

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL CAMPUS DE AQUIDAUANA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MERYANE CODIGNOLA DOS SANTOS LIMA

GERMINAÇÃO DE ESSÊNCIAS NATIVAS

Aquidauana – MS
2025

MERYANE CODIGNOLA DOS SANTOS LIMA

GERMINAÇÃO DE ESSÊNCIAS NATIVAS DO BRASIL

Trabalho apresentado como avaliação
para conclusão do curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas da
UFMS, Campus de Aquidauana.

Orientadora: Professora Dra. Bruna
Gardenal Fina Cicalise

Aquidauana – MS
2025

Sumário

RESUMO	4
1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVOS	5
3 METODOLOGIA	6
3.1 Caracterização das espécies utilizadas	6
3.2 Pitanga (<i>Eugenia uniflora</i> L.)	6
3.3 Urucum (<i>Bixa orellana</i> L.)	6
3.4 Guavira (<i>Campomanesia adamantium</i> Cambess)	7
3.5 Mamãozinho-de-veado (<i>Jacaratia corumbensis</i> O. Kuntze)	7
3.6 Tarumã (<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Sprengel)	8
4 PROCEDIMENTOS	8
4.1 Local e período do experimento	8
4.2 Tratamentos aplicados	9
4.3 Procedimentos gerais	9
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	12
5.1 Pitanga	12
5.2 Urucum	13
5.3 Guavira	15
5.4 Mamãozinho-de-veado	16
5.5 Tarumã	18
6 CONCLUSÃO	19
7 REFERÊNCIAS	19

RESUMO

As frutíferas nativas são importantes para a natureza, pois ocupam grande espaço no território brasileiro e são responsáveis por inúmeras funções ecossistêmicas como equilíbrio no ciclo das águas, saúde e fertilidade do solo, alimentação e abrigo para animais, entre outros. Com o passar do tempo essas plantas deixaram de ser valorizadas, e o reduzido plantio de tais espécies está ligado a falta de informação sobre o processo de germinação e até mesmo sobre o ambiente adequado de plantio em diferentes localidades. O conhecimento sobre a germinação de espécies nativas ajuda a entender como cuidar, proteger e conservar tais plantas, para obter sucesso reprodutivo e uso sustentável das mesmas, uma vez que elas são importantes no abastecimento do mercado interno e externo, na recuperação de áreas desmatadas, e para a saúde humana, já que os frutos, folhas e cascas são utilizados na produção de remédios, terapias, cosméticos, entre outros. Esse trabalho teve o objetivo de analisar a germinação de cinco espécies: Pitanga (*Eugenia uniflora* L.), Urucum (*Bixa orellana* L.), Guavira (*Campomanesia adamantium* Cambess), Mamãozinho-de-veado (*Jacaratia corumbensis* O.Kuntze) e Tarumã (*Vitex cymosa* Bertero ex. Sprengel). Para isso, foram realizados diferentes tratamentos em laboratório, como escarificação mecânica, choque térmico, temperaturas controladas em BOD, embebição de 24 horas e germinação direta no substrato de terra. Cada espécie respondeu de forma diferente e isso mostra o quanto é importante estudar e entender o processo de germinação das frutíferas nativas.

INTRODUÇÃO

As frutíferas nativas são importantes para a natureza, essas árvores ocupam um grande espaço no território brasileiro e são responsáveis por inúmeras funções ecossistêmicas como equilíbrio no ciclo das águas, saúde e fertilidade do solo, alimento e abrigo para fauna, entre outros, mas com o passar do tempo elas deixaram de ser valorizadas (Gatto, 2023). A quantidade reduzida de plantio de espécies nativas está ligada a uma falta de informação que vai desde a germinação da semente até o ambiente adequado para seu plantio em diferentes localidades. Por isso é importante que estudos sobre a germinação de espécies nativas sejam realizados, pois são fundamentais para entender como cuidar, proteger e conservar tais plantas, a fim de obter sucesso reprodutivo e indicar o uso sustentável das mesmas (Scarpa, 2018).

O estudo com árvores nativas também é essencial para que possamos compreender melhor sua importância, como exemplo sua indicação na recuperação e/ou enriquecimento ambiental de áreas já alteradas e para a saúde humana, já que os frutos, folhas e cascas do tronco são muito utilizados para a produção de remédios, terapias, cosméticos, entre outros.

As espécies nativas testadas foram: Pitanga (*Eugenia uniflora* L.), Urucum (*Bixa orellana* L.), Guavira (*Campomanesia adamantium* Cambess), Mamãozinho-de-veado (*Jacaratia corumbensis* O.Kuntze) e Tarumã (*Vitex cymosa* Bertero ex. Sprengel).

Assim, o objetivo do presente estudo é avaliar a germinação de algumas espécies nativas, no intuito de contribuir para a melhoria na produção de mudas das respectivas plantas.

OBJETIVOS

GERAL

Analisar a resposta da germinação de algumas espécies nativas submetidas a diferentes tratamentos.

ESPECÍFICOS

- Testar diferentes tratamentos para a germinação de espécies nativas;
- Identificar os melhores tratamentos para a germinação de cada espécie analisada;
- Comparar os resultados obtidos com informações disponíveis na literatura.

METODOLOGIA

Caracterização das espécies utilizadas

Pitanga

A pitanga (*Eugenia uniflora* L.), faz parte da família Myrtaceae, é uma espécie típica do bioma da Mata Atlântica e tem grande potencial para ser usada na recuperação ambiental e pelas indústrias de alimentos, cosméticos e até na área medicinal (Peña, 2014). Essa frutífera é bastante comum em quintais e pomares caseiros, além disso, é muito encontrada em seu ambiente natural, como matas semidecíduas (Dalanhol et al., 2012). A pitangueira atinge entre 4 a 5 metros de altura, raramente alcançando de 8 a 12 metro (Franzon, 2013), podendo apresentar-se como arbusto ou árvore, com folhas semidecíduas, suas flores são brancas e aparecem sozinhas ou em pequenos grupos de 2 a 3 nas laterais e pontas dos ramos; suas hastes são finas e delicadas. Seu fruto é carnoso, redondo, de tom avermelhado, com uma ou duas sementes (Carvalho, 2006).

