



AValiação DA GERMINAÇÃO DE ESPÉCIES DE GRAMÍNEAS NATIVAS DO BIOMA CERRADO

A. C. Giotto¹,

C. W. Fagg^{1,2}

1 - Universidade de Brasília, Programa de Pós - graduação em Ciências Florestais, Brasília, DF, Brasil; 2 - Universidade de Brasília, Herbário. anicatiabio@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, o Bioma Cerrado passa por uma rápida devastação devido à produção agropecuária aumentada os riscos de extinção de espécies, inclusive de gramíneas, o que leva à maior necessidade de conservação de germoplasma das mesmas. As gramíneas nativas apresentam importantes vantagens em relação às espécies introduzidas que normalmente são utilizadas para a recuperação de áreas pela adaptação às condições edafo - climáticas locais (Carmona *et al.*, 1998).

Os estudos de germinação de gramíneas nativas do Cerrado são de extrema importância para este bioma, especialmente para a recuperação de áreas degradadas. Essas áreas possuem solos, geralmente, pobres em minerais (Reis 2006).

As espécies escolhidas devem apresentar características que favoreçam o melhoramento das condições edáficas da área degradada, tais como promover a cobertura do solo e consequente interrupção da erosão; desenvolvimento de sistemas radiculares que promovam a percolação de água e de nutrientes e a aeração do solo além da contribuição para o acúmulo de matéria orgânica e nutrientes no solo (Reis *et al.*, 2006). A melhoria das condições do terreno permitirá a instalação de espécies mais exigentes no local de modo que as gramíneas nativas podem auxiliar no processo de sucessão. A germinação de gramíneas apresenta problemas devido à baixa viabilidade e presença de dormência das cariopses. Para a quebra da dormência sugere - se a utilização de nitrato de potássio (KNO₃), remoção de estruturas que envolvem a sementes (Brasil, 1992), alternância de temperatura, armazenamento (Carmona *et al.*, 1998) entre outras técnicas mais agressivas como o uso de ácido sulfúrico concentrado (Brasil, 1992).

OBJETIVOS

Esse estudo tem como objetivo analisar a germinação das espécies perenes (Filgueiras & Fagg 2009): *Andropogon leucostachyus* Kunth, *Saccharum asperum* (Nees) Steud., *Se-*

taria poiretiana (Schult.) Kunth e *Mesosetum loliforme* (Hochst. ex Steud.) Chase com potencial para a recuperação de áreas degradadas.

MATERIAL E MÉTODOS

As espiguetas das espécies estudadas no presente trabalho foram coletadas na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil, no período de 2008 a 2009. O material foi seco a sombra no viveiro da fazenda, triado manualmente e a limpeza foi feita através de peneiras e finalizada com catação manual. Obtendo - se somente as unidades de dispersão da espécie em questão (espiguetas cheias e vazias), que foram então acondicionadas em sacos de papel. Para o experimento de germinação foram utilizadas sementes com menos de um mês de armazenamento e apenas “sementes cheias” (com cariópse) obtidas por meio de pressão com uma pinça. O experimento foi inteiramente casualizado com 4 repetições de 25 sementes em cada tratamento.

Para *S. poiretiana* e *M. loliforme* utilizou - se como tratamentos: controle (umedecimento com água destilada-H₂O); KNO₃ (umedecimento inicial do substrato com 0,2% de nitrato de potássio), sendo que nestes dois as sementes continuam as estruturas externas envolvendo a cariopse incluindo as glumas; cariopses com antécio; e somente cariopses. Para as sementes palhentas das espécies *A. leucostachyus* e *S. asperum* usou - se os tratamentos: controle (água destilada-H₂O) e KNO₃ sendo utilizadas sementes com e sem estruturas externas envolvendo a cariopse em cada tratamento. Estes testes foram conduzidos no Laboratório de Fisiologia Vegetal do Departamento de Botânica da Universidade de Brasília, nos quais foram utilizadas placas de Petri de plástico de 9 cm de diâmetro, devidamente esterilizadas, forradas com duas folhas de papel de filtro umedecidas com 4,5 mL de água destilada ou de solução com KNO₃. As placas foram acondicionadas na câmara de germinação com temperaturas variando de 20°C - 35°C (± 2°C) com fotoperíodo de 12 - 8 horas, esses na presença de luz fluo-

rescente branca. As sementes foram consideradas germinadas quando apresentaram comprimento radicular maior ou igual a 2mm. Os testes foram encerrados quando todas as sementes já estavam germinadas ou quando as remanescentes se apresentarem deterioradas (aproximadamente 30 dias) nas placas. As observações foram diárias e sempre ao mesmo horário.

Para a análise dos dados calculou-se a germinabilidade e o tempo médio (Labouriau, 1983). As médias desses dados submetidos aos diferentes tratamentos foram comparadas com o controle por Análise de Variância (ANOVA) e pelo Teste de Tukey ($p < 0,01$). Os valores de percentual de germinação foram transformados para arco seno e os dados de tempo médio da espécie *Mesosetum loliiforme* sofreram transformação logarítmica para a realização das análises e para atender as premissas de normalidade de variâncias e homocedasticidade (Zar 1999; Santana & Ranal 2004). As análises foram realizadas no programa BioEstat 5.0.

