



Universidade Federal de Sergipe
Campus do Sertão
Departamento de Engenharia Agrônômica do Sertão



LUANA PAES ARAGÃO

**USO DO BIOESTIMULANTE ‘ADUBO SERTANEJO’ COMO PROMOTOR DE
GERMINAÇÃO EM *Passiflora cincinnata***

Trabalho de Conclusão de Curso

Nossa Senhora da Glória/Sergipe
fevereiro de 26

LUANA PAES ARAGÃO

**USO DO BIOESTIMULANTE ‘ADUBO SERTANEJO’ COMO PROMOTOR DE
GERMINAÇÃO EM *Passiflora cincinnata***

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação
em Engenharia Agrônômica da Universidade
Federal de Sergipe, como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel em Engenharia
Agrônômica.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Eric Barbosa Brito

Nossa Senhora da Glória/Sergipe
fevereiro de 26

LUANA PAES ARAGÃO

**USO DO BIOESTIMULANTE ‘ADUBO SERTANEJO’ COMO PROMOTOR DE
GERMINAÇÃO EM *Passiflora cincinnata***

Este documento foi julgado adequado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Engenharia Agrônômica.

Aprovado em: 06/02/2026

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **MARCOS ERIC BARBOSA BRITO**
Data: 18/02/2026 16:18:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marcos Eric Barbosa Brito, Dr. Engenharia Agrícola
Universidade Federal de Sergipe

Documento assinado digitalmente
 **THIAGO MATOS ANDRADE**
Data: 18/02/2026 16:27:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Thiago Matos Andrade, Dr. Fitotecnia
Universidade Federal de Sergipe

Documento assinado digitalmente
 **MONALISA SOARES COSTA**
Data: 18/02/2026 16:36:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Monalisa Soares Costa, Dr^a. Engenharia Agrícola
Universidade Federal de Sergipe

Índice

RESUMO	5
ABSTRACT	5
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. MATERIAL E MÉTODOS	9
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4. CONCLUSÕES.....	19
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
6. AGRADECIMENTOS	23

USO DO BIOESTIMULANTE ‘ADUBO SERTANEJO’ COMO PROMOTOR DE GERMINAÇÃO EM *Passiflora cincinnata*

Luana Paes Aragão¹

RESUMO

O maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) é uma espécie nativa da Caatinga, resistente a pragas e à seca. A produção de mudas depende da otimização da germinação, limitada pela dormência das sementes. Este trabalho objetivou avaliar o bioestimulante ‘Adubo Sertanejo’ como promotor de germinação de *Passiflora cincinnata*. O experimento foi conduzido no laboratório da UFS Campus Sertão, em esquema de parcela subdividida 2x5, com luminosidade como parcela e doses do bioestimulante como subparcelas. A viabilidade das sementes foi avaliada pelo teste de tetrazólio e posteriormente feito o teste de germinação. Foram avaliadas as variáveis: porcentagem de germinação (%G), primeira contagem de germinação (PCG), índice de velocidade de germinação (IVG), sementes duras (SD) e sementes mortas (SM). O teste tetrazólio confirmou que as sementes eram viáveis contudo, não houve germinação no período avaliado, indicando dormência não superada pelo bioestimulante. As sementes não deterioradas após o teste de germinação, o teste de tetrazólio foi possível observar que as sementes estavam vivas. Conclui-se que o bioestimulante ‘Adubo Sertanejo’ não foi eficiente na superação da dormência das sementes de *Passiflora cincinnata*.

Palavras-chave: *Passiflora cincinnata* Mast.; dormência; viabilidade, tetrazólio.

ABSTRACT

USE OF THE BIOSTIMULANT “ADUBO SERTANEJO” AS A GERMINATION PROMOTER IN *Passiflora cincinnata*

The wild passion fruit (*Passiflora cincinnata* Mast.) is a species native to the Caatinga, resistant to pests and drought. Seedling production depends on the optimization of germination, which is limited by seed dormancy. This study aimed to evaluate the bio-stimulant ‘Adubo Sertanejo’ as a promoter of germination in *Passiflora cincinnata*. The experiment was conducted at the UFS Campus Sertão laboratory, in a 2×5 split-plot design, with light conditions as the main plots and bio-stimulant doses as the subplots. Seed viability was evaluated using the tetrazolium test, followed by the germination test. The evaluated variables were: germination percentage (G%), first germination count (FGC), germination speed index (GSI), hard seeds (HS), and dead seeds (DS). The tetrazolium test confirmed that the seeds were viable; however, no germination was

observed during the evaluated period, indicating that dormancy was not overcome by the bio-stimulant. The seeds that were not deteriorated after the germination test were subjected again to the tetrazolium test, which showed that the seeds were alive. It is concluded that, under the experimental conditions adopted, the bio-stimulant 'Adubo Sertanejo' was not efficient in overcoming the dormancy of *Passiflora cincinnata* seeds.

