

Qualidade fisiológica de sementes de *Brachiaria brizantha*, submetidas a diferentes tempos de contato com fertilizante

Sheila Cordeiro da Silva Matte¹, Tatiane Pauly¹, Jalmir Dirceu Matte¹
e Aparecida da Costa Oliveira²

Resumo: As informações são contraditórias quanto ao tempo em que as sementes de *Brachiaria brizantha* podem ficar misturadas ao fertilizante NPK sem proporcionar má germinação. Assim, objetivou-se estudar o efeito de 7 tempos de contato do adubo granulado NPK 04 – 14 - 08, com sementes dessa forrageira, na qualidade fisiológica. Empregou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, os tratamentos constaram de um fatorial 2 x 7 dois tipos de sementes (nua e peletizada) e sete tempos de contato com fertilizante (0, 12, 24, 48, 72, 96, 120h). Realizou-se análise de variância e comparação das médias pelo teste de Tukey a 5 %. As sementes peletizadas, não sofreram nenhuma interferência em função do tempo de contato com o adubo NPK, já as sementes nuas, apresentaram uma queda na emergência à medida que aumentava-se o tempo de contato com o adubo. Assim, é permitida a mistura das sementes nuas com o fertilizante NPK, desde que a semeadura seja imediata, reduzindo-se os danos à qualidade fisiológica das sementes da forrageira, enquanto a semente peletizada não há restrição em razão do tempo de contato.

Palavras-chaves: adubo químico, emergência, forrageira.

Physiological quality of *Brachiaria brizantha* seeds, submitted to different times of contact with fertilizer

Abstract: Seed quality of *Brachiaria brizantha* at different times of contact with manure npkAs information is contradictory as to the time when the seeds of *Brachiaria brizantha* may be mixed with NPK fertilizer without providing poor germination. Thus, the objective was to study the effect of 7 days of contact granulated NPK fertilizer from 04 to 14 - 08, with seeds of forage, as physiological. We used the completely randomized design with four replications, the treatments consisted of a factorial 2 x 7 two types of seeds (naked and pelleted) and seven times of contact with fertilizer (0, 12, 24, 48, 72, 96, 120h). We conducted analysis of variance and comparison of means by Tukey test at 5%. Pelleted seeds suffered no interference as a function of contact time with the NPK fertilizer, since the naked seeds, showed a decrease in emergency as it increases the contact time with the compost. Thus, it is allowed to mix with the naked seeds of NPK fertilizer, since the seeding is immediate, reducing damage to the seed physiological quality of the grass, while the pelleted seed there is no restriction due to the time of contact.

Index terms: Compost, emergency, forage

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, Mestrado em produção vegetal – PPGA –Programa de Pós graduação em Agronomia. Rua Pernambuco, 1777, Marechal Cândido Rondon-PR, CEP: 85960-000. Sheila428@hotmail.com, tatiane.pauly@yahoo.com.br, Jalmirmatte_88@hotmail.com

² Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Doutorado em Zootecnia. Rodovia BR 079 - km 12, Areia-PB. CEP: 58.397-000. Aparecidacostaoliveira@gmail.com

Introdução

Brachiaria sp. permite ao Brasil liderar a produção, exportação e consumo dessa forrageira em nível mundial (DIAS e ALVES, 2008). Dentre as espécies deste gênero, Martins e Silva (2001), citam *Brachiaria brizantha*, como a principal cultivar tropical, porém, uma desvantagem desta cultura é a desuniformidade e degradação na maturação e dormência nas sementes.

Padrões de qualidade, fixados por leis e normas (normas federais), devem ser preenchidos para a comercialização das sementes, sendo eles valor mínimo de pureza (40%) e valor cultural (VC - 15%) (BRASIL, 1992). Para Martins et al. (1998), valor cultural expressa a qualidade físico-fisiológica das sementes de gramíneas forrageiras, comparando o valor de seus lotes, para comercialização e semeadura. Dias e Alves (2008), fundamentam que a correta determinação da qualidade do lote, influencia no valor comercial e na implantação das áreas de pastagens.

Para avaliação da qualidade das sementes, utiliza-se o teste de germinação, pois a partir deste, pode-se observar quais sementes deram origem a plântulas normais; porém, a obtenção dos resultados enquadra-se como fator limitante, devido sua demora (21 dias) (BRASIL, 1992).

