



AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INICIAL DO CAPIM MG-5 A PARTIR DOS EFEITOS DO TIPO DE SEMENTE E PROFUNDIDADE DE SEMEADURA ⁽¹⁾.

Adriano Nunes de Oliveira²;
Themysthocles Rocha de Amorim³;
Andressa Nunes de Oliveira⁴;
Mirelle Magalhães de Souza⁴;
Eduardo Lucas Terra Peixoto⁵

Agência financiadora: CNPq

1. INTRODUÇÃO

As espécies do gênero *Urochloa* estão entre as mais importantes no cenário da pecuária mundial, principalmente nas zonas tropical e equatorial. Desde a década de 60 que cultivares do gênero são as mais utilizadas para a formação de pastagem no Brasil, possuindo hoje a maior área cultivada no país, representando atualmente mais de 70% das pastagens cultivadas no país (MACEDO et al., 2014; KARIA et al., 2006). Principal espécie do gênero usada para implantação de pastagens cultivadas, a *Urochloa brizantha*, assim como a maioria das espécies de forrageiras tropicais, apresenta como fator negativo a dificuldade na produção de sementes de qualidade (BONOME, 2003).

O uso de sementes de boa qualidade, fatores edafoclimáticos dentro da normalidade e posteriormente um manejo adequado das pastagens, são fatores que influenciam diretamente na fase inicial para se alcançar com êxito a intensificação das pastagens.

Há a necessidade de ampliar o conhecimento sobre a influência da profundidade de semente na emergência de cultivares de *Urochloa* spp, bem como a relação do tipo de tratamento da semente forrageira com a profundidade de semente no estabelecimento de pastagens. Diante ao apresentado objetiva-se com esse estudo, avaliar os efeitos do tipo de semente e profundidade de semente sobre o índice de velocidade de germinação e crescimento inicial do capim *Urochloa brizantha* cv MG-5.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, localizada na Unidade III da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa, no município de Marabá-PA.

Foram avaliadas cinco profundidades de semente (superficial, 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 cm) e dois tipos de sementes (convencional e incrustadas) de *Urochloa brizantha* cv. MG-5, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2 com cinco repetições cada.

Foram utilizados vasos plásticos com 5 dm³ de volume, utilizando trinta sementes puras e viáveis por vaso. O substrato utilizado foi solo conhecido como “terra preta de índio”, limpo superficialmente com enxada e passado em peneira de 5 mm. Para calibração das profundidades de semente, os baldes foram cheios e pesados, após, com auxílio de régua graduada foi extraído todo o solo acima da profundidade de semente requerida para cada tratamento e em seguida, foram depositadas as sementes espaçadamente uma da outra e, imediatamente, cobertas com o volume do solo extraído anteriormente, de modo a deixar 1 cm de borda entre o limite de solo e o final do vaso. As unidades foram irrigadas por aspersão duas vezes ao dia.

Foram consideradas germinadas as plântulas que apresentaram o primeiro coleóptilo exposto ou aberto além da superfície do solo, contabilizadas diariamente até período a partir do qual o número de plantas emergidas se manteve constante (17 dias após semente). Para avaliação do índice de velocidade de germinação utilizou-se: (IVG= n1 . d1-1 + n2 . d2-1 + n3 . d3-1 ... nn . dn-1; sendo n1= sementes germinadas no primeiro dia da contagem, n2= sementes germinadas no segundo dia da contagem, n3= sementes germinadas no terceiro dia da contagem, nn= sementes germinadas no enésimo dia da contagem, d1= primeiro dia, d2= segundo dia, d3= terceiro dia, dn= enésimo dia), conforme Nakagawa (1994).

⁽¹⁾Trabalho executado com recursos do edital PROPIT – PIBIC – CNPq, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará; ⁽²⁾Discente do curso de Agronomia e bolsista PIBIC/CNPq; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará; Marabá; PA; nunesdeoliveira.adriano09@gmail.com; ⁽³⁾ Engenheiro Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós Graduação Produção Animal na Amazônia – UFRA Parauapebas; ⁽⁴⁾ Discente do curso de Agronomia; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará; Marabá; PA; ⁽⁵⁾Prof. Dr. Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Av. dos Ipês s/n. Loteamento Cidade Jardim, Marabá, Pará.

