

AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CAGAITA (*Eugenia dysenterica* DC) NATIVA DO CERRADO BRASILEIRO

Ícaro Gonçalves SANTOS¹
Conceição Aparecida PREVIERO²
Hugo Victor Meneses PARENTE³
Pedro Henrique CAMPELO⁴

1. Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Gestor Ambiental. Palmas – Tocantins, Brasil
2. Bióloga. Dra. em Pós-colheita de Produtos Agrícolas (CEULP/ULBRA)
3. Biólogo (CEULP/ULBRA)
4. Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas (CEULP/ULBRA)

RESUMO

Estudos relacionados à desenvoltura de germinação e produção de espécies nativas são essenciais, uma vez que garantem a preservação delas, conseqüentemente alavancam as questões socioambientais e culturais das comunidades. É nesse intuito que este presente estudo teve como proposta avaliar a germinação de sementes da *cagaita* (*Eugenia dysenterica* DC.), espécie frutífera, nativa do Cerrado brasileiro, apreciada pela população, por se tratar de um fruto com potencial diverso. Por ser uma espécie com sementes recalcitrantes, o seu armazenamento para reprodução é considerado um desafio, necessitando de condições que mantenham sua qualidade fisiológica. Sementes dessa espécie apresentam elevado grau de umidade, entre 47% e 53% ao serem dessecadas, perdem completamente a viabilidade ao atingirem entre 18% e 22% de umidade. Objetivou-se, assim, verificar o comportamento da germinação das sementes em função de diferentes graus de umidade iniciais. O experimento foi conduzido no Laboratório de Pós-colheita de Produtos Agrícolas do CEULP/ULBRA. Os frutos foram coletados em novembro de 2011, em matrizes nos municípios de Palmas e Lajeado - Tocantins. Determinou-se o grau de umidade

das sementes pelo método de estufa a $\pm 105^{\circ}\text{C}$, foram utilizadas umidades iniciais de 65 a 20%, com intervalo de 5%. A viabilidade das sementes da cagaita ocorreu através de semeadura em substrato de terra preta e areia, na proporção de 50%. Para os parâmetros observados foram feitas análises de variância e as médias comparadas. Os resultados apresentaram desuniformidade quanto à germinação. O maior percentual de germinação foi observado em sementes semeadas a 60, 55 e 45% de umidade inicial. Nível letal foi apresentado quando semeadas com umidades inferiores a 25%.

PALAVRAS CHAVE: Cagaita, umidade, recalcitrante

ABSTRACT

Studies related to the easy development of production and germination of native species are essential, since it ensures the preservation of them, thus leveraging social and environmental issues and cultural communities. It is in order that the present study aimed to evaluate the germination of cagaita (*Eugenia dysenterica* DC.), Fruit species, native to the Brazilian scrubland, appreciated by the population, because it is a fruit with several potential. For being a specie with recalcitrant seeds, its storage is a challenge, requiring conditions that maintain their vigor. Seeds of this species are at high moisture content between 47% and 53% to be desiccated, completely lose viability when they reach between 18% and 22% humidity. It was aimed the investigation of the behavior of seed germination for different levels of initial humidity. The experiment was conducted at the Laboratory of Postharvest Agricultural Products of CEULP / ULBRA. The fruits were collected in November 2011, in matrices, in the municipalities Lajeado and Palmas - Tocantins. It was determined de humidity levels of seeds by the oven method to $\pm 105^{\circ}\text{C}$, they were used ini tial moisture 65-20%, with an interval of

5%. Seed viability of cagaita occurred through seeding substrate of black earth and sand in the proportion of 50%. For the observed parameters were made analyzes of variance and means were compared. The results showed non-uniformity germination. The highest percentage of germination was observed in seeds sown at 60, 55 and 45% initial humidity. Lethal level was shown when seeded with humidity below 25%.

