ÍNDICE DE VELOCIDADE E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE GUAVIRA
(Campomanesia spp.*)*

DENILSON GUILHERME DE OLIVEIRA[1], RIQUIETTE GOMES DE AZEVEDO [2], MYLENA CORREA NOGUEIRA [3], JAYME FERRARI NETO [4], ANA CRISTINA ARAÚJO AJALLA [5]

[1]Prof. Dr. Ciências Ambientais, UCDB, Campo Grande-MS, denilsond@gmail.com;
[2]Estudante do curso de Agronomia, UCDB, Campo Grande-MS, riquiette@hotmail.com;
[3]Estudante do curso de Agronomia, UCDB, Campo Grande-MS, mylicnog@hotmail.com;
[4]Prof. Dr. Agronomia, UCDB, Campo Grande-MS, jaymeferrari@hotmail.com;
[5]Dra. Pesquisadora AGRAER-CEPAER, Campo Grande -MS, anajallaagraer@gmail.com;

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: Este trabalho visa avaliar por quanto tempo a semente de *Campomanesia spp*. pode ser armazenada sem perder a viabilidade e a sua porcentagem de germinação em temperaturas ambientes, essas sementes foram colhidas e submetidas a dois tratamentos, o primeiro foi extraída e lavada em água corrente, e para retirar o excesso de mucilagem foi submetida a tratamento com cal, separada em lotes com 100 sementes cada, posteriormente foi armazenada em tubos falcon com 20ml de água, o outro tratamento foi a retirada da semente do fruto e deixado em fermentação por 5 dias, posteriormente foi lavado em água corrente e armazenado em tubos de polietileno com 20 ml de água separados em lotes de 100 sementes cada, a cada 10 dez dias foi realizado uma semeadura para posterior verificação de germinação, também foram realizados testes como o de tetrazólio que é inédito para essa cultura o qual foi utilizado parâmetros para a família Myrtaceae, na qual pertence a Guavira.
Palavras chaves – Guavira Tetrazólio Germinação

SEED QUALITY AND SPEES INDEX OF GERMINATIONS OF GUAVIRA
(Campomanesia spp.)

ABSTRACT: This work aims to evaluate for how long the seed of Campomanesia spp. can be stored without losing viability and its germination percentage at room temperatures, these seeds were harvested and subjected to two treatments, the first was extracted and washed under running water, and to remove excess mucilage it was subjected to treatment with lime , separated into lots with 100 seeds each, later it was stored in falcon tubes with 20ml of water, the other treatment was the removal of the seed from the fruit and left in fermentation for 5 days, later it was washed in running water and stored in polyethylene tubes with 20 ml of water separated into lots of 100 seeds each, every 10 days a sowing was carried out for subsequent germination verification, tests were also carried out, such as the tetrazolium, which is unprecedented for this culture, which used parameters for the family Myrtaceae, which belongs to Guavira.
Keywords - Guavira Tetrazolium Germination

INTRODUÇÃO

A guavira é uma planta frutífera da espécie *Campomanesia spp*. pertencentes à família Myrtaceae (MALTA et al., 2012), e Nativa do Cerrado brasileiro a guavira pode ser encontrada em alguns países da América Latina como a Argentina e o Uruguai. Exercendo um papel de importância cultural e regional para a população do Cerrado brasileiro.

A guavira é também conhecida popularmente pelos nomes de gabiroba, guabiroba-lisa, guabiroba-branca, guabiroba – do - cerrado e guabiroba – do – campo. Morfologicamente a fruta da guavira, é de formato arredondado de coloração verde- amarelada, a planta é de porte é arbustivo, decídua, podendo atingir de 0,5 a 2,0 metros de altura, as folhas são classificadas como subcoriáceas, as flores são consideradas andrógenas e solitárias, de cor branca, (MALTA et al., 2012, LORENZI et al., 2006) com a polpa adocicada, frutificando de novembro a dezembro, na região de Mato Grosso do Sul-MS. Além do sabor adocicado, e polpa amarelada os frutos podem apresentar compostos químicos orgânicos tais como a vitamina C e o betacaroteno (MALTA et al., 2012; SANTOS et al., 2013), que são benéficos a saúde humana e as folhas apresentam propriedades medicinais que auxiliam nos tratamentos anti-inflamatório e antimicrobiano (RAMOS et al., 2007; CARDOSO et al., 2010). Podendo ser consumida "*in natura"* a guavira também pode ser utilizada na produção de bebidas, doces, bolos, geleias sorvetes, entre outros produtos comestíveis.(COUTINHO et al., 2008)

