diferentes substratos.

Para o número de folhas (NF), a comparação estatística mostrou não haver diferença significativa entre os tratamentos. O tratamento T1 (solo local) obteve os menores valores, inclusive com tendência à estabilidade. Os demais tratamentos apresentaram incremento no NF, conforme os DAP avançaram. Dentre esses, o T5 foi aquele que mostrou maior número de folhas.

A Tabela 1 mostra os valores das equações de regressão encontrados para o número de folhas nos diferentes substratos, em função dos DAP das mudas de capim-elefante.

Tabela 1. Equações de regressão do número de folhas de mudas de capim-elefante, produzidas em

diferentes substratos

Tratam.	Equação de regressão	R2
T1	$y = -0,0047x^2 + 421,89x - 9E+06$	0,9225
T2	$y = -0,0047x^2 + 421,89x - 9E+06$	0,9998
T3	$y = -0,0035x^2 + 317,48x - 7E+06$	0,9853
T4	$y = -0,0038x^2 + 338,81x - 8E+06$	0,9979
T5	$y = -0,0024x^2 + 216,72x - 5E+06$	0,9628
T6	$y = -0,0035x^2 + 311,07x - 7E+06$	0,9572

A Figura 3 mostra o crescimento das mudas de capim elefante, 40 DAP.

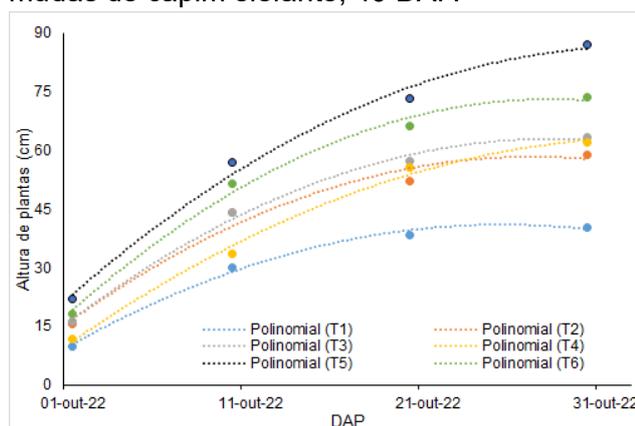


Figura 3. Altura de plantas de capim-elefante, produzidas em diferentes substratos.

Na Tabela 2 encontram-se as equações de regressão que descrevem o comportamento do crescimento das plantas de capim elefante, produzidas em sistema de Mudras Pré-Brotadas (MPB), utilizado diferentes substratos.

Tabela 2. Equações de regressão das alturas de plantas de capim-elefante, produzidas em diferentes substratos

Tratam.	Equação de regressão	R2
T1	$y = -0,0521x^2 + 4678x - 1E+08$	0,9950
T2	$y = -0,0618x^2 + 5540,8x - 1E+08$	0,9765
T3	$y = -0,0624x^2 + 5601,9x - 1E+08$	0,9952
T4	$y = -0,0624x^2 + 5601,9x - 1E+08$	0,9950
T5	$y = -0,062x^2 + 5566,7x - 1E+08$	0,9920
T6	$y = -0,0743x^2 + 6666,8x - 1E+08$	0,9931

É possível observar que o tratamento composto por Solo + NPK + Esterco (T5) apresentou também a maior AP. Em oposição a este encontra-se o T1 (apenas solo), evidenciando assim o efeito inicial já expresso pela planta, em relação à nutrição do solo.

Martuscello et al. (2016) avaliando o efeito da adubação em plantas de *Pennisetum purpureum* cv. Cameron observou que a adubação nitrogenada promoveu maior produção de biomassa da parte aérea e do sistema radicular. O correto preparo do solo, a correção da acidez e o uso da adubação recomendada garantem um ambiente adequado para brotação das gemas (PEREIRA et al., 2021).

O crescimento e aumento na produtividade de forrageiras, de modo geral, se dá em resposta à adubação, em especial à nitrogenada. Contudo, implica também na necessidade de aplicação de outros nutrientes, como potássio e fósforo, além do correto manejo (ANDRADE et al., 2000). O capim elefante apresenta alta resposta à adubação, expressando ganhos de matéria seca, melhora na composição bromatológica e na digestibilidade de suas fibras. Portanto, fica evidenciado como sendo esta de grande importância para sua qualidade (ANDRADE et al., 2002).

CONCLUSÕES

O uso de apenas solo - T1, sem nenhum adubo ou calcário, resultou em mudas com menor brotação, número e tamanho de folhas.