KEYWORDS: Cagaita, humidity, recalcitrant

INTRODUÇÃO

Estudos relacionados à desenvoltura da germinação e produção de espécies nativas são essenciais, uma vez que garantem a preservação delas, conseqüentemente alavancam as questões socioambientais e culturais das comunidades. Informações das espécies são pertinentes à melhoria desses levantamentos.

As plantas nativas constituem importante patrimônio cultural e econômico para as populações locais. O melhor conhecimento dessas plantas, sobretudo pelos jovens, cria um elo entre as gerações, valorizando-se assim as raízes culturais e assegurando a continuidade do saber local. Além disso, o conhecimento leva à apreciação e esta ao uso racional, que, por sua vez, reduzirá a crescente ameaça à biodiversidade. (NASCIMENTO, 2005)

Este trabalho foi obtido com a espécie arbórea cagaitera (*Eugenia dysenterica* DC) no bioma Cerrado. O estudo foi realizado no estado do Tocantins, sendo os frutos coletado nos municípios de Palmas- TO e Lajeado- TO e tem como proposta avaliar a germinação de sementes da cagaita (*Eugenia dysenterica* DC.), objetivando assim, verificar o

comportamento da germinação das sementes em função de diferentes graus de umidade iniciais. Por ser uma espécie com sementes recalcitrantes, o seu armazenamento para reprodução é considerado um desafio, necessitando de condições que mantenha sua qualidade fisiológica. Sementes dessa espécie apresentam elevado grau de umidade.

A *Eugenia dysenterica* DC. é uma espécie frutífera, nativa do bioma Cerrado, pertencente a família Myrtaceae, conhecida popularmente como cagaiteira por ter propriedades laxativas. É bastante aproveitada pela população local para fins medicinais e alimentares. É uma planta decídua, heliófita, seletiva xerófita. Ocorre preferencialmente em formações primárias e em capoeirões de terrenos elevados, com solo argiloso ou arenoso bem drenados. A planta atinge altura aproximada de 4-8m, dotada de copa alongada e densa. Tronco tortuoso e cilíndrico, de 25-35 cm de diâmetro, com casca grossa, suberosa e profundamente sulcada nos sentidos vertical e horizontal.

O interesse mundial por frutas nativas do Brasil vem se intensificando a cada ano, e o Cerrado é um dos biomas brasileiros que mais contribui para o fornecimento dessas frutas. A região do Cerrado apresenta uma das diversidades mais ricas dentro da vegetação savânica do mundo. (SANTOS *et al*,2007). Os aspectos ambientais da cagaiteira também são consideráveis uma vez que trata-se de uma espécie frutífera. Esses frutos constituem, ainda, uma importante fonte de alimentos para animais silvestres (pássaros, roedores, tatus, canídeos, etc).(CHAVES & NAVES, 1998 *aput* CAMILO, 2012)

A espécie apresenta grande potencial para utilização em sistemas de produção agrícola, o que favorece a exploração de populações nativas de forma sustentável. (CAMILO, 2012). É utilizada na medicina popular como antidiarreica. É também aproveitada na indústria de cortiça. (MACEDO, 1991).

Sementes recalcitrantes, em geral apresentam tamanho relativamente grande e são caracterizadas por não sofrerem dessecação natural na planta-mãe ao longo do processo de maturação, sendo dispersas com elevados teores de água que, se reduzirmos a um nível considerado crítico, levarão à rápida perda da viabilidade e até à morte (ROBERTS, 1973 *apud* EMBRAPA, 2009). Em seu habitat, essas sementes são disseminadas com graus elevados de umidade, em meios úmidos ou durante a estação chuvosa (ROBERTS E KING, 1980 *apud* FONSECA, 2003)

MATERIAIS E MÉTODOS

Frutos maduros de cagaita (*Eugenia dysenterica*) foram coletados no chão nos municípios de Palmas – Tocantins (UTM 0825414 e 8869956; altitude de 220m.), em novembro de 2011. O experimento foi conduzido no Laboratório de Pós-colheita de Produtos Agrícolas do CEULP/ULBRA, de novembro de 2011 a fevereiro de 2012. A umidade relativa média do ar apresenta média de 71,6% durante o ano, com valores maiores nos meses de janeiro a abril acima de 80% e valores inferiores nos meses de agosto, setembro e outubro – abaixo de 57% (BARBOSA & LIMA, 2007).