As forrageiras são usadas para cultivo consorciado de grãos, viabilizando o plantio direto (MATEUS et al., 2007; JAKELAITIS et al., 2004). Para este cultivo, as sementes incorporadas ao adubo químico são depositadas na mesma profundidade do adubo pelo compartimento de fertilizante (MATEUS et al., 2007; KLUTHCOUSKI et al., 2000). De acordo com Mateus et al. (2007), a *Brachiaria* sp. também pode ser semeada durante a aplicação do fertilizante de cobertura.

O composto NPK misturado as sementes de *B. brizantha*. é usado como adubo integração lavoura-pecuária (LIMA et al., 2010). São relatados diversos efeitos do adubo sobre as sementes, Kluthcouski & Aidar (2003), indicam um contato de 24 a 48h da semente com o adubo após a mistura. Mateus et al. (2007), sugere um contato de 96h após a mistura. Diferindo das informações sobre o tempo de contato da semente com o fertilizante, Soratto et al. (2003) sugere a imediata semeadura após a mistura, diminuindo o tempo de contato do composto NPK com as sementes, devido a possibilidade de ocorrer efeitos prejudiciais às sementes.

Diante do exposto, objetivou-se avaliar a qualidade fisiológica das sementes de *Brachiaria brizantha*, nua e peletizada submetidas a diferentes tempos de contato com o adubo NPK, através do teste de germinação e a condutividade elétrica.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no período de 30 dias, com início no dia 28 de Agosto de 2011, no laboratório de sementes da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, no *campus* de Marechal Cândido Rondon.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos constatarem de um fatorial 2 x 7, constituído de dois tipos de sementes (peletizada e nua) e sete diferentes tempos de contato das sementes de *B. brizantha* com o adubo NPK – 04-14-08, sendo elas 0, 12, 24, 48, 72, 96, 120 horas. As sementes de *B. brizantha* apresentavam um valor cultural de 32% e as mesmas, foram adquiridas em embalagens hermeticamente fechadas. As sementes puras viáveis foram separadas e a taxa de semeadura correspondeu à quantidade de cinco kg/ha.

Foram usadas 50 sementes por repetição para cada tratamento. A quantidade de adubo para a mistura foi de 28,57 kg de NPK para cada 0,25 kg de sementes, que segue a recomendação máxima de P₂O₅ para adubação de formação de pastagem de *B. brizantha* (RAIJ et al., 1997). Antes da aplicação dos tratamentos, retirou-se uma amostra de sementes (50 por repetição) que foram destinadas ao tratamento testemunha, as demais sementes, foram misturadas ao fertilizante e mantidas em sacos plásticos sob condições de ambiente do laboratório.

Com o término dos períodos de cada tratamento, retirou-se 100 g da mistura e separou-se manualmente, as sementes do adubo, para determinação do teor de água das sementes, seguindo a metodologia proposta por Brasil (1992), onde as sementes permaneceram em estufa a 105 °C durante 24 horas.

O teste de germinação foi instalado em caixas gerbox, contendo folhas de papel germiteste. Cada caixa recebeu 50 sementes que foram umedecidas com 12 mL de água destilada. As caixas foram mantidas em câmara germinadora sob temperatura de 25 e 35 °C, alternadamente. Realizou-se duas contagens, a primeira aos sete dias e a segunda aos 21 dias; a partir destas contagens, determinou-se a porcentagem de germinação (plântulas normais emergidas).

A partir de amostras de 50 sementes por tratamento, foi realizado o teste de condutividade elétrica, onde as sementes foram pesadas e colocadas em copo plástico contendo 75 mL de água destilada. Essas sementes, foram mantidas à temperatura de 25 °C durante 24 horas e,

posteriormente, procedeu-se a leitura do exudado em condutivímetro, expressando o valor com base no peso inicial das sementes.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5 %.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, verifica-se o a porcentagem de germinação das sementes nua e peletizada, em função do tempo de contato, durante a primeira contagem (sete dias). As sementes peletizadas, não sofreram nenhuma interferência em função do tempo de contato com o adubo NPK, já as sementes nuas, apresentaram uma queda na emergência à medida que se aumentava o tempo de contato com o adubo (Tabela 1).

