

Germinação e Aspectos Morfológicos de Plantas de Macambira (*Bromelia laciniosa*), encontradas na Região do Vale do São Francisco

Ana Ester Sampaio Angelim¹, Jadson Patrick Santana de Moraes²,
José Aliçandro Bezerra da Silva³ e Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves Gervásio⁴

Introdução

A macambira é uma planta da família das bromeliáceas, do gênero *Bromelia*. Está presente nas áreas secas do Nordeste, desde a Bahia até o Piauí. Tem raízes finas, caule de forma cilíndrica e folhas (constituídas de duas partes distintas: base dilatada e limbo) distribuídas em torno do caule.

O tamanho da planta é variado e o seu fruto é uma baga de três a cinco centímetros de comprimento e diâmetro variando de 10 a 20 milímetros.

Quando maduras, as bagas são amarelas, lembrando um cacho de pequenas bananas. A Macambira cresce debaixo de outras árvores ou nas clareiras.

Aproveitada na alimentação dos animais (ou até mesmo do homem) durante os longos períodos de seca. Da base das folhas é extraída uma massa, da qual se fabrica um tipo de pão.

B. laciniosa é uma espécie que pouco se tem referências, apesar de ser vista como uma das alternativas, oferecidas pela Caatinga, para pequenos criadores do Nordeste como complementação alimentar de suas criações (caprinos, ovinos e suínos), e assim durante o período de estiagem reduzir custos, através de um manejo adequado e sustentável. Ela possui na sua parte aérea, 4,9% de proteína bruta, 2,8% de amido e 1,1% de cálcio [1]; apresenta folhas dispostas na forma de roseta, onde se acumula água; tem raiz tipo fasciculada e, por conta dessa característica pode ser utilizada no combate a erosão.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o processo de germinação e o desenvolvimento e crescimento das plantas de macambira e assim subsidiar pesquisas nas áreas de forragicultura e meio ambiente na região do Vale do São Francisco.

Material e métodos

O trabalho foi realizado no Campus Experimental da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), localizado no município de Juazeiro-BA, no período de 31 de Agosto de 2005 á 31 de Abril de

2006.

A avaliação da germinação foi realizada em casa de vegetação, utilizando sementes de *Bromelia laciniosa*. Foram aplicados os seguintes tratamentos: (T1) controle (sem escarificação e sem imersão em água); (T2) escarificação mecânica obtida pelo atrito com lixa; (T3) 1 hora de imersão em água; (T4) 2 horas de imersão em água; (T5) 3 horas de imersão em água; (T6) 4 horas de imersão em água; (T7) 5 horas de imersão em água.

Após a exposição aos tratamentos, as sementes foram postas para germinar em badeiras de germinação, constituídas de 176 células, apresentando cada célula dimensões de 3x4x3 cm, preenchidas com esterco umificado (1,5% de Nitrogênio, 50% de matéria orgânica, 25% de umidade, pH 6 e C/N:20/1).

Para cada tratamento foram utilizadas 100 sementes, colocando-se duas sementes por célula; utilizando-se uma bandeja para cada tratamento. Após o semeio, foram realizadas contagens diárias para determinação dos percentuais de germinação, no período de 44 dias, sendo consideradas germinadas, as plântulas que emitissem seus cotilédones.

No processo de avaliação do crescimento vegetativo, procurou-se avaliar a resposta das espécies a diferentes proporções de solo/esterco umificado. O solo utilizado foi do tipo Vertissolo ligeiramente rochoso, não pedregoso e imperfeitamente drenado, o esterco umificado apresentou a seguinte constituição: 1,5% de Nitrogênio, 50% de matéria orgânica, 25% de umidade, pH 6,0 e C/N:20/1. As plântulas *B. laciniosa* com 57 dias de idade foram transplantadas para vasos plásticos com capacidade de 12 litros.

Os tratamentos utilizados foram: (T1) 100% solo; (T2) 75% solo, 25% esterco umificado; (T3) 50% solo, 50% esterco umificado; (T4) 25% solo, 75% esterco umificado. A cada 30 dias após o transplantio foram feitas as determinações das seguintes variáveis: comprimento, largura e número de folhas.

Após o término das quatro avaliações mensais, foram determinados o número, o comprimento das raízes; o peso fresco e a massa seca da parte aérea e do

1. Aluna de Iniciação Científica Voluntário Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Av. Tancredo Neves,100, Centro, Petrolina, PE, CEP 56304-410.

2. Aluno de iniciação Científica Voluntário do Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Av. Tancredo Neves,100, Centro, Petrolina, PE, CEP 56304-410.

3. Professor Adjunto do Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Av. Tancredo Neves,100, Centro, Petrolina, PE, CEP 56304-410. E-mail: jose.alicandro@univasf.edu.br

4. Professora Adjunta do Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Av. Tancredo Neves,100, Centro, Petrolina, PE, CEP 56304-410.

Apoio financeiro: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

sistema radicular.

Para avaliação da germinação foi realizada uma análise descritiva (representação gráfica), já para avaliação do crescimento e desenvolvimento utilizou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado, utilizando quatro tratamentos e 15 repetições. Os resultados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados

O início do processo germinação das sementes de macambira só ocorreu após o período de trinta e três dias.