Os frutos foram macerados manualmente e lavados em água corrente, sobre peneiras para separação das sementes. Após as sementes serem lavadas em água corrente, foram colocadas em bandejas forradas, com papel toalha, para retirada do excesso de água. Houve seleção de sementes com descarte das danificadas, com brocas e/ou mal formadas. As sementes foram separadas em 10 amostras de 100 sementes para instalação do processo de desidratação.

Determinou-se o grau de umidade inicial e após a desidratação das sementes pelo método de estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$ por 24 horas (BRASIL, 2009). Foram realizados em recipientes com seis centímetros de diâmetro, com três repetições de cinco gramas. As amostras foram pesadas em uma balança digital GEHAKA AG 200, com precisão de 0,001g. Os resultados foram expressos em porcentagem com duas casas decimais. A determinação do grau de umidade baseia-se na perda de peso das sementes quando secas em estufa. A água contida nas sementes é expelida em forma de vapor pela aplicação do calor sob condições controladas, ao mesmo tempo em que são tomadas precauções para reduzir a oxidação, a decomposição ou a perda de outras substâncias voláteis durante as operações. (BRASIL, 2009).

A desidratação intermitente das sementes foi realizada em estufa com circulação de ar a $40 \pm 3^\circ\text{C}$, colocadas em bandejas de madeira, em camadas simples sem sobreposição e dispostas nas prateleiras da estufa. A umidade inicial das sementes foi de 68% em base úmida, foram estabelecidos 10 níveis de umidade para o plantio, de 65 a 20%, com intervalo de 5%. A pesagem das sementes foi em intervalos de 30 minutos para os níveis de umidade de 65 a 50% e de 60 minutos de 45 a 20%. Durante o processo de desidratação as umidades foram aferidas pela perda de peso, uma vez que se conhecia a umidade inicial e a estabelecida.

As amostras que atingiram a umidade foram analisadas quanto ao grau de umidade e germinação. O substrato utilizado para germinação das sementes da cagaita foi a terra preta e areia, na proporção de 50%. O substrato foi colocado em bandejas plásticas e semeadas 20 sementes por tratamento com 3 repetições. O experimento foi conduzido em condições de ambiente natural, com temperatura e umidade relativa médias de $26,5^\circ\text{C}$ e 87,4%, respectivamente. Houve plantio nos dias 4, 5, 18, 24 e 28 de novembro de 2011.

A germinação iniciou-se no 11º dia e ocorreu até o 60º dia após a sementeira. Os resultados observados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey para a comparação de médias, ao nível de 5% de probabilidade. Os dados quantitativos dos diferentes níveis de umidade inicial foram analisados por meio da regressão polinomial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A finalidade da desidratação foi reduzir o teor de umidade inicial das sementes após a colheita, de modo a preservar os atributos físicos e fisiológicos. As sementes úmidas são mais sensíveis a temperaturas elevadas, de modo que aquelas que apresentam maiores teores de água devem ser submetidas à desidratação a temperaturas baixas (NELLIST & BRUCE, 1987). Há várias pesquisas indicando as temperaturas limites para secagem de sementes de cultivos agrícolas, mas poucas com relação às espécies nativas. A secagem é fundamental para o processo produtivo e demanda conhecimentos específicos para cada espécie, para que a qualidade das sementes não seja afetada.

Na secagem de sementes recalcitrantes, o maior cuidado é necessário quanto ao teor de umidade crítico e letal, que é variável, não existindo um teor de umidade padrão para secagem de sementes. O teor de umidade crítico aponta o início da perda de viabilidade. (ANDRADE et. al., 1997).

