

# Avaliação do crescimento vegetativo em plantas de Maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*) encontradas no bioma Caatinga - Região do vale do São Francisco

Jadson Patrick Santana de Moraes<sup>1</sup>, Ana Ester Sampaio Angelim<sup>2</sup>,  
José Aliçandro Bezerra da Silva<sup>3</sup> e Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves Gervásio<sup>4</sup>

## Introdução

As caatingas em geral são caracterizadas como formações arbóreo-arbustivas, hierarquicamente em diversas tipologias, muitas das quais ainda são praticamente desconhecidas do ponto de vista ecológico. Consta-se nessa região uma enorme variabilidade de espécies vegetais que apresentam diferenças fisionômicas, densidade, composições e aspectos fenológicos Manera & Nunes [1].

A exploração das terras e o crescimento econômico do meio rural de grande parte das regiões brasileiras têm sido constantemente prejudicados pela falta de um planejamento real, que tenha como base o conhecimento dos recursos naturais.

Dentre centenas de plantas da biota Caatinga, algumas apresentam características forrageiras importantes como alta palatabilidade, valor nutritivo, produtividade e capacidade de rebrota. Entre essas espécies destaca-se *Manihot pseudoglaziovii* Pax&K. Hoffm, da família Euphorbiaceae, por possuir grande resistência à seca devido a presença de raízes com grande capacidade de reserva, mais desenvolvida que as da mandioca, sua parente próxima, Manera & Nunes [1].

Sua folhagem apresenta até 20% de proteína bruta e 60% de energia (NTD = nutrientes digestíveis totais). Assim podem contribuir na redução do emagrecimento e da mortalidade de animais, além de promover expressivos ganhos de peso, mesmo nas estações mais críticas do ano. Porém, como todas as plantas do gênero *Manihot*, a *M. pseudoglaziovii* apresenta níveis variáveis de glicosídeos cianogênicos, que podem provocar intoxicação e até a morte, quando ingeridos em grandes quantidades por animais fracos ou mal nutridos.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o processo de germinação e o crescimento vegetativo de plantas de maniçoba sob diferentes concentrações de matéria orgânica. Fornecendo assim informações complementares em relação à fenologia de espécies encontradas na Caatinga, consideradas forrageiras.

## Material e métodos

O presente 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 a 31 de Abril de 2006.

A avaliação do processo de germinação foi realizada com a implantação do experimento em casa de vegetação, utilizando sementes de *Manihot pseudoglaziovii*. 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 bandejas 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 50 sementes, colocando-se uma semente por célula; utilizando uma bandeja para cada tratamento. Após o semeio, foram realizadas contagens diárias para determinação dos percentuais de germinação, no período de 30 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 *M. pseudoglaziovii* com 30 dias 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. Após 30 dias do transplantio foram feitas as determinações das seguintes variáveis: altura da planta, largura e número de folhas.

1. Aluno de Iniciação Científica 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.

2. Aluna de Iniciação Científica 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).

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

Ao acompanhar a variação do percentual de germinação, verificou-se no tratamento que consistiu na imersão das sementes em água durante o período de cinco horas, foi o que apresentou melhor resultado. Semelhante ao tratamento cinco, o procedimento que utilizou o processo de escarificação das sementes também apresentou um bom desempenho. Assim, pode-se inferir que os tratamentos T7 (5 horas de imersão em água) e o T2 (Escarificação) deve ter alterado em parte ou a completa estrutura de revestimento das sementes de maniçoba, facilitando o processo de absorção de água e, assim desencadeando o processo germinativo das sementes (Fig.1).

Em geral, ao analisar o efeito da aplicação de matéria orgânica no substrato de crescimento das plantas (Fig.2), verificou-se que, os tratamentos T2 e T3, ou seja, respectivamente as aplicações de 25% e 50% de matéria orgânica foram as que apresentaram os melhores resultados para os parâmetros morfológicos diâmetro do caule, altura das plantas e número de folhas (Fig.2).