Tabela 1 - Porcentagem de germinação das sementes nua e peletizada,

Tratamentos	Nua	peletizada
	% de sementes germinadas	
0	86,25	84,21
12	80,33	82,53
24	78,375	80,86
48	77,666	77,51
72	73,5	74,16
96	74,58	70,81
120	65,25	67,47

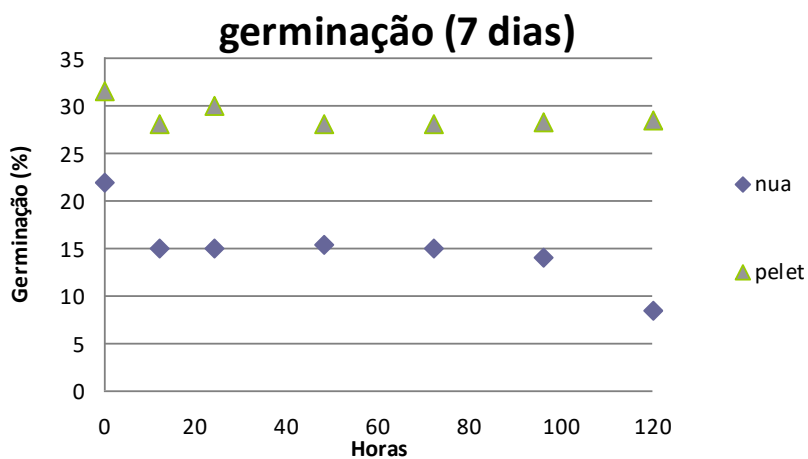
As médias dos diferentes tipos de sementes de *B. brizantha*, nua e peletizada, diferiram estatisticamente na primeira contagem (Tabela 2)

Tabela 2. Comparação entre as médias das sementes nuas e peletizadas, primeira contagem.

Tratamento	Germinação 7 dias	
Nua	18,72783	a
Peletizada	28,9	b
CV (%)	0	

*Médias seguidas por letras diferentes diferiram estatisticamente entre si a 5% pelo teste de Tukey.

Na Figura 1, esta demonstrado o gráfico de germinação das sementes nuas e peletizadas. Verifica-se que AA % de germinação das sementes peletizadas se mantem constante ao passar dos tempos de contato com o adubo, enquanto a semente nua diminuiu a sua germinação com o aumento do tempo de contato com o adubo.

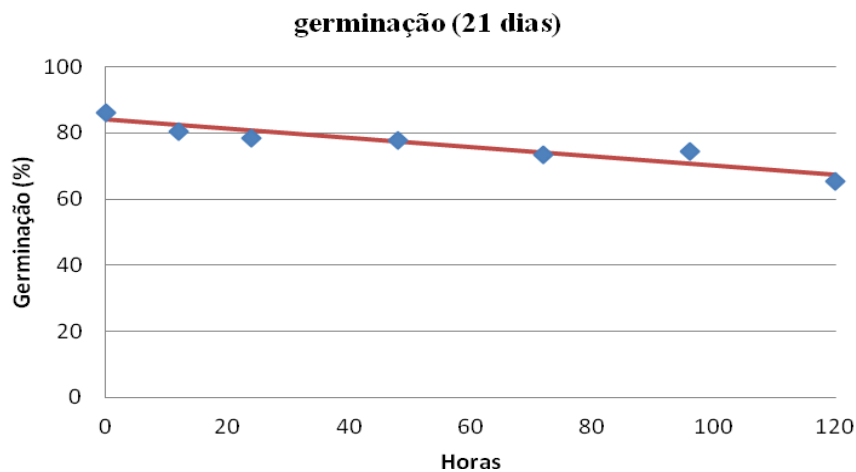
Figura 1. Gráfico da porcentagem de germinação das sementes de *B. brizantha* (nua e peletizada) aos 7 dias de contagem.

Na segunda contagem, aos 21 dias, somente as sementes nuas tiveram significância. Da mesma forma como ocorreu na primeira contagem, a porcentagem de germinação foi diminuindo conforme maior tempo de contato do adubo com as sementes (Tabela 3)

Tabela 3. Porcentagem de germinação das sementes nuas de *B. brizantha* na segunda contagem (21 dias).