Aos 20 dias após a estabilização de germinação, as amostras de forragem foram cortadas manualmente rentes ao solo, em seguida foi feito o fracionamento, as lâminas e os pseudocaules foram acondicionados em sacos de papel separadamente, foram identificados, perfurados, pesados novamente para determinar a produção lâminas foliares e pseudocaules por vaso, logo após foram submetidos à secagem em estufa de ventilação forçada, a 55°C, por 72 horas. A partir dos pesos secos de lâminas foliares e de colmos foi estimada a relação folha/caule.

As características estudadas foram interpretadas por meio de análise de variância e quando significativo (5%), foi utilizado o teste F para o desdobramento do ensaio fatorial pela profundidade e tipos de sementes e análise de regressão linear simples ou quando os efeitos apresentaram respostas de segundo grau determinou-se o ponto de estabilização das variáveis pela regressão segmentada. Segundo Portz et al. (2000), o modelo de regressão segmentada consiste em duas partes: uma reta inclinada ascendente ou descendente seguida de uma linha horizontal, onde seus pontos de interseção vão determinar o ponto de estabilização. Este modelo de uma inclinação é mais adequado para estimar parâmetros de crescimento. Para outros tipos de variáveis biológicas, a equação do modelo de regressão segmentada descreve duas linhas de interseção, ambas com inclinação diferente de zero. O modelo de regressão utilizado é do tipo: $Y_i = L + U(R - XLR_i) + e_i$, $i=1,2,\dots,n_i, n_i+1, \dots, n$; onde $(R - XLR_i) = 0$ para $i > n_i+1$, e n_i é o número de observações até o ponto de estabilização, e "n" é o número de pares de observações. Onde Y_i representa as variáveis produção de folhas, produção de pseudocaules ou relação folha:pseudocaulo, L representa a produção máxima, U representa o coeficiente de determinação, R representa o ponto de estabilização, XLR_i representa as profundidades de semeadura e " e_i " é o componente aleatório ou resíduo. Todos procedimentos estatísticos foram utilizando o software R (2016), e para regressão segmentada utilizou-se o pacote segmented desenvolvido por Muggeo (2008).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito de interação entre os tipos de sementes e as diferentes profundidades de semeadura para produção de matéria seca de folhas (MSF), no entanto, houve efeito para as variáveis principais isoladamente, nessa mesma variável (Tabela 1).

Tabela 1 – Produção de matéria seca de folhas, pseudocaules e relação Folha: pseudocaulo do capim MG-5, semeado em diferentes profundidades e dois tipos de sementes.

Tipo de semente	Profundidade de Semeadura (cm)					Média	R ²
	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0		
¹ Produção de matéria seca de folhas (g vaso ⁻¹)							
Normal	9,34	8,81	7,85	7,89	8,10	8,40 b	-
Incrustada	11,17	11,68	9,63	9,88	9,14	10,32 a	-
Média	10,26	10,25	8,74	8,89	8,62	A	0,78
Produção de matéria seca pseudocaulo (g vaso ⁻¹)							
Normal	10,25 b	11,05 b	10,64	10,20	10,07	10,44	
Incrustada	13,08 a	12,78 a	10,83	11,21	10,15	B	0,86
Folha:Pseudocaulo							
Normal	1,53	1,33 b	1,22 b	1,27 b	1,32 b	C	0,57
Incrustada	1,48	1,59 a	1,51 a	1,50 a	1,51 a	1,52	-

Letras minúsculas semelhantes na coluna não diferem entre si pelo teste F a 5% de significância; ¹Dados transformados pela função Box cox = (Folha:Total^{0,76} - 1)/0,76; ^A $\hat{y} = 17,55 - 0,36$ Profundidade; ^B $\hat{y} = 13,10 - 0,30$ Profundidade; ^C $\hat{y} = 1,53 - 0,08$ Profundidade - 0,0007 Profundidade² (Ponto de estabilização = 4,1 cm)

A semente incrustada teve maior produção de folhas (10,32 g de MS vaso⁻¹), que a semente normal (8,40 g de MS vaso⁻¹; **Tabela 1**). Este fato pode ser explicado em virtude da semente incrustada possuir micronutrientes em seu revestimento, essa pequena quantidade de elementos, pode ter sido o responsável para a produção superior de folhas. Pois o incrustamento da semente tem como função principal a proteção desta a fatores externos, bem como a melhoria dos fatores de produção (ARGEL et al., 2007). O resultado do presente estudo contrapõe o sugerido por Teodoro et al. (2011), de que o incrustamento da semente não traz nenhum incremento ao crescimento da planta, não havendo influência na produção de biomassa, o crescimento radicular ou na composição bromatológica da gramínea.

