

Viabilidade das Sementes da Gramínea Nativa Grama-do-Cerrado, Sub-região da Nhecolândia, Pantanal^{1*}

Laura Aparecida Carvalho da Silva¹, Sandra Aparecida Santos², Ciniro Costa³, José Aníbal Comastri Filho² e João Batista Garcia⁴

Introdução

A bovinocultura de corte foi estabelecida na região do Pantanal devido a presença de extensas áreas de pastagens nativas, cuja criação é extensiva, em sistemas de pastejo contínuo. No entanto, de maneira geral, os índices zootécnicos ainda são relativamente baixos. Nos últimos anos, vêm crescendo a introdução de espécies exóticas, principalmente do gênero *Brachiaria*, almejando aumentar a capacidade de suporte das fazendas, ameaçando assim, a sustentabilidade do sistema [1].

Recentemente, a Embrapa lançou o capim Pojuca (*Paspalum atratum*), cultivar adaptada às áreas úmidas ou alagadiças do Pantanal argiloso que tem se mostrado superior em produção de matéria seca e qualidade nutritiva em relação a *Brachiaria humidicola* [2], porém, não adaptado em áreas altas (livres de inundação) em solos arenosos e pobres, comuns nas sub-regiões da Nhecolândia e Paiaguás. Contudo, outras espécies nativas necessitam de estudos para serem cultivadas ou manejadas nestas áreas.

Dentre as espécies nativas com potencial de cultivo destaca-se a grama-do-cerrado (*Mesosetum chaseae*), espécie tolerante à seca e com potencial na recuperação de áreas degradadas [3]. No entanto, esta espécie necessita de maiores estudos, principalmente, no tocante à viabilidade de suas sementes.

Neste particular, o teste de tetrazólio, método que avalia a viabilidade de sementes, promove estimativas rápidas, facilita a compra, o manuseio e testa a dormência das sementes tornando de fundamental importância para garantir o sucesso á nível de campo [4].

Objetivou-se neste trabalho avaliar a viabilidade das sementes de *M. chaseae*, originárias das fitofisionomias campo limpo alto e campo limpo baixo ao longo da época de produção de sementes que abrangem os meses de janeiro a março, por meio do teste de tetrazólio em função da determinação de melhor local e época de colheita.

Material e métodos

As sementes de *Mesosetum chaseae* foram colhidas nas fitofisionomias de campo limpo alto (CA) e campo limpo sazonal ou baixo (CB), ambos com predominância da espécie em estudo, ao longo da época de produção de sementes (janeiro a março em 2007), na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. Para a colheita foi utilizado o método manual de pilha segundo Souza [5]. As sementes foram separadas manualmente em sementes maduras (por meio de pressão com o dedo indicador, sentindo o endosperma formado) e imaturas (semente “chocha”) que foram descartadas. As amostras foram homogeneizadas e divididas em quatro sub-amostras (20 sementes cada), que constituíram as repetições.

As sementes passaram pelo processo de hidratação, remoção das glumas (lema e pálea) em substituição às várias formas de seccionamento, descritas em Brasil [6].

Foi utilizado 0,5 g de cloreto de 2,3,5, trifeniltetrazólio, da Vetec química fina Ltda, mais 200 ml de água destilada para obter uma solução de tetrazólio a 0,5%, que foi utilizada para a coloração das sementes. As sementes foram colocadas em tubo de ensaio e, posteriormente, adicionado a solução de tetrazólio, que foram inseridos e mantidos por duas horas em estufa incubadora Bod Fotoperíodo, a 35°C, no escuro. Posteriormente, as sementes foram lavadas em água corrente e mantidas imersas em água para a avaliação conforme Deloche *et al.* [4]. O critério de avaliação seguiu as recomendações das Regras para Análise de Sementes Brasil [6] usadas para as sementes de braquiária. As sementes foram classificadas em viáveis e inviáveis e os resultados expressos em porcentagem de sementes viáveis. As imagens das sementes, viáveis e inviáveis, foram registradas por meio de fotografia digital com câmera Opton acoplada na lupa.

