



Crescimento inicial de capim MG5 submetido a diferentes profundidades de semeadura e dois tipos de sementes

Paula Cristina de Sousa Carvalho
Eduardo Lucas Terra Peixoto

Agência financiadora: CNPq

Resumo: A crescente atividade pecuária da região Norte exige a adoção de tecnologias que permitam o aumento da produção. Neste âmbito, o tipo de semente e profundidade de plantio adequados, bem como a espécie forrageira a ser utilizada, estão diretamente relacionadas ao sucesso no estabelecimento das pastagens. O trabalho visa analisar as diferenças entre sementes convencionais e incrustadas, avaliando sua taxa e velocidade de germinação e a profundidade de semeadura mais adequada para o estabelecimento do capim *Urochloa brizantha* cv. MG-5, alvo da pesquisa. O experimento foi realizado na casa de vegetação da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, pertencente à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, localizado no município de Marabá. O mesmo foi organizado em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, sendo o primeiro fator a profundidade de plantio da semente [superficial (0); 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 cm] e o segundo fator o tipo de semente (normal ou incrustada), com 5 repetições. Foram avaliados taxa e velocidade de germinação, produção de matéria seca da parte aérea e produção de raízes. As sementes incrustadas apresentam melhor desempenho germinativo que sementes comuns. Quanto mais profunda a semeadura, menor será a taxa e a velocidade de germinação das sementes de capim *Urochloa brizantha* cv. Xaraés (MG-5), interferindo negativamente na capacidade produtiva do capim para ambos os tipos de sementes.

Palavras chave: *Urochloa brizantha*, tecnologia de sementes, emergência de plântulas

1. INTRODUÇÃO

Com clima favorável, recursos hídricos em abundância e baixo preço da terra, a região Norte possui o segundo maior efetivo bovino do Brasil, composto por 47,9 milhões de cabeças de gado, sendo Marabá o 5º município com o maior rebanho nacional. Para atender a demanda por alimento destes animais, é necessário produzir pastagens de qualidade, através da adoção de tecnologias e práticas eficientes que elevem a produção sem a necessidade de abertura de novas áreas, respeitando as especificações da legislação ambiental.

Segundo Karia et. al (2006), as espécies do gênero *Urochloa* ocupam 70% das pastagens cultivadas no país, destacando-se a espécie *Urochloa brizantha*. Apesar do seu alto rendimento, valor nutricional e tolerância a seca (PARIZ et al., 2010), forrageira produz sementes de baixa qualidade levando a necessidade de conhecer o seu desempenho germinativo para um melhor e mais rápido estabelecimento das pastagens.

As sementes incrustadas surgem como uma forma de obtenção de sementes com maior padrão germinativo, pois são submetidas a processos de revestimento com macro e micro minerais e inseticidas (TEODORO et al., 2011). Dentre estas tecnologias voltadas para a alta produtividade, a semente forrageira a ser utilizada é um dos componentes decisivos na formação de uma pastagem de qualidade, bem como a profundidade na qual será semeada a mesma. Segundo Santos et al. (2015), a profundidade inadequada de semeadura é uma das principais problemáticas do no estabelecimento de forrageiras com um stand adequado.

Diante o pressuposto, torna-se necessário ampliar os conhecimentos acerca das diferenças existentes entre sementes convencionais e incrustadas, avaliando a taxa e velocidade de germinação das sementes e a profundidade de semeadura mais adequada para o

estabelecimento das forragens, mais especificamente a do capim *Urochloa brizantha* cv. MG5, alvo da pesquisa.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de vegetação da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, pertencente à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, localizado no município de Marabá. O mesmo foi organizado em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, sendo o primeiro fator a profundidade de plantio da semente [superficial (0); 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 cm] e o segundo fator o tipo de semente (normal ou incrustada), totalizando assim 10 tratamentos, com 05 repetições cada.