Ao analisar o efeito da profundidade, nota-se que houve efeito linear decrescente sobre a produção de matéria seca de folhas (Tabela 1), possivelmente, devido à maior velocidade no estabelecimento de plantas. Este fato corrobora com os encontrados por Pacheco et al. (2010), que também evidenciaram esse efeito na

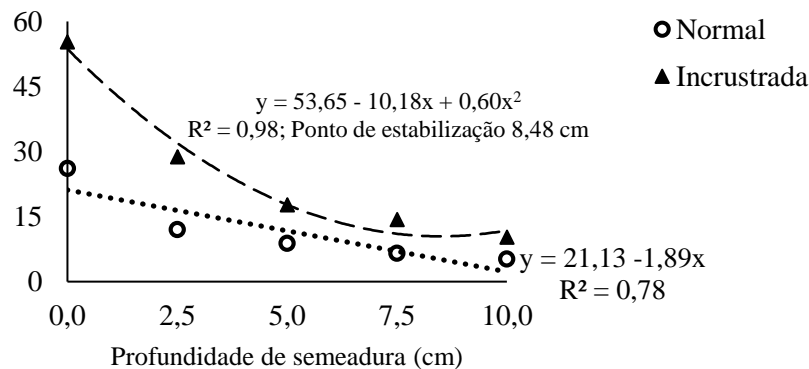
Brachiaria brizantha, onde teve maiores produções de fitomassa seca até sementeira de 4 cm de profundidade.

Houve efeito de interação entre os fatores para a produção de matéria seca de pseudocaule (PMSP) e para a relação folha:pseudocaule (Tabela 1). Ao analisar a PMSP teve um comportamento linear decrescente para sementes que passaram pelo tratamento de incrustação ao efetuar a sementeira em camadas mais profundas (Tabela 1) e não havendo efeito para sementes normais. Essa variável foi superior para a semente incrustada até 2,5 cm de profundidade. Esse fato decorre devido a semente incrustada sofrer processo de escarificação, fazendo com que haja a superação da dormência das sementes, havendo assim maior produção de pseudocaulos nessas camadas, após essa profundidade a taxa de germinação de ambas espécies foram reduzidas conforme reportado por Amorim (2017).

Como pode ser observado na tabela 1 a relação folha:pseudocaule para a profundidade de sementeira de 0 cm, não diferiu quanto ao tipo de semente, no entanto para todas as profundidades seguintes, a semente do tipo incrustada obteve superioridade, o que pode ser explicado pelo processo de incrustamento favorecer o desenvolvimento inicial da planta. A profundidade de sementeira afetou de modo quadrático a relação folha:pseudocaule das plantas implantadas por sementes normais, tendo como ponto de estabilização 4,1 cm (tabela 1), ou seja a partir dessa profundidade a relação estabilizou em aproximadamente 1,2.

Para a variável velocidade de germinação houve interação entre tipo de semente e profundidade de plantio. O desdobramento da interação entre os fatores tipo de semente e profundidade de plantio mostrou que apenas nas duas profundidades mais superficiais (0 e 2,5 cm) sementes incrustadas apresentaram maior índice de velocidade de germinação (IVG) que sementes convencionais (Figura 1).

Figura 1 - Índice de velocidade germinação para as sementes normal e incrustada do capim MG-5 submetidos em diferentes profundidades de sementeira



Fonte: Elaboração autoral

Esses resultados corroboram, em parte, aos verificados por Rezende et al. (2012), que mostraram que a profundidade de sementeira para espécies forrageiras encontra-se entre 2,5 e 5,0 cm. Porém, a profundidade de sementeira a 2,5 cm, para espécies do gênero *Brachiaria* mostrou-se a mais eficiente para a emergência de plantas. Santos, et al. (2015) encontrou profundidades de 2,68 e 3,74 cm como as de máxima velocidade de emergência para as cultivares BRS Piatã e Paiaguás de *Urochloa brizantha*, estando próximo aos encontrados no presente estudo.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que submetidas as mesmas condições de solo, temperatura, luminosidade e regime hídrico sementes incrustadas apresentam maior produção de folhas e de pseudocaulos que sementes normais, e que a profundidade de sementeira interfere negativamente na capacidade produtiva de ambos tipos de sementes e diminuindo a velocidade de germinação.