Urucum

O urucum (*Bixa orellana* L.) é um arbusto das regiões tropicais das Américas, e acredita-se ter vindo da Amazônia. Pode ser encontrado em diferentes áreas florestais e com características variáveis em suas folhas, frutos e flores. É de fácil cultivo no Norte do Brasil, e também nos estados do Pará, Rondônia, Amazonas, Acre, Maranhão e Mato Grosso (Poltronieri e Botelho, 2006). Pode atingir até cinco metros de altura, seu tronco tem casca de cor parda e a copa é bem desenvolvida com folhas finas e pontudas. Suas flores são de cor branca-rosada e surgem nas pontas dos galhos; seus frutos são cápsulas cheia de espinhos, de formato oval e abrem quando já maduros com três compartimentos que contém de 30 a 50 sementes envolvidas por uma camada cerosa de cor vermelha ou alaranjada, além disso, essas sementes são agrupadas em cachos com até 17 unidades (Vaz e Jorge, 2007).

Guavira

A guavira (*Campomanesia adamantium* Cambess O. Berg) é uma planta da família Myrtaceae, presente no bioma do Cerrado. Ela é de grande importância para consumo e utilizada na preparação de geleias, sorvetes, bebidas, sendo considerada como fonte de comercialização e de recuperação ambiental (Viana, 2023). Floresce na transição de estação seca para chuvosa, do final de agosto para o início de setembro a outubro. Suas flores são brancas, grandes, sozinhas ou agrupadas em inflorescências e se intensificam no começo do tempo chuvoso, novembro e dezembro. Possuem perfume adocicado, desabrocham pela manhã e permanecem abertas até o meio da tarde, e para que ocorra o processo de polinização é necessário a presença de mamangavas do gênero *Bombus* e *Xylocopa*, para que ocorra a troca de gametas durante a coleta de pólen através das vibrações das asas da mamangava (Conte et al., 2022).

Mamãozinho-de-veado

O jaracatiá (*Jacaratia corumbensis* O. Kuntze), conhecido também como mamão-de-veado, é uma espécie encontrada na Caatinga e também no Pantanal; seu epíteto indica a origem da espécie na região de Corumbá, estado de Mato Grosso do Sul (Pott e Pott, 1994). Tem potencial para ser usada como alimento para animais; suas sementes têm a germinação influenciada pela presença gelatinosa que as envolve, chamada de arilo, que é rica em pectina (Silva et al., 2007).

Essa frutífera é um arbusto que pode atingir até 7 metros de altura e tem um tronco com diâmetro entre 15 a 45 cm na base. Seu caule tem tom esbranquiçado na parte inferior e verde vivo na parte superior. Cresce apoiado em outras plantas e quando cortado, brota novamente desde a base. Seus frutos são pequenos, medindo entre 10 a 15 centímetros e pesa cerca de 12 gramas, com uma média de 25 sementes. Algumas plantas chegam a produzir 840 frutos em uma única safra. Quando maduros, os frutos ficam com coloração amarelo-alaranjada, além disso, eles são bem aromáticos, bastantes consumidos por animais silvestres como tatus, cutias e principalmente por veado-catingueiro, por isso o seu nome popular (Machado, 1982).

Essa espécie é bem adaptada a regiões semiáridas, com chuvas entre 400 e 800 mm por ano e é encontrada com frequência na vegetação da Caatinga. O

Mamãozinho-de-veado perde suas folhas nos meses entre junho e julho, apresenta flores e frutos em grande quantidade entre agosto e dezembro (Machado, 1982).

Tarumã

O Tarumã (*Vitex cymosa* Bertero ex Spreng) é uma espécie arbórea nativa que em determinada época do ano perde suas folhas, e é encontrada em várias regiões do Brasil, incluindo o Pantanal. Sua floração ocorre no final do inverno e início da primavera. Essa árvore é adaptada em clima quente e úmido, característico de regiões tropicais, apresenta melhor desenvolvimento em solos férteis e bem drenados, preferindo ambientes ensolarados, que favorecem um crescimento vigoroso e saudável (Lorenzi, 2023). Com grande porte, o tarumã pode atingir até 20 metros de altura, sua copa é ampla e com folhagens de cor verde-escura. Sua floração é atrativa, com flores de tonalidade lilás e arroxeadas, agrupadas em inflorescências terminais; seus frutos são pequenos e escuros quando maduros e são altamente atrativos para a fauna, especialmente para as aves (Lorenzi, 2023).

Procedimentos

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de botânica da UFMS, Campus de Aquidauana, no período entre 14/10/2024 e 06/02/2025. Todos os frutos colhidos foram lavados com água corrente e escova para evitar a proliferação de fungos. Foram avaliadas cinco espécies nativas (pitanga, urucum, guavira, tarumã e mamão de veado) com tratamentos diferentes entre as espécies, uma vez que as sementes possuem características morfofisiológicas distintas.

Os tratamentos utilizados foram: escarificação mecânica com lixa grossa, BOD com temperaturas de 25°C e 20°C, substrato de terra, controle (testemunha), choque térmico (água quente a 80°C colocadas 1 minuto e depois água gelada em 10°C) e embebição de 24 horas (quadro 1). Todos os testes foram realizados em caixas gerbox com 3 repetições por tratamento.

Os experimentos foram mantidos na bancada próxima à janela para a exposição de luz indireta, com exceção dos realizados na BOD.

As sementes foram coletadas no Campus de Aquidauana e também recebidas de doação. Essas foram colhidas, limpas e testadas em meses diferentes. Foram observadas semanalmente (três vezes na semana) e regadas sempre que necessário no período da tarde ou à noite para manter a umidade (10 ml para as

que tinham papel filtro e 20 ml para o substrato). Depois das sementes desenvolverem a radícula e soltarem a primeira haste, foram transplantadas para vasos com terra no Viveiro didático da UFMS.