Cada uma das 50 unidades experimentais foram representadas por um vaso plástico com volume de 5 dm³. O substrato utilizado foi terra preta, previamente peneirado para eliminação de materiais indesejáveis. Cada unidade experimental recebeu 30 sementes, previamente selecionadas. Para calibração das profundidades de semeadura, os baldes foram cheios e pesados, após, com auxílio de régua graduada foi extraído todo o solo acima da profundidade de semeadura 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 receberam irrigação 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 semeadura). Para avaliação do índice de velocidade de germinação utilizou-se a equação descrita por Nakagawa (1994).

Aos 20 dias após a estabilização de germinação, as amostras de forragem foram cortadas manualmente rentes ao solo, com posterior fracionamento, onde as lâminas e os pseudocaules foram acondicionados em sacos de papel separadamente, identificados, perfurados, pesados novamente para determinar a produção lâminas foliares e pseudocaules por vaso e 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. 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

Houve diferença entre os tipos de sementes e profundidades para todas as variáveis estudadas. Apenas na variável velocidade de germinação houve interação entre tipo de semente e profundidade de plantio (Tabela 1).

Tabela 1- Valores dos quadrados médios e da significância estatística para as variáveis estudadas

Efeitos da análise de variância

Parâmetros	Sementes	Profundidades Interação	Resíduo	CV (%)	
Taxa de germinação	1292,01**	1763,96**	47,85 ^{ns}	94,65	46,51
TMG	5,43**	4,02**	0,25 ^{ns}	0,34	4,71
Comprimento da Folha	13,93 ^{ns}	33,36*	4,42 ^{ns}	2,01	13,1
Largura da folha	0,03 ^{ns}	0,01 ^{ns}	0,02 ^{ns}	0,02	11,56
Área foliar	62,09 ^{ns}	57,39 ^{ns}	21,03 ^{ns}	41,94	18,46
Altura do perfilho	370,48*	180,61 ^{ns}	52,12 ^{ns}	71,93	31,23

IVG 2290,28** 1759,16** 239,75* 64,04 43,32 Número de perfilhos
925,73** 596,70** 19,12^{ns} 51,24 33,18

IVG= índice de velocidade de germinação; TMG= tempo médio de germinação; CV= coeficiente de variação;
*Significativo pelo teste F a 5%; ** Significativo pelo teste F a 1%; ns = não significativo.

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. 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.

A escarificação pela qual as sementes incrustadas são submetidas pode explicar também o menor tempo médio de germinação e a taxa de germinação superior desse tipo de semente em relação às convencionais. Resultados semelhantes foram obtidos por Ceccon et al. (2008) ao testar dois tipos diferentes de sementes de *Urochloa ruziziensis*.

Analizada isoladamente, a taxa de germinação diminui à medida que a profundidade de semeadura aumenta. As melhores condições de disponibilidade de água das camadas superficiais do solo podem explicar os efeitos tanto na taxa de germinação. De acordo com Bewley e Black (1994), a disponibilidade de água é extremamente importante para promover germinação, crescimento inicial de raízes e alongação de tecidos vegetais, sendo estes fatores altamente influenciados pelo potencial matricial de água no solo, textura e área de contato entre solo e semente.

O efeito profundidade e tipo de semente não afetou a área foliar e a largura da folha das plantas (Tabela 2). Em uma pastagem em estabelecimento, o crescimento inicial do índice de área foliar é normalmente lento devido ao pequeno número de perfilhos e tamanho reduzido das folhas nesta fase (NASCIMENTO JÚNIOR & ADESE, 2004) e a largura da folha está relacionada a capacidade genética da espécie. Tais resultados corroboram com Teodoro et al. (2011), que ao avaliar a influência do revestimento de sementes no desenvolvimento de *Urochloa brizantha* (Hochst.) Stapf, não obtiveram diferenças significativas entre sementes comuns e revestidas para estas variáveis.

O melhor desempenho germinativo das sementes incrustadas em relação a sementes normais resultou em maior comprimento e número de perfilhos (Tabela 1). O potencial de perfilhamento de um genótipo é correlacionado à sua capacidade de emissão de folhas, pois cada folha formada corresponde à geração de uma gema axilar (SILVA & NASCIMENTO JÚNIOR, 2007).