O teor de umidade inicial das sementes de cagaita foi de 68% em relação ao seu peso total. O aquecimento do ar de secagem a 40 °C aumentou sua capacidade de absorção de água ocorrendo a desidratação das sementes nos níveis de umidade estabelecidos. A velocidade de perda de umidade da superfície da semente para o ambiente é maior do que o deslocamento de umidade do interior para sua superfície. (LASSERAN, 1978). Em função

disso, o processo de secagem foi mais lento devido ao menor teor de umidade, conforme se pode observar na Figura 1.

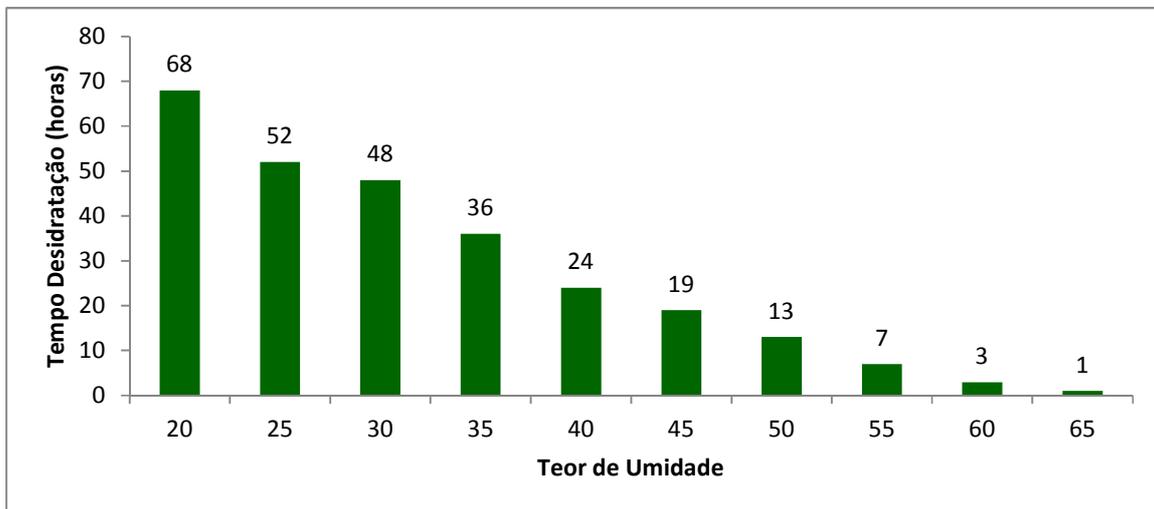


Figura 1. Tempo de desidratação das sementes de cagaita a temperatura de 40 °C

Em geral, recomenda-se que a secagem de sementes seja realizada de tal forma que a temperatura delas não ultrapasse 40 °C, para que não haja redução acentuada de sua qualidade fisiológica. As condições ambientais da cidade de Palmas (Tocantins) foram adequadas à germinação de sementes de cagaita, assim como aceleram a sua perda d'água, por se tratar de sementes recalcitrantes. O experimento ocorreu no período de novembro de 2011 a fevereiro de 2012. A temperatura média 26,5°C e umidade relativa 87,4% registradas no ambiente de condução do experimento estão dentro da classificação climática Köppen.

Na Figura 2 observam-se os efeitos significativos das umidades iniciais das sementes de cagaita no percentual de germinação. Sementes com 60, 55 e 45% de umidade inicial apresentaram índice de germinação de 95%. As sementes com 65 e 50% de umidade apresentaram cerca de 80% de germinação, enquanto as de 35 e 68% de umidade atingiram

germinação inferior 70%. Índice de germinação abaixo (45%) foi encontrado em sementes com 30% e 25% de umidade e inviabilidade foi observada em sementes com umidades inferiores a 20%. Foi observado desuniformidade quanto à germinação, ou seja, as sementes de um mesmo tratamento emergiram plântulas em tempos diversos. Devido a escassez de estudos referentes à germinação das sementes dessa espécie, e aliado as crescentes demandas pela propagação de espécies do cerrado são necessários maiores esclarecimentos quanto aos fatores que influenciam no processo germinativo.