A germinação foi categorizada como ruim (menos de 25% de germinação), regular (entre 25 e 50%), boa (entre 50 e 75%) e ótima (mais de 75%).

Quadro 1. Tratamentos realizados nas diferentes espécies nativas. UFMS, Campus de Aquidauana/MS.

Sementes	Controle	Escarificação	BOD 20°	BOD 25°	Substrato	Choque térmico	Embebição
Pitanga	X	X		x	x		
Urucum	x	X			x	x	x
Guavira	x	X	x				x
Mamão de veado	x	X				x	x
Tarumã	x	x				x	x

Pitanga

O experimento teve início no dia 14/10/2024. Foram realizados quatro tratamentos (controle, escarificação, BOD a 25°C e substrato). Em cada caixa gerbox foram distribuídas três sementes, colocadas sobre papel filtro, umedecido com 10 ml de água, totalizando nove sementes por tratamento e 36 sementes no total.

As pitangas foram colhidas do próprio pé e retiradas as polpas. Logo após, todas as sementes foram deixadas em embebição durante 24 horas, antes de iniciar os tratamentos.

Para o controle, foram simplesmente colocadas nas caixas gerbox com papel de filtro umedecido. No tratamento de escarificação, as sementes foram previamente lixadas com lixa grossa (gramatura 100) e posteriormente dispostas nas caixas gerbox. Para germinação direta, foram usados aproximadamente 20g de substrato em cada caixa gerbox. Para a BOD, as sementes foram colocadas na caixa gerbox, e acondicionadas na BOD com temperatura de 25°C. Após as 24h, as sementes da embebição também foram dispostas em caixas gerbox.

Urucum

O experimento teve início no dia 06/11/2024. Foram realizados cinco tratamentos: substrato de terra, controle, choque térmico, escarificação com lixa e embebição por 24 horas, com três repetições cada. Em cada caixa gerbox foram distribuídas cinco sementes de urucum, colocadas sobre papel filtro, umedecido com 10 ml de água, totalizando 15 sementes por tratamento e 75 sementes no total.

Os urucuns foram colhidos do próprio pé e retiradas as sementes. Logo após, algumas sementes foram deixadas em embebição durante 24 horas enquanto as outras foram usadas nos demais tratamentos.

Para o controle, foram simplesmente colocadas as sementes nas caixas gerbox com papel de filtro umedecido. No tratamento de escarificação, as sementes foram previamente lixadas com lixa grossa e posteriormente dispostas nas caixas gerbox. Para germinação direta, foram usados aproximadamente 20g de substrato em cada caixa gerbox. Após as 24h, as sementes da embebição foram dispostas em caixas gerbox com papel filtro e substrato. Para o choque térmico, a água com temperatura de 80°C foi colocada em um becker e despejadas as sementes dentro dele. Após um minuto, as sementes foram colocadas dentro de outro becker com água gelada por um minuto também e logo após foram distribuídas na gerbox.

Guavira

O experimento teve início no dia 7/11/2024. Foram realizados quatro tratamentos (controle, escarificação, BOD a 20°C e embebição) com três repetições cada. Em cada caixa gerbox foram distribuídas cinco sementes, totalizando 15 sementes por tratamento e 60 sementes no total do experimento.

As guaviras foram colhidas e retiradas as polpas. Logo após, algumas as sementes foram deixadas em embebição durante 24 horas e outras separadas para os demais tratamentos.

Para o controle, foram simplesmente colocadas as sementes nas gerbox com papel de filtro umedecido. No tratamento de escarificação, as sementes foram previamente lixadas com lixa grossa (gramatura 100) e posteriormente dispostas nas caixas gerbox. Para germinação direta, foram usados aproximadamente 20g de

substrato em cada caixa gerbox. Para a BOD, depois das sementes terem sido colocadas na caixa gerbox, foram acondicionadas na temperatura de 25° C. Após as 24h, as sementes de embebição também foram montadas em caixas gerbox.

Mamão de Veado

O experimento teve início no dia 26/11/2024. Foram realizados quatro tratamentos (controle, embebição, escarificação e choque térmico) com três repetições cada. Em cada caixa gerbox foram distribuídas cinco sementes de mamãozinho de veado, totalizando 15 sementes por tratamento e 60 sementes no total do experimento.

Os frutos foram colhidos do próprio pé e retiradas as polpas. Logo após, algumas sementes foram deixadas em embebição durante 24 horas e outras foram separadas para demais tratamentos.

Para o controle, as sementes foram colocadas nas caixas gerbox com papel de filtro umedecido. No tratamento de escarificação, as sementes foram previamente lixadas com lixa de parede e posteriormente dispostas nas caixas gerbox. Após as 24h de embebição, as sementes foram dispostas em caixas gerbox.

Tarumã

O experimento teve início no dia 02/12/2024. Foram realizados quatro tratamentos: embebição, controle, choque térmico e escarificação, com três repetições cada. Em cada caixa gerbox foram distribuídas cinco sementes, totalizando 15 sementes por tratamento e 60 sementes no total do experimento.

Os frutos foram colhidos do próprio pé e retiradas as polpas. Logo após, algumas sementes foram deixadas em embebição durante 24 horas e outras separadas para os demais tratamentos.

Para o controle, as sementes foram colocadas nas caixas gerbox com papel de filtro umedecido. No tratamento de escarificação, as sementes foram previamente lixadas com lixa de parede e posteriormente dispostas nas caixas gerbox. Após as 24h, as sementes da embebição também foram montadas em caixas gerbox. O choque térmico foi realizado com água quente a 80°C e posteriormente água gelada, com as sementes permanecendo por um minuto em cada temperatura e logo após foram colocadas na caixa gerbox.