REFERÊNCIAS

AMORIM, T. R. **Parâmetros germinativos de dois tipos de sementes de capim MG-5 submetidos à diferentes profundidades de sementeira**. Trabalho de Conclusão de Curso de Agronomia da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá do Instituto de Estudos em Desenvolvimento Agrário Regional – IEDAR, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, 2017.

ARGEL, P. J. et al. Cultivar Mulato II (*brachiaria* CIAT 36087): **Gramínea de alta qualidade e produção forrageira, resistência às cigarrinhas e adaptada a solos tropicais ácidos**. Cali: CIAT, 2007. 22p.

BONOME, L. T. S. Efeito do condicionamento osmótico em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú.

Ciência Agrotecnologia, p. 422 – 428. Lavras, 2006.

KARIA, C. T.; DUARTE, J. B.; ARAÚJO, A. C. G. **Desenvolvimento de cultivares do gênero Brachiária (trin.) Griseb no Brasil**. Planaltina-DF: Embrapa cerrados, 2006.

MACEDO, M. C. M.; ZIMMER, A. H.; KICHEL, A. N.; DE ALMEIDA, R. G.; DE ARAUJO, A. R. (2014). Degradação de pastagens, alternativas de recuperação e renovação, e formas de mitigação. In: *Embrapa Gado de Corte-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. In: ENCONTRO DE ADUBAÇÃO DE PASTAGENS DA SCOT CONSULTORIA-TEC-FÉRTIL, 1., 2013, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Bebedouro: Scot Consultoria, 2013. p. 158181.

MUGGEO, V. M. R. **segmented: an R Package to Fit Regression Models with Broken-Line Relationships**. R News, 8/1, 20-25. URL <http://cran.r-project.org/doc/Rnews/>, 2008.

NAKAGAWA, J. 1994. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIERA, R. D.; CARVALHO, N. M. eds. **Testes de vigor em sementes**. FUNEP, Jaboticabal, p.44-85.

PACHECO, Leandro Pereira; PIRES, Fábio Ribeiro; MONTEIRO, Fernando Pereira; PROCÓPIO, Sérgio Oliveira; ASSIS, Renato Lara de; Petter, Fabiano André. Profundidade de semeadura e crescimento inicial de espécies forrageiras utilizadas para cobertura do solo. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, vol.34 no.5 Sept./Oct. 2010.

PORTZ, L. DIAS, C.T.S.; CYRINO, J.E.P. Regressão segmentada como modelo na determinação de exigências nutricionais de peixes. **Scientia Agrícola**, v.57, n.4, p.1-14, 2000.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>. 2016.

REZENDE, A.V.; ANDRADE, L.P.; ALMEIDA, G.B.S.; RABELO, H.S.; RABELO, F.H.S.; LANDGRAF, P.R.C.; NOGUEIRA, D.A.; VILELA, H.H. Efeito da profundidade e da mistura de sementes ao adubo químico na emergência de plântulas de espécies forrageira. **Revista Agrarian**, v.5, p.115-122, 2012.

SANTOS, F. L. S.; MELO, W. R. F.; COELHO, P. H. M.; BENETT, C. G. S.; DOTTO, M. C. Crescimento inicial de espécies de *Urochloa* em função da profundidade de semeadura. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 2, n. 4, p. 1-6, out./dez. 2015.

TEODORO, A. L.; OLIVEIRA, M. V. M.; LONGO, M. L.; RUFINO JUNIOR, J.; VARGAS JUNIOR F. M.; LUZ, D. F. Influência do revestimento de sementes e tratamento com inseticida no desenvolvimento e características nutricionais da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 Vitória. **Agrarian**, Dourados, v.4, n.13, p.213-221, 2011.