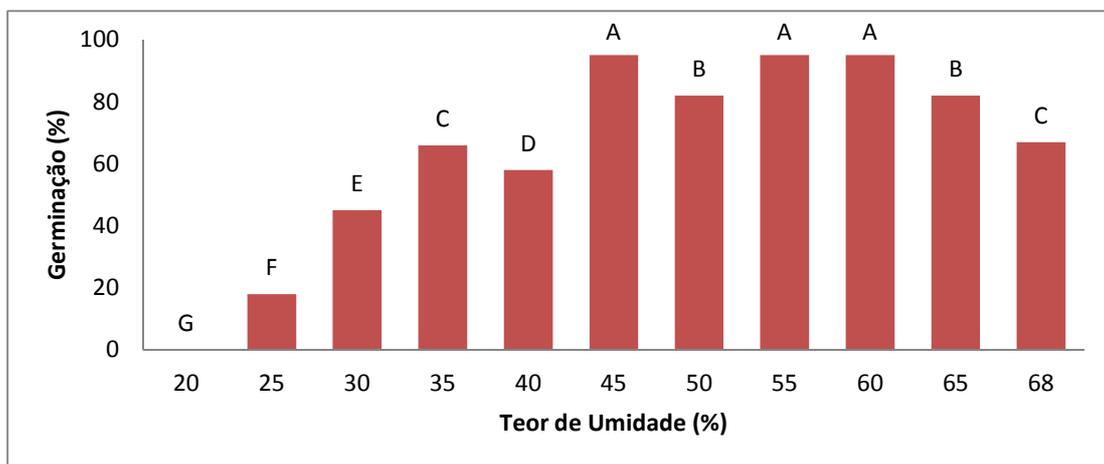


Figura 2. Percentual de germinação de sementes de cagaita em ambiente de laboratório

A germinação ocorre em uma sequência de eventos fisiológicos influenciada por fatores externos (ambientais: luz, temperatura, disponibilidade de água e de oxigênio) e internos (inibidores e promotores da germinação) às sementes, que podem atuar por si ou em interação com os demais. (Kramer e Kozlowski, 1972; Nassif *et al.*, 1998 *apud* FLORIANO, 2004).

Observa-se na Figura 3 que o $R^2 = 0,94$ indica uma correlação significativa entre as variáveis independente (teor de umidade inicial) e dependente (germinação). As linhas

curvas de uma equação polinomial são as mais adequadas para representar o desenvolvimento dos processos naturais.