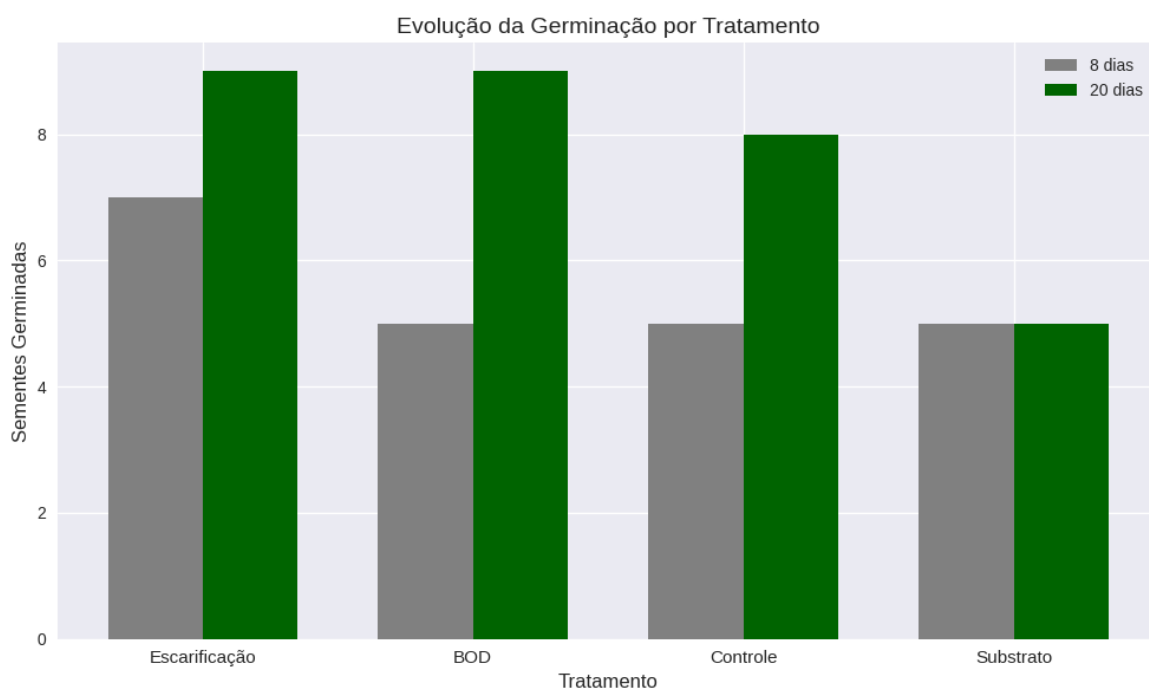
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi possível observar como as espécies nativas responderam aos diferentes tratamentos aplicados. Os testes mostraram resultados diferentes entre as espécies, e foi possível identificar os melhores tratamentos para cada espécie.

Pitanga

Após oito dias do início do experimento foram visualizadas 17 sementes germinadas, sendo sete escarificadas, cinco do controle e cinco da BOD. As sementes do substrato iniciaram a germinação três dias após os demais tratamentos, com cinco sementes germinadas (Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentagem e quantidade de sementes germinadas em dias, nos diferentes tratamentos realizados.



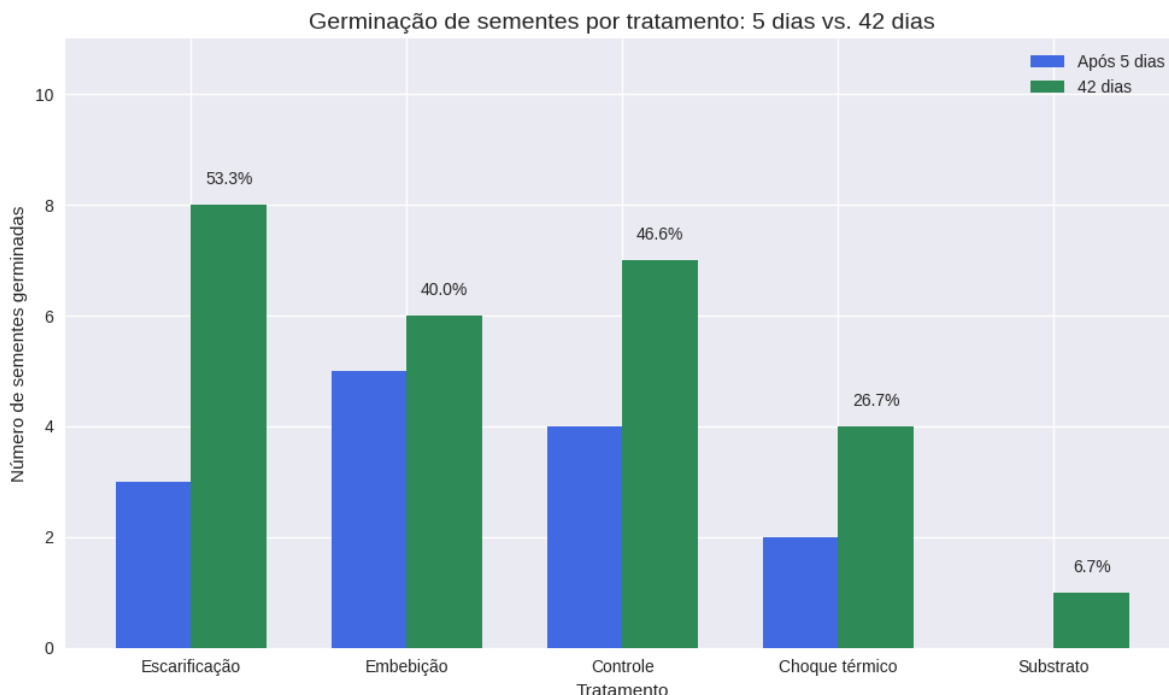
Até o final do experimento (04/11/2024), 31 sementes germinaram, sendo 100% da escarificadas (9 sementes), 100% da BOD (9 sementes), 89% do controle (8 sementes) e 56% do substrato (5 sementes). Assim, consideramos esses resultados bastante positivos pois, em 20 dias, 86% (31 sementes) das sementes já haviam germinado.