No estado de MS, foi estabelecida em 08/11/2017 a lei 5.082, que tornou a guavira como fruto símbolo do estado tendo participação em todos as divulgações turísticas. É uma fruta que gera renda a pequenos produtores e povos indígenas, porém existem trabalhos para que visam o fortalecimento da cadeia produtiva. No entanto essa relação de produção é considerada de forma extrativista devido ao fato de não haver protocolos estabelecidos para plantio de lavouras para a guavira, o que torna a produção de mudas em larga escala uma tarefa atrelada a sazonalidade de produção de frutos e consequentemente obtenção de sementes.

Segundo Melchior et al. (2006) a dificuldade de propagação da guavira é devido a seu desenvolvimento lento na fase de plântulas e também a á alta predação dos frutos por meio de animais silvestres. Outro importante fator que torna a propagação da guavira difícil é o armazenamento das sementes que por serem recalcitrantes não suportam armazenamento a baixa temperaturas e são intolerante à perda de umidade, que quando está a baixo de 27%, a qualidade da semente já fica prejudicada (DRESCH et al. 2012). Esse fato pode levar a modificações nos processos químicos e fisiológicos das sementes desta espécie (DRESCH et al. 2012). Destaca-se também que as sementes de guavira podem ser influenciadas pela maneira como a mucilagem que recobre as sementes é retirada. O excesso de mucilagem que recobre as sementes dos frutos da maioria das espécies da família Myrtaceae é retirada por meio da fermentação por três a cinco dias como no caso da guavira (OLIVEIRA et al., 2011) e da jabuticaba (HOSSEL et al.,2019). Essa metodologia é utilizada com o intuito de facilitar a semeadura das espécies. No entanto a mucilagem que se encontra aderida na semente da guavira favorece a atuação dos microrganismos e pode influenciar na germinação e o desenvolvimento inicial de plântulas (CARMONA et al.,1994). Uma das alternativas de tratamentos de sementes por meio da utilização de cal pode facilitar a retirada da mucilagem como já foi observado nas espécies de tomate, araçá- boi, maracujá e jabuticaba açu *Lycopersicon esculentum*, *Eugenia stipita*, *Passiflora edulis* e *Plinia cauliflora* (DC.) Berg (OLIVA et al.,2017, DANNER et al., 2010, AGUIAR et al., 2014, HOSSEL et al., 2019). De igual modo deve ser avaliado é o armazenamento das sementes que para a guavira, recomenda-se a semeadura direta em função de serem recalcitrantes. Esses fatores podem estar diretamente ligados a qualidade de mudas desta espécie.

Diante disso esse experimento teve como objetivo avaliar a taxa de Emergência e a velocidade de emergência de sementes de guavira .

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na base experimental da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB localizado sob as coordenadas geográficas 20°23'14.4"S 54°36'46.0"W, altitude de 712, na cidade de Campo Grande estado de Mato Grosso do Sul.

As sementes de guavira foram coletadas em dezembro de 2019, de frutos maduros produzidos por plantas matrizes da guavira que estão em área experimental na Agencia de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural - AGRAER. Um dia após a coleta dos frutos foi realizada a extração das sementes sendo retiradas de frutos maduros. Para a extração das sementes da guavira foi realizado uma pressão manual dos frutos, fazendo com que as sementes caíssem em uma peneira de 4 mesh.

Tratamento armazenamento e vigor das sementes de guavira

O delineamento utilizado neste experimento foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 4 x 2. Foram utilizadas quatro épocas de armazenamento das sementes de guavira (0; 10; 20 e 30 dias de

armazenamento das sementes) e duas formas de tratamento das sementes (retirada da mucilagem por meio da fermentação e lavagem com adição de cal virgem).