Os dados de viabilidade foram submetidos ao teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, constatando-se que não seguem a distribuição normal, mesmo sofrendo transformação arco-seno. Então os dados foram submetidos ao teste não paramétrico Kruskal-Wallis ($\alpha = 0,05$), e como foi detectado que pelo menos dois tratamentos foram diferentes entre si a 5% de

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor. Unesp/Botucatu

1. Laura Aparecida Carvalho da Silva é Mestranda de Forragicultura, Unesp, Departamento de Melhoramento e Produção Animal, Botucatu, SP, CEP 18618-000. E-mail: laura@fmvz.unesp.br

2. Sandra Aparecida Santos e José Aníbal Comastri Filho são Pesquisadores da área de Sustentabilidade e manejo de pastagens nativas, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS, CEP 79320-900. E-mail: sasantos@cpap.embrapa.br, comastri@cpap.embrapa.br

3. Ciniro Costa é Professor da Área de Forragicultura, Unesp, Departamento de Melhoramento e Produção Animal, Botucatu, SP, CEP 18618-000. E-mail: ciniro@fca.unesp.br

4. João Batista Garcia Técnico de laboratório da Embrapa Pantanal
Apoio financeiro: FUNDECT, CPP e EMBRAPA.

probabilidade, os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney ($\alpha = 0,05$) [7].

Resultados e Discussão

O teste de tetrazólio foi apropriado para detectar a viabilidade das sementes da forrageira nativa *Mesosetum chaseae*, de duas fitofisionomias em quatro épocas de colheitas, na sub-região da Nhecolândia Pantanal. Foram consideradas inviáveis as sementes que permaneceram visualmente com suas cores originais (Figura 1A) e viáveis aquelas que sofreram coloração nos tecidos vivos (Figura 1B). Segundo Delouche *et al.* [4], no teste de tetrazólio a cor vermelha normal se desenvolve quando o hidrogênio resultante do processo de respiração das células vivas combina com a solução de tetrazólio absorvida e mudanças distintas de cor entre os tecidos flácidos e brancos são evidências de que os tecidos não-coloridos estão mortos. A coloração adquirida é proporcional à atividade enzimática, sendo utilizada como estimativa do grau de viabilidade das sementes [8]. Houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade. O teste de Mann-Whitney ($\alpha = 0,05$) mostrou que o tratamento CA fev./07 foi diferente significativamente dos tratamentos CA jan./06, CB jan./06, CA jan./07 e CB jan./07. Já o tratamento CB fev./07 teve diferença significativa dos tratamentos CB jan./06 e CA fev./07. Assim como, o tratamento CA mar./07 que foi diferente significativamente dos tratamentos CB jan./06 e CA fev./07 (Tabela 1).

As sementes provenientes das áreas de campo baixo e campo alto no mês de janeiro apresentaram melhores porcentagens de sementes viáveis. No entanto, são necessários estudos mais prolongados sobre a viabilidade das sementes de *Mesosetum chaseae*, pelo fato do Pantanal apresentar peculiaridades edafoclimáticas, sofrendo variações entre anos, entre estações seca e cheia e até mesmo entre meses.

O teste de tetrazólio também constitui em uma ferramenta de suma importância para o banco de sementes de *Mesosetum chaseae* do Cenargem/Embrapa, assim como para outras sementes ali conservadas. Os bancos de sementes constituem um método de conservação de recursos genéticos vegetais amplamente empregados, cujo armazenamento da

espécie se faz em temperatura e umidade baixas. A partir dos resultados obtidos, recomenda-se colher sementes de *Mesosetum chaseae* em janeiro, originárias de ambas as fitofisionomias, campo baixo e campo alto, pois este mês apresentou maior proporção de sementes viáveis. Esta proporção de sementes viáveis sofreu diminuição ao decorrer do período de produção de sementes, de janeiro a março. O conhecimento da viabilidade de suas sementes e o estudo do seu comportamento germinativo favorecerá futuras ressemeaduras, que é uma alternativa válida para a recuperação de áreas degradadas, além das pastagens naturais da região do Pantanal.