Ao analisar a Figura 2, pode-se inferir que a aplicação de 75% de matéria orgânica teve efeito negativo no desenvolvimento das plantas, pois, constatou-se que não houve sobrevivência quando cultivadas neste tratamento. Sabe-se que a aplicação de matéria orgânica em excesso, normalmente provoca aumento da acidez do solo, que de alguma forma reduz o processo de assimilação de alguns nutrientes, causando distúrbios tanto no processo de absorção, transporte e utilização no metabolismo básico das plantas, provocando assim, alteração metabólicas, o que culminou na morte das mesmas.

Verificou-se que as plantas de maniçoba respondem de forma positiva as aplicações de matéria orgânica, porém existe um limite, pois, constatou-se na determinação da acumulação de matéria seca e água, tanto da parte aérea como das raízes que, a aplicação de 75% de matéria orgânica provocou uma redução drástica, sendo que todas as plantas do tratamento morreram ao longo do período experimental (Fig.2).

Semelhante aos resultados obtidos para a medição dos parâmetros morfológicos verificou-se que a

aplicação de matéria orgânica na proporção de 1:1 foi a que proporcionou os melhores desempenhos ao crescimento e desenvolvimento das plantas.

## Discussão

Cada semente apresenta sua especificidade quanto às condições propícias à ativação do processo de germinação. Neste trabalho verificou-se que a escarificação e a imersão em água são dois fatores que incrementaram o processo de germinação. Resultados semelhantes foram encontrados por vários pesquisadores, Santos *et al.*[2], Silva *et al.*[3] e Grande *et al.*[4].

Neste trabalho, os resultados mostraram que as plantas da espécie *M. pseudoglaziovii* respondem de forma positiva a aplicação de matéria orgânica, entretanto, constatou-se que o excesso pode provocar reduções significativas no crescimento e desenvolvimento.

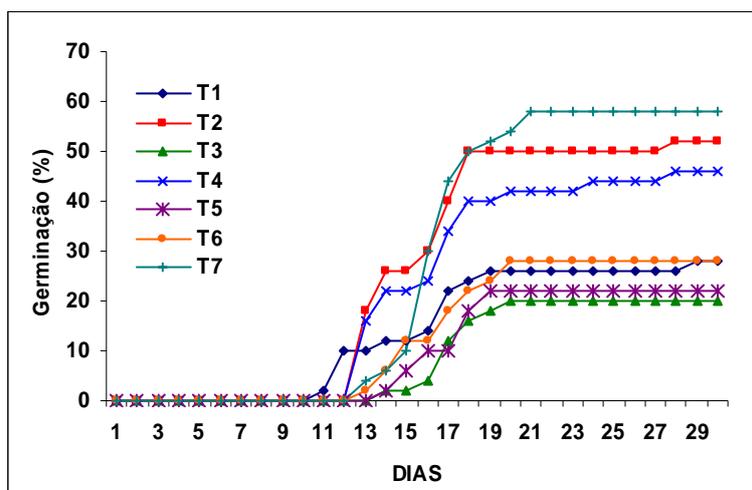
Resultados semelhantes foram encontrados por vários pesquisadores, os quais constataram que a aplicação de matéria orgânica incrementa o crescimento e desenvolvimento das plantas, durante as diversas fases fenológicas das plantas, Filho *et al.*[5], Alves *et al.*[6] e Lima *et al.*[7].