As sementes que foram colocadas em um vidro de aproximadamente 5 litros com sua mucilagem dos frutos. Estes ficaram em repouso fermentativos por 5 dias segundo metodologia preconizada por (OLIVEIRA et al, 2011). Ao fim dos cinco dias o fermentado da mucilagem foi lavado em água corrente. Concomitante com o tratamento para retirada da mucilagem foi feita a lavagem de aproximadamente 1000 sementes com adição de cal virgem. No outro tratamento foi tulizada a cal com a função de precipitação da mucilagem de acordo com metodologia preconizada para culturas como a o do maracujá açu descritas por (HOSSEL et al., 2019). Após a lavagem das sementes tratadas com cal virgem as mesmas foram expostas a temperatura ambiente para secagem por 24 horas.

Os dados coletados foram tabulados e realizada a análise de variância e o aplicado o teste Tuquey a 5,0 % e para os dados com distribuição normal realizada a análise de regressão por meio do programa estatístico Sisvar que é uma boa ferramenta de cálculos estatísticos e uma boa parte da comunidade cientifica faz uso do sistema pela sua acurácia, facilidade de uso e de interpretação dos dados segundo Ferreira (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos, verificou-se que houve uma diferença significativa entre os tratamentos das sementes que foram tratadas com cal das que foram tratadas com mucilagem. Nota-se que as sementes que passaram pelo processo de lavagem com água corrente posteriormente lavadas com ajuda da cal atingiu um alto índice de germinação, de 5 a 10 dias depois de semeada, após esse período observou-se um declínio no índice de germinação, como mostra o (Figura 01).

O outro tratamento que consistiu na fermentação das sementes e posterior lavagem mostrou-se eficiente por um período maior de tempo, mostrando-se com um alto índice de germinação no início e posteriormente com um declínio menor em ralação ao tratamento com cal, prolongando por mais dias o período germinativo nesse tratamento.

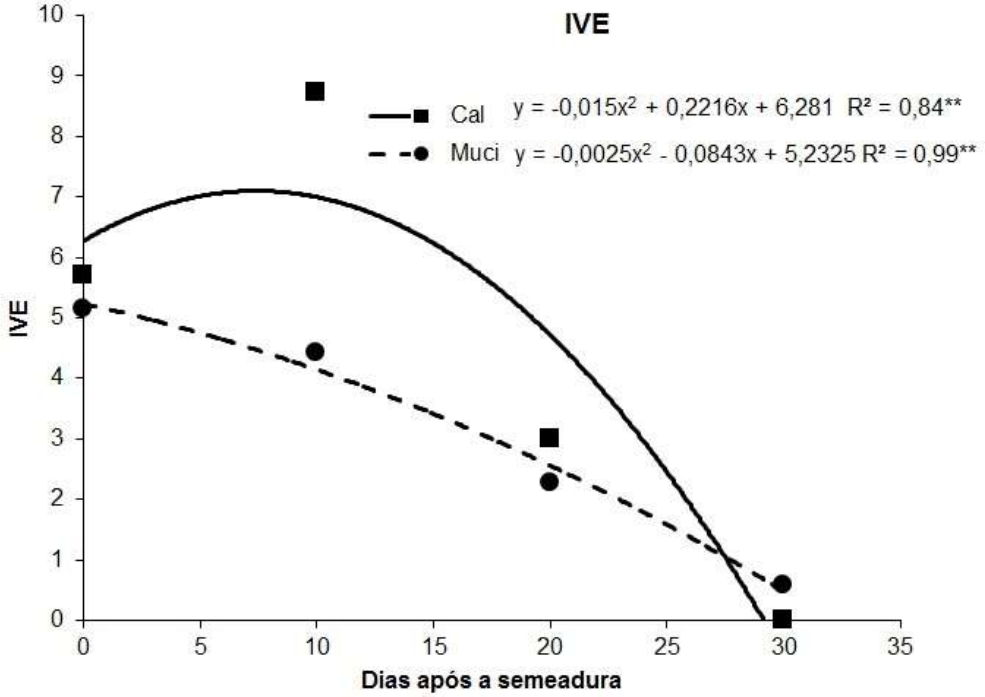

Figura 01**:** Gráfico de índice de velocidade de emergência dias após a semeadura.