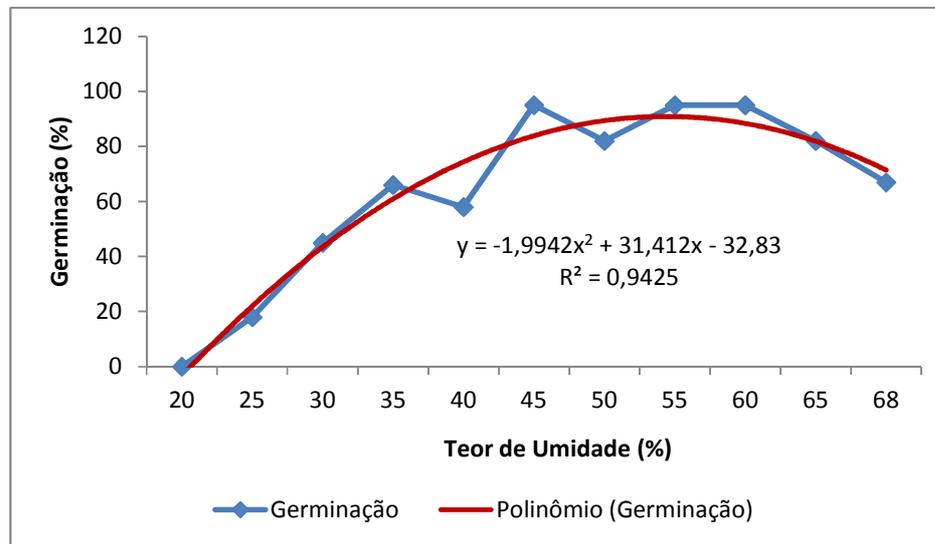


Figura 3. Ajuste de curva do percentual de germinação de sementes de cagaita em ambiente de laboratório

CONCLUSÃO

Observou-se com esse estudo que sementes da espécie *Eugenia dysenterica* DC apresentam variações de germinação conforme o teor de umidade, sendo o maior percentual de germinação em sementes semeadas a 60, 55 e 45% de umidade inicial. E o nível letal apresentado quando semeadas com umidades inferiores a 25%.

REFERENCIAS

ANDRADE, A. C. S.; CUNHA, R; REIS, R. B.; ALMEIDA, K. J. Conservação de sementes de cagaita (*Eugenia dysenterica* DC.). Myrtaceae. **Informativo ABRATES**, Brasília, v. 7, n. ½, p. 205, jul/ago. 1997.

BARBOSA, D. C. & LIMA, M. B. Arquitetura bioclimática: Recomendação apropriada para Palmas – TO. In: CONGRESSO NORTE E NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 6., 2010, Maceió. **Anais Eletrônicos...** Disponível em <<http://connepi.ifal.edu.br>>. Acesso em: 23ag. 2012

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes.** Brasília: 2009. 365p.

CAMILO, Yanuzi Mara Vargas. **Seleção de plantas e caracterização de frutos de cagaiteiras (Eugenia dysenterica DC.).** Goiânia: UFG, 2012. 96 p. Tese (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 2012.

COSTA, C. J. **Armazenamento e conservação de sementes de espécies do Cerrado.** Planaltina, DF: EMBRAPA Cerrados. 30 p, 2009.

FLORIANO, Eduardo Pagel. Germinação e dormência de sementes florestais, Caderno Didático nº 2, 1ª ed. Il Santa Rosa, 2004. 19 p. il.

FONSECA, Samara Camargo Lopes and FREIRE, Helena Barone. **Sementes recalcitrantes: problemas na pós-colheita.** *Bragantia* [online]. 2003, vol.62, n.2, pp. 297-303. ISSN 1678-4499.

LASSERAN, J.C. **Princípios gerais de secagem.** Revista Brasileira de Armazenamento. Viçosa, v.3, n.3, p.46, 1978.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 3. Ed. Nova Odessa: Plantarum, 2000. V. 2.

MACEDO, J.F. Plantas corticosas do Cerrado e sua utilização. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 15, n. 168, p. 33- 37, 1991.

MARTINOTTO, C.; PAIVA, R.; SOARES, F. P.; SANTOS, B. R.; NOGUEIRA, R. C.
Cagaiteira (*Eugenia dysenterica* DC.). Boletim Técnico, Lavras-MG, n.º 78, 2008, p. 1-21

NASCIMENTO, M. S. B; OLIVEIRA, M.E. **Diversidade e Uso de Plantas Nativas**
EMBRAPA, 2005. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2005/artigo.2005-12-05.8820647706/#>> Acesso em: 30 de Maio de 2013.

NELLIST, M.E. & BRUCE, D.M. Drying and cereal quality. **Aspects of Applied Biology**,
Warwick, v.15, p.439-456, 1987

SANTOS BR, PAIVA R, Dombroski JLD, Martinotto C, RC NOGUEIRA E SILVA
AAN. 2007. Pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.): UMA especie promissora do Cerrado brasileiro. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/Boletim/pdf/bol_64.pdf >. Acesso em: 20 de maio de 2013.