As produções de matéria seca de folhas e material morto tiveram efeito tanto para o tipo de semente quanto profundidade de semeadura. 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). Este fato pode ser explicado em virtude da semente incrustada possuir micronutrientes em seu revestimento, uma vez que 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).

Para a produção de raízes (g de MS vaso⁻¹) não sofreu efeito de interação entre os fatores avaliados, no entanto, houve efeito linear decrescente na profundidade de semeadura e a semente do tipo incrustada apresentou-se superior a semente normal para essa variável. Segundo Teodoro et al. (2011) os teores de matéria seca das raízes e da parte aérea, lâminas foliares e colmo aumentaram de maneira equitativa até os 60 dias após a emergência da plântula, deste modo percebe-se que a produção de raízes acompanha a produção da parte aérea do capim e vice-versa.

4. CONCLUSÃO

Quando submetidas as mesmas condições de solo, temperatura, luminosidade e regime hídrico, as sementes incrustadas apresentam melhor desempenho germinativo que sementes comuns. Quanto mais profunda a semeadura, menor será a taxa e a velocidade de germinação das sementes de capim *Urochloa brizantha* cv. Xaraés (MG-5), sendo que esta profundidade interfere negativamente na capacidade produtiva do capim para ambos os tipos de sementes, sobretudo apresenta efeito mais pronunciado sobre as sementes normais.

5. REFERÊNCIAS E CITAÇÕES

ARGEL, P.J.; MILES, J.W.; GUIOT, J.D.; CUADRADO, H.; LASCANO, C.E. 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. 22 p.

BEWLEY J.D.; BLACK, M. *Seeds: physiology of development and germination*. 2nd ed. Plenum Press, New York, 1994. 445p.

CECCON, G.; MATOSO, A.O; NUNES, D.P. Germinação de *Brachiaria ruziziensis* em consórcio com milho em função da profundidade de semeadura e tipos de sementes. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 27.; SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A LAGARTA-DO-CARTUCHO, SPODOPTERA FRUGIPERDA, 3.; WORKSHOP SOBRE O MANEJO E ETIOLOGIA DA MANCHA BRANCA DO MILHO, 2008, Londrina. Agroenergia, produção de alimentos e mudanças climáticas: desafios para milho e sorgo: trabalhos apresentados. [Londrina], ABMS, IAPAR, *Embrapa Milho e Sorgo*, 2008.

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.

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

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

NASCIMENTO JÚNIOR, D. do; ADESE, B. Acúmulo de biomassa na pastagem. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 2., 2004, Viçosa. *Anais...* Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2004.

PARIZ, C.M.; FERREIRA, R.L.; SÁ, M.E. de.; ANDREOTTI, M.; CHIODEROLI, C.A.; RIBEIRO, A.P. Qualidade fisiológica de sementes de *brachiaria* e avaliação da produtividade de massa seca, em diferentes sistemas de Integração lavoura-pecuária sob irrigação. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v. 40, n. 3, p. 330-340, jul – set. 2010.

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.

SANTOS, L.M.; SIQUEIRA, F.L.T. de; SIQUEIRA, G.B. de; CALÇADO, J.P.A. Potencial de estabelecimento da *Brachiaria Híbrida* cultivar Mulato II (convert hd364) no estado do Tocantins. *Revista Nativa*, Palmas, v. 03, n. 04, p.224-232, out – dez. 2015.

SILVA, S.C. da; NASCIMENTO JÚNIOR, D. Avanços na pesquisa com plantas forrageiras tropicais em pastagens: características morfofisiológicas e manejo do pastejo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v.36, p.121-138, jul. 2007.

TEODORO, A.L.; OLIVEIRA, M.V.M.; LONGO, M.L.; JUNIOR, J.R.; JUNIOR, F.M.V.; 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, jul. 2011.