Analisando os resultados, é possível afirmar que a escarificação e a BOD foram os tratamentos mais adequados (100% de germinação nos dois tratamentos) com ótima taxa de germinação. A escarificação é um método que consiste em realizar pequenos cortes ou arranhões na casca da semente para facilitar a entrada de água e com isso, a germinação é estimulada. Esse método é especialmente útil para sementes de espécies que possuem um tegumento de rigidez média (Garcia e Azevedo, 1999). Sena et al. (2010) realizaram secagem a sombra combinada com o substrato vermiculita e obtiveram como resultado a germinação rápida (39 dias), enquanto a secagem ao sol com substrato de areia foi considerada lenta (56 dias). Neste trabalho, o desenvolvimento da pitanga em substrato de terra (de composteira) foi mais efetivo e apresentou germinação rápida (11 dias). Tal fato pode ser explicado devido a absorção de água da terra, deixando o ambiente bem drenado e por ser uma terra adubada onde havia os nutrientes necessários para a semente se desenvolver. A quantidade de sementes de pitanga germinadas foi alta (31 sementes), talvez por conta da embebição de 24 horas antes de cada tratamento, promovendo a quebra da dormência e facilitando a germinação. Em relação a BOD, a temperatura de 25°C teve excelente resultado, com índice de germinação de 100%, e corrobora com o trabalho de Lamarca et al. (2011) que demonstraram que as sementes de pitanga conseguem germinar bem e formar plântulas saudáveis quando estão em temperaturas entre 20°C e 30°C. Além disso, elas não precisam de condições especiais de luz e nem de mudanças de temperatura ao longo do dia para se desenvolver, já que apresentam bom desempenho mesmo em ambiente constante. Assim, podemos considerar que todos os tratamentos foram rápidos e apresentaram ótimos resultados.

Urucum

Após cinco dias do início do experimento foram visualizadas 12 sementes germinadas, sendo cinco escarificadas, três do controle e quatro da embebição. As sementes do substrato iniciaram a germinação em 22 dias após os demais tratamentos, com apenas uma semente germinada (Gráfico 2).

Gráfico 2. Porcentagem e quantidade de sementes germinadas em dias, nos diferentes tratamentos realizados.



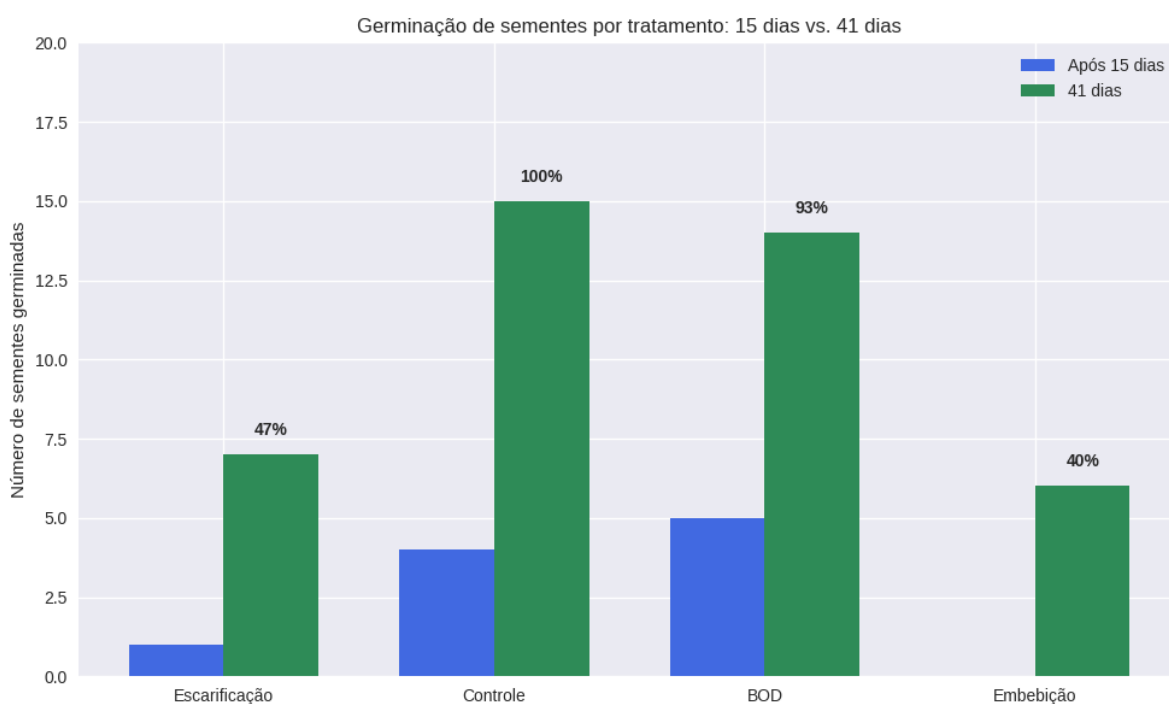
Até o final do experimento (18/12/2024) (42 dias), 26 sementes germinaram, sendo 53,33% da escarificadas (8 sementes), 40% da embebição (6 sementes), 46,57% do controle (7 sementes), 26,67% do choque térmico (4 sementes) e apenas 6,67% do substrato (1 semente). Considerando-se esses resultados, podemos dizer que a germinação do urucum é lenta e o índice foi considerado ruim (menos de 25% de germinação) a regular (25 a 50%), pois em 42 dias, 34,7% (26) das sementes germinaram. A germinação dessa semente foi lenta, talvez pelas condições fisiológicas da própria semente, que foram colhidas no final da frutificação da planta. A absorção da água é importante para hidratar o embrião, quebrar a dormência, permitir as trocas gasosas e ativar algumas enzimas responsáveis pelo início do seu desenvolvimento (Zago, 2020). Podemos afirmar que os tratamentos de escarificação, controle e embebição apresentaram os melhores resultados, com germinação mais rápida e uniforme (iniciou em 5 dias). O tratamento diretamente com substrato (terra) demonstrou resultado ruim. Considerando os resultados obtidos por Picolotto et al. (2013) a maior taxa de germinação ocorreu com a escarificação mecânica, confirmando o encontrado neste experimento. O mesmo autor também indica que as temperaturas ideais para germinação do urucum foram entre 25°C e 30°C. A escarificação mecânica é bastante eficiente para romper a dormência de sementes com casca impermeável, já que, na maioria dos casos, a