Em comparação entre os tratamentos T5 e T6, os substratos utilizados foram semelhantes, diferenciando somente a correção do solo com calcário (Dolomítico). O resultado deste tratamento foi mais satisfatório para o tratamento T5 onde não ocorreu adição de calcário. Devido uma maior concentração de magnésio presente no calcário dolomítico, influenciou na absorção de nutrientes pelas plantas que é comum quando há excesso de magnésio no solo.

O tratamento T5, composto por Solo + NPK + Esterco, apresentou maiores alturas de plantas e número de folhas. Sendo o tratamento mais indicado para cultivo do capim- elefante BRS Capiçu, levando em consideração o experimento executado, com as técnicas utilizadas no tratamento T5 (Solo, NPK,

Esterco), a cultivar apresentou ótimo crescimento, enraizamento e produção de folhas, além de uma desenvoltura visivelmente superior aos demais tratamentos. Com os resultados obtidos, o tratamento T5 tem grande potencial de desenvolvimento e pode ser recomendado para produtores, como técnica de cultivo para o capim-elefante.



Figura 4. T1- Testemunha



Figura 5. T5-Solo + NPK + Esterco

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. C.; FONSECA, D. M.; GOMIDE, J. A.; ALVAREZ, V. H.; MARTINS, C. E.; SOUZA, D. P. H. Produtividade e Valor Nutritivo do Capim-Elefante cv.

Napier sob Doses Crescentes de Nitrogênio e Potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, p. 1589-1595, 2000.

ANDRADE, A. C.; FONSECA, D. M.; QUEIROZ, D. S.; SALGADO, L. T.; CECON, P. R. Adubação nitrogenada e potássica em capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Napier). **Ciência e Agrotecnologia**, Ed. Especial, p. 1643-1651, 2003.

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JÚNIOR, W. **Experimentação agrônômica & Agroestat** – sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos. Jaboticabal: FUNEP, 1a ed., 2015. 396p.

CYSNE, J. R. B. **Valor nutritivo de silagens de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) com níveis crescentes de adição do subproduto da graviola (*Anona muricata* L.)**. Fortaleza: UFC, 2004, 25p. (Monografia). Graduação em Agronomia – Universidade Federal do Ceará, 2004.

GUSS, A.; GOMIDE, J. A.; NOVAIS, R. F. Exigência de fósforo para o estabelecimento de quatro leguminosas forrageiras tropicais em solos com características físico-químicas distintas. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 19, n. 5, p. 450-458, 1990b.

KOHLER, T. W.; MASCARENHAS, L. S.; KUNDE, R. J.; LEMÕES, L. S.; HÄRTER, A.; CERQUEIRA, V. S.; SILVA, S. D. A. Substratos a base de compostos orgânicos para produção de mudas de capim-elefante BRS Kurumi. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e616997678, 2020.

MARTUSCELLO, J. A.; MAJEROWICZ, N.; DA CUNHA, D. N. F. V.; DE AMORIM, P. L.; BRAZ, T. G. S. Características produtivas e fisiológicas de capim-elefante submetido à adubação nitrogenada. **Archivos de Zootecnia**, v. 65, n. 252, p. 565-570, 2016.

MOREIRA, L. M. Adubação fosfatada e níveis críticos de fósforo no solo para manutenção da produtividade do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Napier). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 3, p. 943-952, 2006. .

Mozzer, O. L. 1987. Contribuição das pastagens de capim-elefante. En: Molestina, C. J. (ed.). Reunión sobre Producción y Utilización de Pasturas para Engorde e Produccion de Leche. La Estanzuela, Montevideo. Anais... La Estanzuela: IICA/BID/PROCISUR. p. 53-60.

PEREIRA, V. P.; LÉDO, F. J. S.; MACHADO, J. C. BRS Kurumi and BRS Capiaçú - New elephant grass cultivars for grazing and cut-and-carry system. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**. v. 17, p.59-62, 2017.

PEREIRA, A. V. et al. **BRS CAPIAÇU E BRS KURUMI**: cultivo e uso. Brasília, DF: Embrapa, 2021, 116 p

SANTOS, H.Q.; FONSECA, D.M.; CANTARUTTI, R.B. et al. Níveis críticos de fósforo no solo e na planta para gramíneas forrageiras tropicais, em diferentes idades. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.26, p.173-182, 2002.

SANTOS, L. H. T.; GOMES, V. M.; SEIXAS, A. A. Propagação do capim-pioneiro com o uso de mudas pré-brotadas. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 26, p. 1-9, 2016.

XAVIER, D. F.; BOTREL, M. A. **Capim-elefante**: procedimentos e cuidados para um bom estabelecimento. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.