Tratamentos	Nua	
	Nº de sementes germinadas	% de sementes germinadas
0	86,25	84,21122
12	80,33	82,53722
24	78,375	80,86322
48	77,666	77,51522
72	73,5	74,16722
96	74,58	70,81922
120	65,25	67,47122

Figura 2. Gráfico da porcentagem de germinação das sementes de *B. brizantha* (nua e peletizada) aos 21 dias de contagem.



As sementes nuas e peletizadas, durante a segunda contagem diferiram estatisticamente e a comparação entre suas médias esta expressa na Tabela 4.

Tabela 4. Comparação entre as médias das sementes nuas e peletizadas, segunda contagem.

Tratamento	Germinação	
	21 dias	
Nua	78,97	a
Peletizada	74,15	b
CV(%)	7,96	

*Médias seguidas por letras diferentes diferiram estatisticamente entre si a 5% pelo teste de Tukey.

Os resultados encontrados neste trabalho, coincidem com os de Tavares et al. (2007), durante o experimento com diferentes tempos de contato das sementes de *B. brizantha* com o composto NPK, também verificaram um decréscimo na porcentagem de germinação das sementes, em virtude da maior exposição com o adubo, esse decréscimo se firmou em tempos superiores a 12 horas, no mesmo período de contagem deste experimento.

Lima et al. (2010), encontraram resultados semelhantes à desta pesquisa, com decréscimo progressivo na germinação e primeira contagem ressaltando que o efeito deletério do fertilizante, acarretou em uma diminuição linear da germinação e um padrão quadrático para a primeira contagem.

Utilizando a mesma cultivar com adubo NPK (08-28-16), Mateus et al. (2007), encontraram resultados diferentes, verificando que até 96 horas de contato entre as sementes e o adubo, não houve interferência na germinação e primeira contagem, porém Lima et al. (2010), cita que essa diferença pode estar ligada a menor quantidade de adubo utilizada, podendo este, não causar efeitos às sementes.

Segundo Mateus et al. (2007) o efeito salino ou de pH do fertilizantes, juntamente com as condições de laboratório, podem atuar negativamente na germinação, tanto inibindo-a, quanto promovendo a morte de plântulas recém-germinadas.

Quanto à condutividade elétrica, os valores percentuais foram aumentando conforme o aumento no tempo de contato, conforme Tabela 5. Houve uma notável diferença estatística entre as médias das sementes nuas e peletizadas (Tabela 6).

Tabela 5. Condutividade elétrica das sementes de *B. brizantha*, nos diferentes tempos de contato.

Tratamentos	Nua	Peletizada
0	48,74	57,59
12	53,1	57,59
24	53,37	57,59
48	53,47	57,59
72	58,05	57,59
96	58,045	57,59
120	57,38	57,59

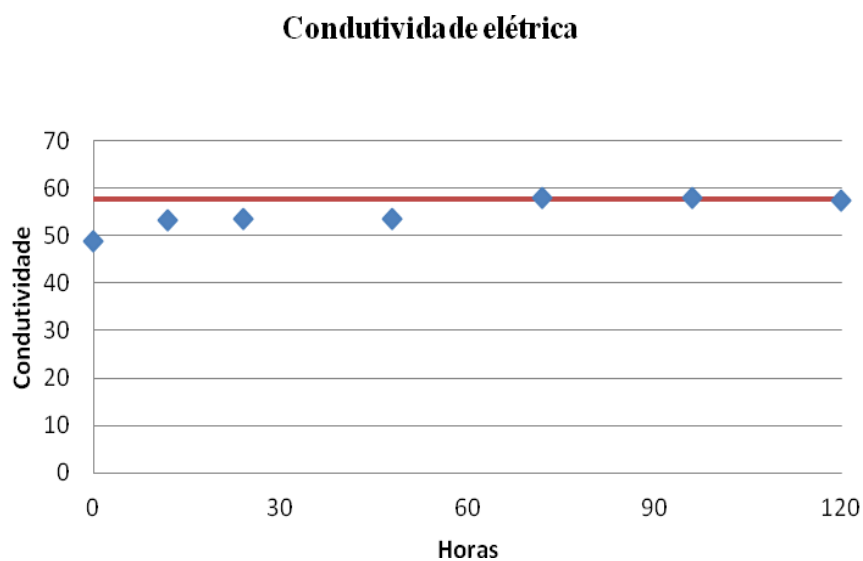
Figura 3. Gráfico da condutividade elétrica nas sementes (nua e peletizada) de *B. brizantha*.