Keywords: *Passiflora cincinnata* Mast.; dormancy; viability; tetrazolium.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um grande polo de produção de frutas, entre estas o maracujá, conhecido pelo potencial gastronômico e econômico. Estima-se que existam mais 150 espécies de maracujá de naturalidade brasileira que, com o passar dos anos e o emprego de tecnologias, têm se tornado o país em um grande centro de diversidade de cultivo da fruta (ARAÚJO et al., 2006). A produção nacional de maracujá está em torno de 711 mil toneladas anualmente (IBGE, 2021), concentrada, principalmente, nos estados da Bahia, Ceará e Santa Catarina, resultando em produtividade média nacional de 15 toneladas por hectare, valor abaixo do seu potencial produtivo, que chega a 60 t ha⁻¹.

O uso de porta-enxertos, surge como alternativa para a obtenção de plantas que unam o potencial produtivo da variedade copa com a características de rusticidade a fatores bióticos e abióticos no porta-enxertos, destacando-se, entre as espécies com potencial de uso, o *Passiflora cincinnata*, também conhecido como maracujá-do-mato, maracujá-tubarão, maracujá-de-porco, maracujá-bravo e maracujá-de-casca-verde. Originalmente nativa do bioma caatinga, o *Passiflora cincinnata* com temperaturas ideais de produção entre 20°C e 32°C, e que, devido à sua rusticidade, demonstra forte resistência ao ataque de pragas e doenças, bem como a tolerância a grandes períodos de seca (ARAÚJO et al., 2018).

A formação de pomares de maracujá depende obtenção de mudas de qualidade, especialmente com o uso de espécies nativas, como a *P. cincinnata*, cujas sementes possuem dormência natural, o que torna germinação e emergência baixas. Devido à elevada dormência tegumentar, apesar da elevada viabilidade fisiológica, sementes de *P. cincinnata* possuem baixo desempenho germinativo, indicando que a ausência ou redução da germinação não representa apenas perda de viabilidade fisiológica (MAGALHÃES, 2010).

Nesse contexto, torna-se necessário o uso de métodos complementares que permitam diferenciar sementes dormentes de sementes inviáveis. Além disso, com teste de tetrazólio que é uma ferramenta complementar ao teste de germinação, utilizada para confirmar a viabilidade das sementes por meio da identificação de tecidos vivos, que se colore de vermelho, e tecidos

mortos, que permanecem sem alteração. A coloração avermelhada de Formazana indica que os embriões apresentam atividade respiratória, sendo capazes de converter o amido dos tecidos de reserva em energia (ATP) para o início do processo germinativo. Dessa forma, o teste de tetrazólio permite verificar se os resultados obtidos no teste de germinação estão relacionados à inviabilidade das sementes ou a outros fatores, como dormência, contribuindo para uma interpretação mais precisa da qualidade fisiológica dos lotes avaliados (Rodrigues, 2011).

As sementes de *Passiflora cincinnata*, segundo Junghans e Jesus (2024), quando recém-colhidas, apresentam a taxa de 3% de emergência, o que pode estar relacionado à presença de uma camada viscosa chamada arilo, que envolve as sementes e restringe a absorção de água e oxigênio, além de um tegumento mais duro que o observado nas sementes de maracujazeiro amarelo (*P. edulis*). Sendo necessário o uso de técnicas de superação de dormência, como escarificação mecânica ou química, tratamentos térmicos ou o uso de bioestimulantes.

Os bioestimulantes, conforme definido por Lopes (2012), são substâncias de origem natural ou sintética, que possuem a presença de microrganismos ou extratos biológicos, e que podem ser aplicados às plantas por via foliar, radicular ou via tratamento de sementes. O composto atua na regulação de processos fisiológicos, promovendo maior eficiência metabólica e favorecendo o desenvolvimento inicial das plântulas quando utilizado no preparo de sementes.

Estudos realizados por Jesus Neta et al. (2015) demonstraram efeitos positivos do uso do bioestimulante à base dos fitormônios, como giberelina e citocinina, aplicados diretamente em sementes do gênero *Passiflora spp*, com incremento significativo no percentual de germinação em condições de laboratório.