germinação só ocorre quando a água consegue penetrar dentro dela. No caso do urucum, esse método favoreceu a germinação. Na escarificação térmica do presente estudo, a taxa de germinação foi baixa (26,67%, 4 sementes), corroborando com o encontrado por Picolotto et al. (2013) onde as sementes submetidas a escarificação térmica não influenciaram na velocidade e quantidade de germinação.

Guavira

O experimento teve início no dia 7/11/2024. Após 15 dias do início do experimento foram visualizadas 10 sementes germinadas, sendo uma escarificada, quatro do controle e cinco da BOD. As sementes da embebição não iniciaram a germinação dentro deste período (Gráfico 3).

Gráfico 3. Porcentagem e quantidade de sementes germinadas em dias, nos diferentes tratamentos realizados.



Até o final do experimento (18/12/2024) (41 dias), 42 sementes germinaram, sendo 100% do controle (15 sementes), 93% da BOD (14 sementes), 40% da embebição (6 sementes) e 47% do escarificação (7 sementes). Considerando esses resultados, os experimentos foram positivos pois em 41 dias, 70% (42) das

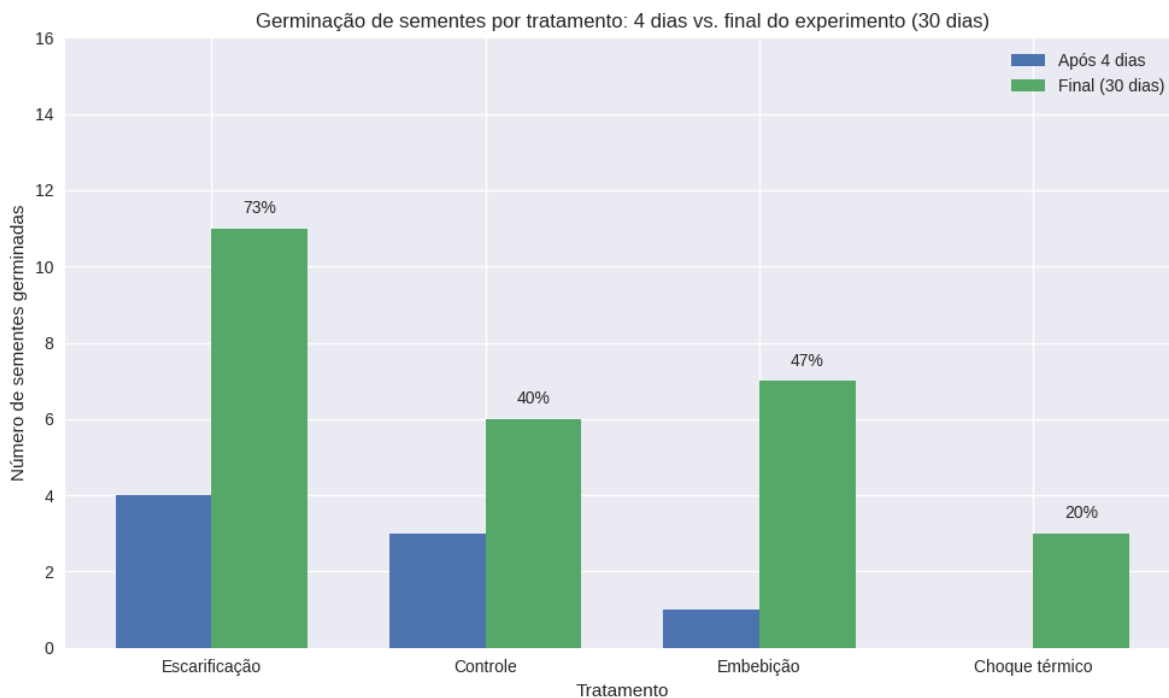
sementes germinaram. Podemos afirmar que os tratamentos de controle e BOD apresentaram os melhores resultados, com germinação considerada ótima, e ocorreu de forma mais rápida e uniforme. A embebição e a escarificação resultaram em germinação, porém, o percentual obtido foi abaixo do esperado (taxa de germinação regular).

De acordo com o trabalho de Scalon et al. (2009) o tratamento com incubadora de 30°C obteve 100% de germinação, após três dias da semeadura. No presente trabalho, com temperatura de 25°C, o índice de germinação foi de 93%. Isso mostra que as duas temperaturas são viáveis para germinação e a velocidade também foi considerada rápida, já que após 15 dias, 05 sementes já haviam germinado na BOD.

Mamão-de-veado

O experimento teve início no dia 26/11/2024. Após quatro dias do início do experimento foram visualizadas oito sementes germinadas, sendo quatro escarificadas, três do controle e uma da embebição. As sementes do choque térmico ainda não haviam iniciado a germinação (Gráfico 4).

Gráfico 4. Porcentagem e quantidade de sementes germinadas em dias, nos diferentes tratamentos realizados.