Tabela 6. Comparação estatística das médias das sementes nuas e peletizadas, na condutividade elétrica.

Tratamento	CE	
Nua	25,71	B
Peletizada	83,47	A
CV(%)	7,23	

*Médias seguidas por letras diferentes diferiram estatisticamente entre si a 5% pelo teste de Tukey.

O mesmo resultado para a condutividade elétrica, foi encontrado por Lima et al. (2010). O autor explica que a condutividade elétrica indica o efeito deletério de cada fertilizante do composto NPK ao tegumento das sementes.

Tavares et al. (2007), diz que esse efeito deletério, pode ser o responsável pelo aumento da absorção de água pelas sementes.

Conclusões

A mistura de sementes de *B. brizantha* com o fertilizante NPK, pode ser realizada, porém, deve-se imediatamente realizar a semeadura, uma vez que o contato superior a 12 horas não é viável, devido aos efeitos prejudiciais às sementes.

A qualidade fisiológica das sementes de *B. brizantha* é afetada com o aumento no tempo de contato com o fertilizante NPK.

A condutividade elétrica das sementes aumenta com o transcorrer do tempo.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Portaria n° 146**. Diário Oficial da União. Brasília, 15 de junho. 1992. p.7541.

DIAS, M. C. L. L.; ALVES, S. J. Avaliação da viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* (hochst. ex a. rich) stapf pelo teste de tetrazólio. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 30, n° 3, p. 145-151, 2008.

JAKELAITIS, A.; SILVA, A.A.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.F. & FREITAS, F.C.L. Manejo de plantas daninhas no consórcio de milho com capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*). **Planta Daninha**, vol. 22, p. 553-560, 2004.

KLUTHCOUSKI, J.; AIDAR, H. Implantação, condução e resultados obtidos com o Sistema Santa. **Integração agricultura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 407-441.

KLUTHCOUSKI, J.; COBUCCI, T.; AIDAR, H.; YOKOYAMA, L.P.; OLIVEIRA, I.P.; COSTA, J.L.S.; SILVA, J.G.; VILELA, L.; BACELLOS, A.O. & MAGNABOSCO, C.U. **Sistema Santa Fé – Tecnologia Embrapa: integração lavoura-pecuária pelo consórcio de culturas anuais com forrageiras, em áreas de lavoura, nos sistemas direto e convencional**. Santo Antonio de Goiás, Embrapa Arroz e Feijão, p. 28, 2000.

LIMA, E. V.; TAVARES, J. C. S.; AZEVEDO, V. R.; LIMA, P. S. L. Mistura de sementes de *Brachiaria brizantha* com fertilizante NPK. **Ciência Rural**, v.40, n.2, 2010.

MARTINS, L.; LAGO, A. A.; GROTH, D. Valor cultural de sementes de *brachiaria brizantha* (hochst.ex a.rich) stapf durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 20, no 1, p.60-64 – 1998.

MARTINS, L.; SILVA, W. R. Comportamento da dormência em sementes de braquiária submetidas a tratamentos térmicos e químicos. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v. 36, n. 7, p. 997-1003, 2001.

MATEUS, G. P.; BORGHI, E; MARQUES, R. R.; BÔAS, R. L. V.; CRUSCIOL, C. A. C. **Fontes e períodos de contato de fertilizantes e germinação de sementes de *Brachiaria brizantha***. Revista Brasileira de Ciência do Solo, vol. 31, p.177-183, 2007.

SORATTO, R.P. et al. Millet seeds mixed whit phosphate fertilizers. **Scientia Agricola**, v.60, n.3, p.573-579, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162003000300024>>. Acesso em: 09 de Dezembro de 2011. doi: 10.1590/S0103- 0162003000300024.

Tavares, J. C. S.; Lima, E. V.; Azevedo, V. R.; Silva, E. C., Lima, P. S. L.; Ferro, J. P. Qualidade fisiológica de sementes de *Brachiaria brizantha* em função do tempo de mistura com o fertilizante NPK, visando a integração agricultura-pecuária. **44ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Unesp – Jaboticabal, julho, 2007.