Agradecimentos

Aos órgãos financiadores e a todos os funcionários da Embrapa Pantanal que contribuíram para a realização deste estudo.

Referências

- [1] SANTOS, S.A.; ABREU, U.G.P.; COMASTRI FILHO, J.A.; CRISPIM, S.M.A.; PELLEGRIN, A.O.; DESBIEZ, A. Produção animal no bioma Pantanal: conservação e manejo sustentável dos recursos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2006, João Pessoa. Anais.. SBZ/UFPB, p.84-115, 2006.
- [2] PEREIRA, A.V. Avanços no melhoramento genético de gramíneas forrageiras tropicais. In: Reunião da sociedade brasileira de zootecnia, 39. 2002. **Anais...** Recife: SBZ, CD ROOM, 2002.
- [3] SANTOS, S. A.; CRISPIM, S. M. A.; BRANCO, O. D.; COMASTRE FILHO, J. A. Diferimento de pastagens nativas superpastejadas no Pantanal. In: Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal, 4, 2004. **Anais...** Corumbá: SIMPAN, 2004. CD ROOM.
- [4] DELOUCHE, J.C.; STILL, T.W.; RASPET, M.; LIENHARD, M. **O teste de tetrazólio para a viabilidade da semente**. Tradução de Flávio F. Rocha. Brasília: Agiplan, 1976.
- [5] SOUZA, F. H. D. de. **Produção de sementes de gramíneas forrageiras tropicais**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2001. 43 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documento, 30, ISSN 1518-4757).
- [6] BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- [7] SANTANA, D.G.; RANAL, M. A. **Análise da Germinação, um enfoque estatístico**. Brasília: Universidade de Brasília, 2004. 248 p.
- [8] BORGHETTI, F.; GUI FERREIRA, A. Interpretação de resultados de germinação. In: GUI FERREIRA, A.; BORGHETTI, F. (Org.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Brasília: Universidade de Brasília, 2004. p. 197 - 208.

Tabela 1. Nomograma para comparações de viabilidade de sementes da gramínea nativa do Pantanal, *Mesosetum chaseae*, colhidas em duas fitofisionomias, campo alto (CA) e campo baixo (CB), em quatro épocas (janeiro de 2006/2007 e fevereiro, março de 2007). Os números na tabela indicam os valores de U_c menores ou iguais ao valor tabelado ($U_{4;4} = 15$) $\alpha = 0,05$, ou seja, não significativo, e o asterisco, aqueles em que o valor calculado foi maior que o valor tabelado pelo teste de Mann-Whitney.

Tratamento / Viabilidade (%)								
CA (jan./06) / 82,5								
CB (jan./06) / 87,5	10,5							
CA (jan./07) / 78,75	9,5	11						
CB (jan./07) / 77,5	10,5	13	8,5					
CA (fev./07) / 42,5	*	*	*	*				
CB (fev./07) / 72,5	13,5	*	10,5	9,5	*			
CA (mar./07) / 72,5	13	*	10	10	*	9		
CB (mar./07) / 53,75	13,5	14,5	13,5	13	10	1,5	12	
Tratamento / Viabilidade (%)	CA (jan./06) / 82,5	CB (jan./06) / 87,5	CA (jan./07) / 78,75	CB (jan./07) / 77,5	CA (fev./07) / 42,5	CB (fev./07) / 72,5	CB (mar./07) / 53,75	CB (mar./07) / 53,75

Figura 1. Sementes de *Mesosetum chaseae* submetidas ao teste de tetrazólio para obtenção da viabilidade das sementes por meio de coloração dos tecidos vivos, colhidas em duas fitofisionomias, campo alto (CA) e campo baixo (CB), em quatro épocas (janeiro de 2006/2007 e fevereiro, março de 2007).



A. Sementes inviáveis;



B. Sementes viáveis.