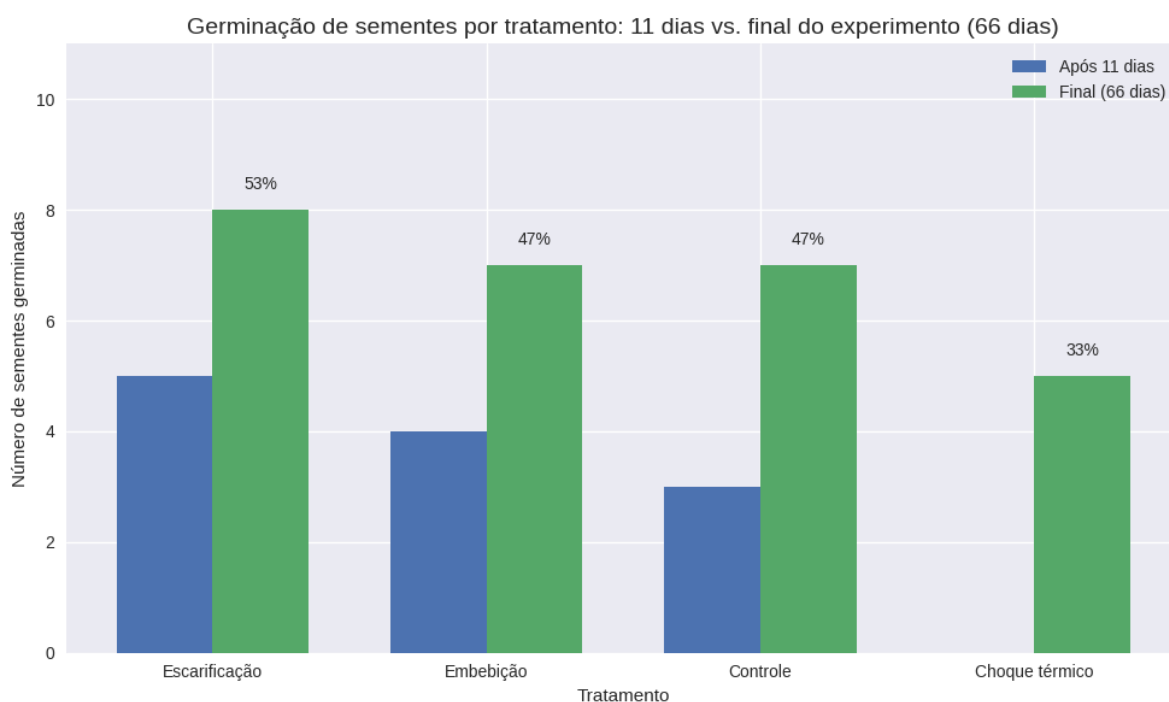
Até o final do experimento (26/12/2024), que ocorreu após 30 dias, 27 sementes germinaram, sendo 73% (11 sementes) das escarificadas, 20% (3 sementes) do choque térmico, 40% (6 sementes) do controle e 47% (7 sementes) da embebição. Os tratamentos de escarificação e embebição apresentaram os melhores resultados, sendo categorizado como ótimo e regular. O controle e o choque térmico não apresentaram bons resultados, sendo categorizados em ruim e regular, respectivamente. As sementes da escarificação, embebição e do controle iniciaram a germinação precocemente, depois de quatro dias após a semeadura, entretanto, foi observado que a germinação total (45%) estendeu-se por 30 dias, o que mostra que foi um processo lento e ainda assim algumas sementes não emergiram nesse período. MOMBACH (2010) fez o acompanhamento da germinação por 116 dias, e o maior índice de germinação foi obtido em tratamento com papel germitest (65%, 89,83 dias). Seu trabalho mostrou que a germinação das sementes de jaracatiá depende da presença da sarcotesta e do tipo de substrato usado. As sementes que mantiveram a sarcotesta germinaram melhor, apresentando percentuais maiores e tempo médio menor de germinação, principalmente quando colocadas no substrato de papel. A retirada da sarcotesta manualmente mostrou uma taxa de germinação baixa (0 e 1,5%) em papel e areia. Entretanto, no atual estudo, a escarificação apresentou a melhor porcentagem de germinação, com 73% das sementes germinadas, sendo considerada a melhor

entre todos os tratamentos, com ótima germinação. A sarcotesta protege o embrião e controla a dormência até encontrar um bom ambiente para a semente germinar.

Tarumã

O experimento teve início no dia 02/12/2024. Após 11 dias do início do experimento foram visualizadas 12 sementes germinadas, sendo 05 escarificadas, 03 do controle e 04 embebição. As sementes do choque térmico não iniciaram a germinação (Gráfico 6).

Gráfico 6. Porcentagem de germinação das sementes em dias, nos diferentes tratamentos realizados.



Até o final do experimento (6/02/2025), que durou 66 dias, 27 sementes germinaram, sendo 53% da escarificadas (8 sementes), 47% embebição (7 sementes), 47% do controle (7 sementes) e 33% do choque térmico (5 sementes). Esses resultados permitiram categorizar a germinação como regular, pois 45% (27 sementes) das sementes germinaram. O tratamento de escarificação foi o que obteve maior porcentagem de germinação (53%), seguido pelo controle (47%) e a embebição (47%). Vianna e Koehler (2007) obtiveram um resultado melhor na taxa de germinação do controle (76,7%) e da escarificação (71,7%) em relação ao presente estudo, sendo possível afirmar que o tratamento de controle é eficaz e a

escarificação também é uma alternativa viável. O choque térmico foi o último a germinar em comparação com os outros tratamentos. Para o choque térmico, os resultados de Vianna e Koehler (2007), com imersão em água quente foi nula, mostrando a inviabilidade na germinação de suas sementes, porém, neste trabalho obteve-se 33% de germinação com choque térmico (5 sementes). Em nosso experimento, a germinação das sementes foi rápida (11 dias) e uniforme, em relação ao encontrado por Vianna e Koehler (2007) que obtiveram taxa de germinação semelhante tanto no laboratório quanto no viveiro, e consideraram mais prático plantar direto no viveiro e cuidando bem da terra.