Ao analisar a Fig. 1, verificou-se que as sementes de *Bromélia laciniosa* não apresentaram muitas diferenças no percentual germinativo entre os tratamentos controle e imersão em água nos períodos de tempo de uma, duas, três e quatro horas. Entretanto, quando as sementes foram imersas por um período de cinco horas constatou-se uma redução significativa na porcentagem de germinação. Ao se escarificar a semente, segundo tratamento imposto, verificou-se que a germinação foi nula, ou seja, nenhuma semente germinou.

Com relação a medidas de comprimento da folhas (Fig. 2A), verificou-se que não ocorreram diferenças significativas durante o período de crescimento e desenvolvimento das plantas de 90 dias, a partir da quarta medição, constatou-se que o tratamento com percentagem de aplicação de matéria orgânica de 50% foi o que apresentou o melhor resultado.

As análises da largura foliar mostraram que as diferenças entre os tratamentos também começaram a partir da quarta medição, os tratamentos constituídos de aplicação de matéria orgânica foram os que induziram o maior crescimento das folhas em largura (Fig. 2C).

Em relação ao número de folhas (Fig. 2B) também foi verificado que após o período de 90 dias, as aplicações de matéria orgânica na proporção de 50% foi o tratamento que apresentou os melhores resultados, principalmente quando se particulariza à última avaliação.

Após o período de 120 dias foram determinados os parâmetros peso seco (dados não mostrados) e fresco da parte aérea (Fig. 2D) e conteúdo relativo de água (dados não mostrados), os quais apresentaram diferença significativa quanto aos tratamentos, sendo os melhores resultados observados quando foi utilizada uma proporção de 1:2 matéria orgânica e solo.

Quando se avaliaram os parâmetros peso fresco e seco da raiz não foram observadas diferenças entre os tratamentos.

Discussão

Semelhantes aos resultados encontrados por outros pesquisadores, neste trabalho verificou-se que a imersão

em água contribui de forma significativa para maximizar o processo de germinação [2,3,4]. Quanto ao processo de escarificação com lixa verificou-se que este tratamento inibiu drasticamente o processo de germinação das sementes resultado diferente dos obtidos por outros pesquisadores, Cuquel *et al.* [5], Santos *et al.* [6]. Ao se escarificar as sementes, provavelmente deve ter ocorrido algum problema com o embrião, seja por fermento ou então por ter alterado, o processo de amadurecimento da semente.

Diferentes dos resultados encontrados por vários pesquisadores, os quais constataram que a aplicação de matéria orgânica incrementa o crescimento e desenvolvimento das plantas [2,3,7,8], a espécie *B. laciniosa* parece estar bem adaptada às condições adversas como falta de água; e também à reduzida concentração de matéria orgânica, de macro e de micronutrientes no solo. Esta adaptação provavelmente deve ter contribuído para que as plantas apresentassem o melhor crescimento e desenvolvimento morfológico num solo sem aplicação de matéria orgânica.

No processo de acumulação de matéria seca verificou-se novamente que a matéria orgânica não apresentou efeito significativo, pois, não houve diferença entre os tratamentos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Federal do Vale do São Francisco por possibilitar a execução desta pesquisa básica, porém de grande importância para o desenvolvimento científico dos alunos de graduação e a interação com comunidade científica.

Referências

- [1] MANERA, G. & NUNES, W. 2001. *Convivendo com a seca: Plantas forrageiras*. Feira de Santana. p. 7-8.
- [2] ALVES, A. U.; DORNELAS C. S. M.; BRUNO, R. L. A & ANDRADE, L. A. 2004. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia divaricata* L.. *Acta Botânica Brasileira*, 18(4): 871-879.
- [3] ALVES, E.U.; OLIVEIRA, A.P.; BRUNO, R.L.A.; SADER, R. & ALVES, A.U. 2005. Rendimento e qualidade fisiológica de sementes de coentro cultivado com adubação orgânica e mineral. *Revista Brasileira de Sementes*, 27(1):132-137.
- [4] SILVA, J.B.; VIEIRA, R.D. & FILHO, A.B.C. 2005. Superação de dormência em sementes de beterraba por meio de imersão em água corrente. *Horticultura Brasileira*, 23(4):990-992.
- [5] CUQUEL, F.L.; DE CARVALHO, M.L.M. & CHAMMA, H.M.C.P. 1994. Avaliação de métodos de escarificação para a quebra de dormência de sementes de erva-mate. *Scientia Agrícola*, 51(3):415-421.
- [6] SANTOS, T.O.; MORAIS, T.G.O. & MATOS, V.P. 2004. Escarificação mecânica em sementes de chichá (*Sterculia foetida* L.). *Revista Árvore*, 28(1):1-6.
- [7] JUNIOR, E.R.D.; LEONEL, S. & PEDROSO, C.J. 2005. Adubação orgânica na produção e qualidade de frutos de maracujá-dece. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 27(1):188-190.
- [8] GRANDE, F.G.A.F. & TAKAKI, M. 2006. Efeito da luz, temperatura e estresse de água na germinação de sementes de *Caesalpinia peltophoroides* BENTH. (Caesalpinioideae). *Acta Botânica Brasileira*, 65(1):37-42.