## Agradecimentos

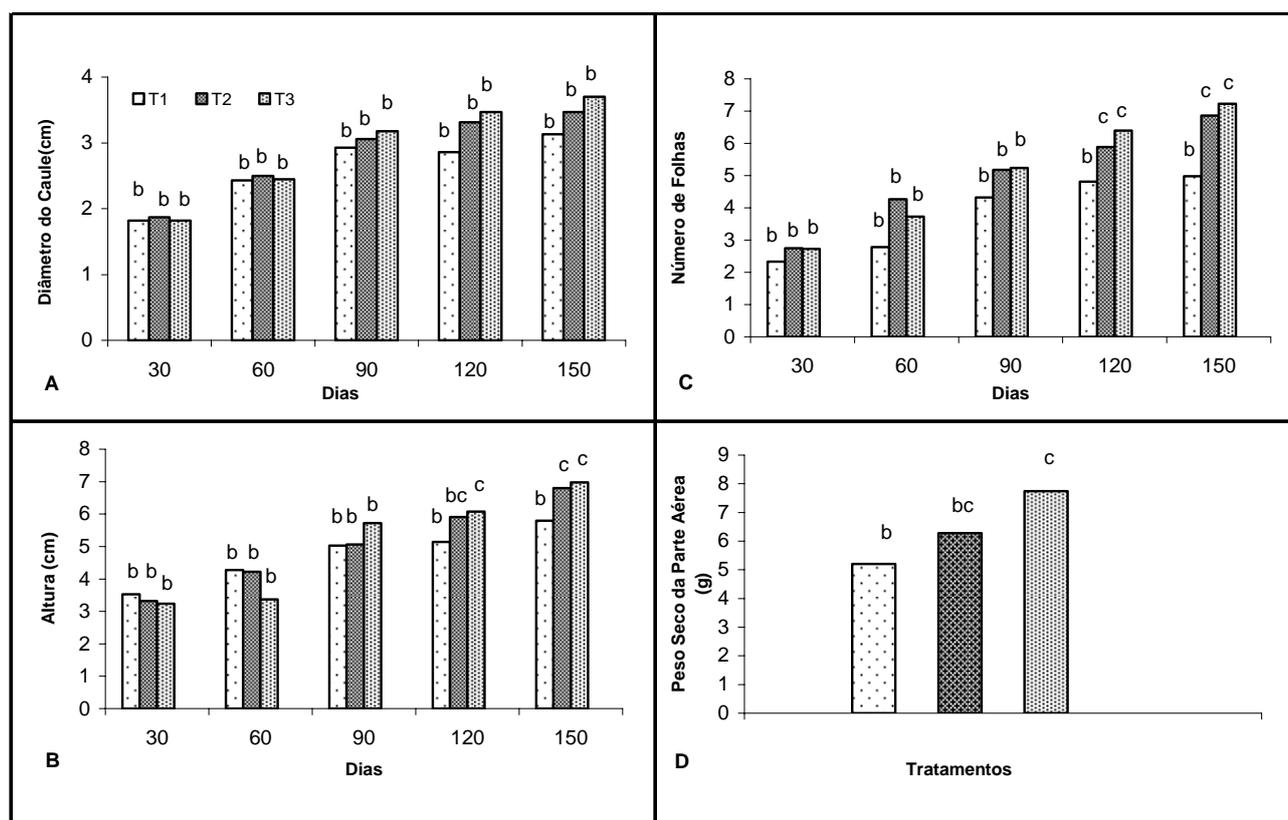
Os autores agradecem à Universidade Federal do Vale do São Francisco por possibilitar a execução desta pesquisa básica, porém de grande importância para proporcionar o desenvolvimento científico dos alunos de graduação e a interação com a comunidade científica.

## Referências

- [1] MANERA, G. & NUNES, W. 2001. *Convivendo com a seca: Plantas forrageiras*. Feira de Santana. p. 7-8.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] FILHO, F.S.O.R.; GERIN, M.A.N.; IGUE, T.; FEITOSA, C.T. & SANTOS, R.R. 1996. Adubação verde e orgânica para o cultivo do amendoim (*Arachis hypogaea* L.). *Scientia Agricola*, 53(1):134-144.
- [6] 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.
- [7] LIMA, R.L.S.; FERNANDES, V.L.B.; OLIVEIRA, V.H. & HERNANDES, F.F.F. 2001. Crescimento de mudas de cajueiro-anão-precoce 'CCP-76' submetida á adubação orgânica e mineral. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 23(2): 391-395.



**Figura 1.** Determinação da maximização do processo de germinação das sementes de maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*). 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 30 dias.



**Figura 2.** Durante o período de 150 foi avaliado o efeito de diferentes proporções de aplicação de matéria orgânica (T1: 0, T2: 25%, T3: 50%) sobre os parâmetros morfológicos de plantas de Maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*): Diâmetro do caule (A), Altura das plantas (B), Número de folhas (C); também foi feita a determinação da acumulação de matéria seca na parte aérea (D). Médias com as mesmas letras não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.