Segundo Scalon et al. (2009) o processo de retirada da mucilagem e fermentação não influência no processo de germinação, obtendo altos índices de germinação, porém nota-se que por um

período curto de tempo essas sementes não apresentem danos, mas por um período mais longo a germinação pode ser afetado pelo método como é realizada tanto a limpeza nas sementes.

Para Melchior et al (2006) observou-se que por período de 30 dias armazenadas as sementes de C.adamantium possuem 60% de germinação, quando armazenadas em vidro hermeticamente fechado. Observa-se que as sementes permanecem viáveis por um período de até 30 dias atingindo seu máximo potencial de emergência nos primeiros 10 dias depois de retirada do fruto.
Devido a classificação da semente como recalcitrante conclui-se que o acréscimo de Cal no processo de limpeza das sementes as deixa mais vulneráveis ao ressecamento fazendo com que elas percam mais água, mostrado na (figura 02).

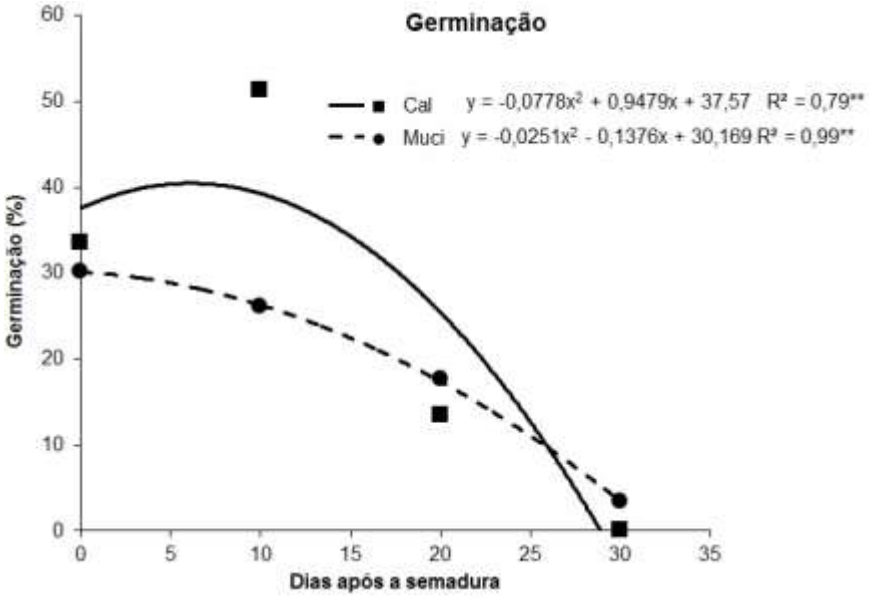

Figura 02: Gráfico com índice de germinação dias após a semeadura.

O teste de sal de tetrazólio aplicado para a cultura da guavira, mostrou- se eficiente, diante disso podemos observar que os resultados no laboratório comprovam o que foi atestado a campo, apresentado na (figura 03).

CONCLUSÃO

Embora o tratamento com cal tenha proporcionado maior percentual de germinação e IVE as sementes por serem recalcitrantes ressecam mais com a aplicação de cal.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. S. et al. Extração de mucilagem e substratos no desenvolvimento de plântulas de maracujazeiro-amarelo. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/1564/6a76bae204040135647347959612e142b19f.pdf. Acesso em: 25/02/2020.

CARDOSO, C. A. et al. Antimicrobial activity of the extracts and fractions of hexanic fruits of Campomanesia species (Myrtaceae). J Med Food 13: 1273-1276.

COUTINHO, I. D. et al (2008). Determination of phenolic compounds and evaluation of antioxidant capacity of *Campomanesia adamantium* leaves. Eclética Química, v.33, n.4, p.53-60, 2008.

DANNER, M. A. et al. Armazenamento a vácuo prolonga a viabilidade de sementes de jabuticabeira. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbf/2011nahead/aop02511.pdf. Acesso em 05/03/2020.