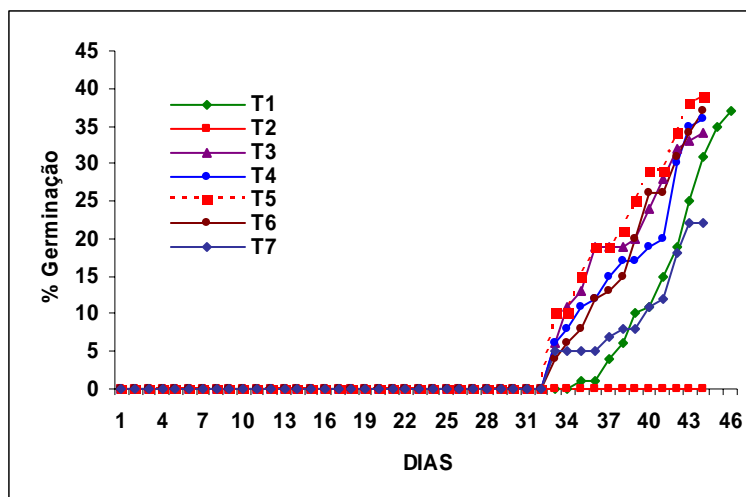


Figura 1. Determinação da maximização do processo de germinação das sementes de Macambira (*Bromélia laciniosa*). Para avaliação foram aplicados os seguintes tratamentos: (T1) controle (sem escarificação e sem imersão em água); (T2) escarificação mecânica obtida pelo atrito com lixa; (T3) 1 hora de imersão na água; (T4) 2 horas de imersão na água; (T5) 3 horas de imersão na água; (T6) 4 horas de imersão na água; (T7) 5 horas de imersão na água. As avaliações foram feitas durante o período de 44 dias.

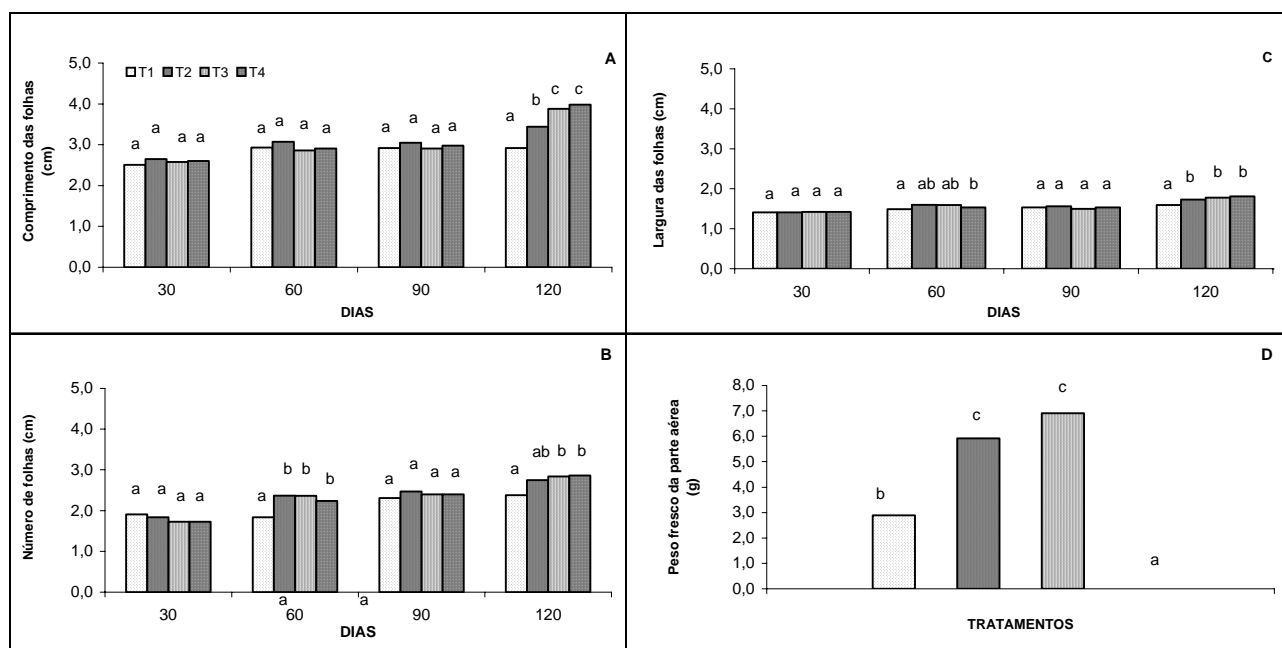


Figura 2. Efeito de diferentes proporções de aplicação de matéria orgânica (0%, 25%, 50% e 75%) sobre os parâmetros morfológicos: A, Comprimento da folha; B, Largura da folha; C, Número de folhas. D, Determinação de peso fresco. A avaliação foi feita durante um período de 150 dias, média com as mesmas letras não diferem entre se pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.