CONCLUSÃO

De modo geral, dentre os testes aplicados nas diferentes sementes, os tratamentos que apresentaram o melhor desempenho e com as maiores porcentagens de sementes germinadas foram a escarificação e a BOD. O tratamento de controle também demonstrou bom desempenho, mas com resultados intermediários. Cada espécie respondeu de forma diferente e isso mostra o quanto é importante estudar e entender as frutíferas nativas, que são importantes para o meio ambiente e para nossa sobrevivência.

REFERÊNCIAS

- VAZ, A. P. A; JORGE, M.H. A. *Urucum (Bixa orellana L.)*. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2007. (Série Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/783869>. Acesso em: 12 out. 2025.
- CARVALHO, P. E. R. *Espécies arbóreas brasileiras: pitangueira – Eugenia uniflora*. Volume 2. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 627 p.
- CONTE, Â. C. et al. *Boletim Projeto Sabores: Guavira*. Campo Grande, MS: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Dez. 2022. (Boletim Sabores, Edição 7). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/370063644>. Acesso em: 12 out. 2025.
- DALANHOL, S. J; KRATZ, D; NOGUEIRA, A. C; GAIAD, S. Efeito da adubação no crescimento de mudas de *Eugenia uniflora* L. In: FERTBIO 2012 – A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola, 17 a 21 de setembro, Maceió/AL. Resumo expandido. Colombo: Embrapa Florestas, 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/934693/1/2012S.GaiadFERTBIOEfeito.pdf>. Acesso em: 12 out. 2025.

FRANZON, R. C. Pitanga: fruta de sabor agradável e de usos diversos. Embrapa Clima Temperado, 19 dez. 2013. Disponível em: <http://www.portaldoadronegocio.com.br/artigo/pitanga-fruta-de-sabor-agradavel-e-de-usos-diversos-3579>. Acesso em: 11 out. 2025.

GARCIA, L. C; AZEVEDO, C. P. de. Métodos para superar a dormência de sementes florestais tropicais. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, set. 1999. (Instruções Técnicas, n. 1).

GATTO, M. B. Propagação vegetativa de *Eugenia uniflora* L. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Ibirubá. Orientadora: Suzana Ferreira da Rosa.

JARDIM BOTÂNICO PLANTARUM. *Tarumã (Vitex cymosa) | Conheça a Árvore Majestosa de Floração Única*. YouTube, 20 jun. 2024. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=0vtZf_mzLFY. Acesso em: 16 out. 2025.

LAMARCA EV, SILVA CV e, BARBEDO CJ. Limites térmicos para a germinação em função da origem de sementes de espécies de *Eugenia* (Myrtaceae) nativas do Brasil. Acta Bot Bras [Internet]. 2011Apr;25(2):293–300. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062011000200005>. Acesso em: 16 out. 2025

MACHADO, F. A.; CAVALCANTI, N. de B.; GAMARRA-ROJAS, G.; LIMA, M. de S. *Mamãozinho-de-veado: planta nativa – uso na alimentação animal*. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007. (Série Plantas do Nordeste, n. 10). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1155658/1/Mamaozinho-de-veado.pdf>. Acesso em: 12 out. 2025.

MOMBACH, T. C. Germinação de sementes de jaracatiá. Relatório Final (PIBIC 09/10) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Pró-Reitoria de Graduação, Pesquisa e Pós-Graduação, Curitiba, 2010. Orientação: Michele Fernanda Bortolini.

PEÑA PEÑA, M. L. Propagação vegetativa de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) por estaquia e miniestaquia. 2014. Tese (Doutorado em Agronomia – Produção Vegetal) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Curitiba.

PICOLOTTO, D. R. N. et al. Germinação de sementes de urucum em função de métodos de superação de dormência e temperaturas. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v. 43, n. 3, p. 232–238, jul./set. 2013.

POLTRONIERI, M. C; BOTELHO, S. M. Situação atual e potencialidade da cultura do urucum (*Bixa orellana* L.) na Região Norte do Brasil. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/577278/1/Palestra01MarlyPoltronieri.pdf>. Acesso em: 12 out. 2025.

POTT, A.; POTT, V. J. *Plantas do Pantanal*. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1994. 320 p.

RURALCAMPOCAST. *Teste de germinação: qual a taxa de germinação das suas sementes?* [Vídeo]. YouTube, 8 mar. 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=I2F58hc77LQ>. Acesso em: 16 out. 2025.

SENA LH de M, MATOS VP, SALES AG de FA, FERREIRA EGB de S, PACHECO MV. Qualidade fisiológica de sementes de pitangueira submetidas a diferentes procedimentos de secagem e substratos - Parte 2. Rev bras eng agric ambient [Internet]. 2010Apr;14(4):412–7. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662010000400010>. Acesso em:

SILVA, P. P; CARVALHO, A. R. M; KIILL, L. H. P; CAVALCANTI, N. de B. Morfologia e produção de frutos do mamãozinho-de-veado (*Jacaratia corumbesis* O. Kuntze –

Caricaceae) na região de Petrolina-PE. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/133569/1/Mamaozinho-de-veado.pdf>. Acesso em: 12 out. 2025.

SCALON, S. de P. Q; LIMA, A. A. de; SCALON FILHO, H; VIEIRA, M. do C. Germinação de sementes e crescimento inicial de mudas de *Campomanesia adamantium* Camb.: efeito da lavagem, temperatura e de bioestimulantes. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 31, n. 2, p. 96–103, 2009.

SCARPA, R. P. Germinação de sementes de seis espécies florestais. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias, Uberlândia, MG. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Denise Garcia de Santana. Coorientador: Dr. Adílio de Sá Júnior.

VIANA, C. R. *Métodos de propagação vegetativa de guavira (Campomanesia adamantium (Cambess.) O. Berg)*. 2023. 78 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Instituto de Biociências, Campo Grande, MS, 2023.

VIANNA, E; KOEHLER, A. B. Tratamentos simplificados para germinação de sementes de tarumã (*Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke.). *Revista Acadêmica*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 189–193, abr./jun. 2007.