DRESCH, D. M. et al. Germinação e vigor de sementes de gabiroba em função do tamanho do fruto e semente. Pesquisa Agropecuária Tropical, vol.43 no. 3 Goiânia, jul. /set. 2013.

FERNANDES, T. O. et al. Caracterização física e química, fenólicos totais e atividade antioxidante da polpa e resíduo de gabiroba. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 35, n. 3, 837-844, set. 2013.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um programa para análises e ensino de estatística. Revista científica Symposium, Lavras, v. 6, n. 2, p. 36-41, jul. /dez. 2008

GENTIL, D.F.O; FERREIRA, S.A.N. Métodos de extração e limpeza de sementes de araçá - boi *(Eugenia stipitata*). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/aa/v30n1/1809-4392-aa-30-1-0023.pdf. Acesso em: 05/02/2020.

HOSSEL, C. et al. Viabilidade de sementes de jabuticabeira açu em função da condição e período de armazenamento. Revista Colloquium Agrariae. v. 15, n.5, Set-Out, 2019, p. 88-96.

LORENZI, H. et al. Frutas brasileiras e exóticas cultivadas de (consumo in natura). Novo Odessa-SP. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2006, p. 178-190.

MALTA, L.G. et al. In vivo analysis of antigenotoxic and antimutagenic properties of two Brazilian Cerrado fruits and the indentification of phenolic phytochemicals. Food research international, n.49, p.604-611, jul. 2012.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Decreto lei nº 5.081 publicada em 07 de novembro de 2017, Diário Oficial do MS- DOE, Mato Grosso do Sul, MS.

MELCHIOR, S. J. et al. Colheita e armazenamento de sementes de gabiroba (*Campomanesia adamantium* Camb. - Myrtaceae) e implicações na germinação. Revista Brasileira de Sementes. *Rev. bras. sementes* [online]. 2006, vol.28, n.3, pp.141-150.

OLIVA, F. A. et al. Extração da semente do tomate se fermentação. Disponível em: http://www.unoeste.br/site/enepe/2017/suplementos/area/Agrariae/Agronomia/EXTRA%C3%87%C3%83O%20DE%20SEMENTES%20DE%20TOMATE%20SEM%20FERMENTA%C3%87%C3%83O.pdf. Acesso em: 20/02/2020.

OLIVEIRA, M. C. et al. Biometria de frutos e sementes e emergência de plântulas de duas espécies frutíferas do gênero *Campomanesia*. Revista Brasileira de Fruticultura. vol.33 no.2 Jaboticabal June 2011, Epub June 17/2011.

OSIPI, E.A.F. et al Influência de métodos de remoção do arilo na qualidade fisiológica de sementes de *Passiflora alata* Curtis1 http://www.scielo.br/pdf/rbf/v33nspe1/a95v33nspe1.pdf . Acesso em: 05/02/2020.

RAMOS, D. D. et al. (2007) Avaliação do potencial citotóxico e atividade antioxidante em Campomanesia adamantium (Cambess.) O. Berg (Myrtaceae). Disponível em: file:///C:/Users/usurio/Downloads/656-2605-1-PB%20(1).pdf. Acesso: 05/02/2020.

SANTOS, M. S. et al, Antioxidant and fatty acid profle of guavira seed (Campomanesisa Xanthocarpa Berg). Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, v.32, n. 2, p.234-238, Abr./jun.2012.

SILVA, M. R.; et al. Caracterização química de frutos nativos do cerrado/Chemical characterization of native species of fruits from savana ecosystem. Ciência Rural, Santa Maria, v. 38, n. 6, p. 1790-1793, 2008.

SCALON, S. P. Q. et al. Germinação de sementes e crescimento inicial de mudas de *Campomanesia adamantium Camb*.: Efeito da lavagem, temperatura e de bioestimulante1. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbs/v31n2/v31n2a11. Acesso em 28/05/2020.../Downloads/2541-Texto do artigo-14052-1-10-20191004 (1).pdf

VALLILO, M. I. et al. Composição química dos frutos de *Campomanesia adamantium* (Cambessédes) O. BERG/Chemical composition of *Campomanesia adamantium* (Cambessédes) O. BERG fruits. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 26, n. 4, p. 805-810, 2006.