RESULTADOS

A maior taxa de germinação (95%) foi verificada para a espécie *S. poiretiana* no tratamento em que se utilizou a cariopse sem as estruturas que a envolvem, este diferiu significativamente dos demais (Teste de Tukey, $p < 0,01$) (6% - antécio, 7% - KNO₃ e 8% - controle), os quais não diferiram entre si. Este padrão se repetiu para a espécie *M. loliiforme* com uma germinabilidade de 60% no tratamento cariopses (2% - antécio, 1% - KNO₃ e 0% - controle). Verificou-se, portanto, que a retirada das estruturas que a envolvem a cariopse é um tratamento efetivo na quebra de dormência de *S. poiretiana* e *M. loliiforme*, já que nos demais tratamentos a germinabilidade foi muito baixa e até mesmo nula com diferenças significativas entre este e os demais (Teste de Tukey, $p < 0,01$).

Para as espécies *A. leucostachyus* e *S. asperum* verificou-se germinabilidade elevada em todos os tratamentos, no entanto, não foi verificada diferença significativa entre os mesmos para cada espécie (Teste de Tukey, $p < 0,01$). Para *A. leucostachyus* as taxas de germinação foram: 44% no tratamento controle (H₂O)/cariopses com estruturas, 56% - H₂O/sem estruturas, 49% - KNO₃/com estruturas e 59% - KNO₃/sem estruturas. Para *S. asperum* 94% - H₂O/com estruturas, 91% - H₂O/sem estruturas, 84% - KNO₃/com estruturas e 83% - KNO₃/sem estruturas.

A velocidade do processo germinativo variou entre as espécies estudadas e constatou-se que as mesmas germinaram em um curto período de tempo. O tempo médio de germinação de *S. poiretiana* foi de 18 dias para o tratamento controle (com diferença significativa entre este e o tratamento antécio, Teste de Tukey, $p < 0,01$), 17 dias para KNO₃, o qual também diferiu significativamente do tratamento antécio com seis dias (Teste de Tukey, $p < 0,01$) e oito dias (cariopse). Para *M. loliiforme* obteve-se sete dias (KNO₃), seis dias (antécio), 16 dias (cariopse) e no controle não obteve-se germinação, este tratamento diferiu significativamente do tratamento cariopse (Teste de Tukey, $p < 0,01$). Para *A. leucostachyus* o tempo médio variou de cinco dias para H₂O/sem estruturas, tratamento que diferiu estatisticamente de H₂O/com estruturas com

sete dias e de KNO₃/com estruturas com oito dias, sendo que o tratamento KNO₃/com estruturas diferiu ainda de KNO₃/sem estruturas que apresentou um tempo médio de seis dias (Teste de Tukey, $p < 0,01$). Para *S. asperum* houve diferença significativa entre os tratamentos estudados, exceto para H₂O e KNO₃/sem estruturas ambos com sete dias e entre H₂O e KNO₃/com estrutura ambos com nove dias de tempo médio (Teste de Tukey, $p < 0,01$).

Pelas informações desse estudo percebe-se que as gramíneas nativas possuem um grande potencial germinativo. Esse fator pode ser utilizado para a conservação de germoplasma das mesmas já que sofrem com a pressão antrópica, assim como para um possível aproveitamento econômico em pastagens substituindo pastagens com gramíneas exóticas e na recuperação de áreas degradadas. Sugere-se mais estudos sobre quebra da dormência e para verificar o potencial das mesmas em campo.

CONCLUSÃO

As gramíneas nativas estudadas possuem um grande potencial germinativo com taxas variando de 0% (sem tratamento) a 95% e um curto período de 8 a 18 dias para a germinação. *S. asperum* apresenta altas germinabilidades assim como *A. leucostachyus*, no entanto, pode-se estudar a quebra de dormência dessa espécie para se obter taxas mais elevadas de germinação. Verificou-se que a retirada das estruturas que envolvem a cariopse aumentou significativamente a germinação das espécies *S. poiretiana* e *M. loliiforme*.

Agradecemos àqueles que contribuíram para a realização deste estudo. Ao CNPq pela concessão de bolsa de mestrado à primeira autora e pelo apoio de bolsa PROTAX 161299/2006 - 7, ao CRAD - UnB pelo apoio logístico e uso de equipamentos. Ao professor Augusto César Franco pelo uso do Laboratório.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. 1992. Ministério da Agricultura e de Reforma Agrária. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNTA/DNDV/CLAV, 365p.
- Carmona, R., Martins, C.R. & Fávero, A.P. 1998. Fatores que afetam a germinação de sementes de gramíneas nativas do cerrado. *Rev. Bras. Sem.* 20: 16 - 22.
- Filgueiras, T.S. & Fagg, C.W. 2009. Gramíneas nativas para a recuperação de áreas degradadas no cerrado. In: Felfili, J.M. et al., *Bases para a recuperação de Áreas Degradadas na Bacia do São Francisco*. 89 - 107.
- Labouriau, L.G. 1983. A germinação das sementes. Organização dos Estados Americanos. Programa Regional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Série de Biologia. *Monografia*. 174p.
- Reis, A. 2006. Sucessão. In: Reis, A., Três, D.R. & Siminski, A. *Restauração de áreas degradadas-imitando a natureza*. Florianópolis, p: 10 - 25.
- Reis, A.; Bechara, F.; Vieira, N. & Espindola, M. 2006. Técnicas para a restauração através da nucleação. In :

A. Reis, D.R. Três & A. Siminski. *Restauração de áreas degradadas* -imitando a natureza. Florianópolis, p. 43 - 56.
Santana, D.G. & Ranal, M.A. 2004. Análise estatística. *In*:
Ferreira A.G. & Borghetti F. (eds.). *Germinação: do básico*

ao aplicado. Porto Alegre, Artmed, p. 197 - 208.

Zar, J.H. 1999. *Biostatistical analysis*. New Jersey, Prentice Hall.