A aplicação desses produtos promoveu maior porcentagem de emergência e formação de plantas mais vigorosas e robustas em trabalho conduzido com substratos enriquecidos com fontes de matéria orgânica, como esterco bovino e casca de amendoim, os quais apresentam melhor estrutura físico-química em comparação aos substratos sem aditivos, potencializando ainda mais os efeitos dos bioestimulantes (LIMA, 2006).

O “Adubo Sertanejo” é um bioestimulante de origem orgânica, sendo sua produção exclusiva da senhora Maria da Horta. O composto é elaborado a partir da mistura de materiais de fácil acesso na propriedade rural, como casca de arroz carbonizada, esterco bovino, pó de rocha, folhas de mamona e diferentes resíduos orgânicos. Apesar de ser conhecido regionalmente pelo nome comercial “Adubo Sertanejo”, essa denominação possui caráter apenas popular, não havendo licença ou registro comercial formal para sua utilização. O preparo do produto ocorre de maneira empírica, por meio do processo de curtimento da matéria orgânica, resultando em um fertilizante sólido de baixo custo e de fácil obtenção. Dessa forma, o bioestimulante apresenta-se

como uma alternativa promissora para sistemas produtivos agroecológicos, especialmente em pequenas propriedades, embora ainda necessite de maior fundamentação científica quanto aos seus efeitos e eficiência agrônômica.

Desse modo, buscou-se avaliar a germinação de sementes de maracujá-do-mato sob uso de concentrações de bioestimulante adubo sertanejo e da exposição à luz.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Local e material vegetal

O experimento foi realizado no laboratório multiusuário da Universidade Federal de Sergipe, Campus Sertão, situado em Nossa Senhora da Glória. Os frutos maduros de *Passiflora cincinnata* (maracujá-do-mato) foram colhidos dia 01/10/2025, na propriedade Parque e Haras Peteba, em Nossa Senhora da Aparecida, Sergipe. Após a colheita, os frutos permaneceram em bandeja de alumínio, e acondicionados na geladeira, posteriormente seccionados para a extração da semente do maracujá, e submetidos aos tratamentos experimentais.

2.2. Tratamentos e delineamento estatístico

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema de parcelas subdividida 2 x 5, sendo a luminosidade como parcela e o bioestimulante como subparcela:

- a. Luminosidade: consistiu na submissão das sementes a condições de claro ou de escuro;
- b. Níveis de bioestimulante: relativo à aplicação de diferentes concentrações do bioestimulante: 0 (testemunha), 50%, 100%, 150% e 200% da concentração recomendada pela Embrapa (2007), a qual indica o uso de 200 g de bioestimulante por metro quadrado, sendo misturados ao substrato usado para o processo de germinação em gerbox.

As combinações entre os níveis dos fatores resultaram em dez tratamentos, cada unidade experimental foi composta por um Gerbox, onde foram acondicionadas 25 sementes, com cinco repetições por tratamento, totalizando, assim, 50 parcelas experimentais.

A Gerbox possui dimensões internas 11 × 11 × 3,5 cm, e a quantidade do produto foi calculada pela expressão 1 (Exp 1):

$$Q = A \times D$$

Exp. 1

em que:

Q = quantidade de bioestimulante (g);

A = área da unidade experimental (m^2);

D = dosagem recomendada ($g\ m^{-2}$).

Dessa forma, foram aplicadas as seguintes doses do adubo sertanejo: 0 g (testemunha), 1,21 g, 2,42 g, 3,63 g e 4,84 g, para os níveis 0, 50, 100, 150 e 200% da recomendação, respectivamente.

2.3 Teste de tetrazólio (TZ) – viabilidade das sementes

Antes de realizar o tetrazólio, foi realizado um pré-teste para identificar a concentração adequada para analisar as sementes de maracujá. As sementes foram distribuídas em 5 repetições de 25 sementes, testando-se cinco concentrações de sal de tetrazólio, sendo elas 0,1%; 0,25%; 0,50%; 0,75% e 1%. As sementes foram imersas em águas destilada por 24 horas e acomodadas a temperatura 25°C em uma incubadora Shaker (Figura 1A).

Preparou-se uma solução de tetrazólio a 1% (Figura 1B), que foi diluída até as concentrações desejadas, sendo mantidas em balões volumétricos envolvidos com papel alumínio, para evitar a degradação das soluções (Figura 1C). Nesses balões transferiu-se as sementes dos becks, e acondicionados novamente na incubadora, por mais 24h a 25 °C.

As sementes, antes de serem acondicionadas nos balões com a solução, de modo a garantir a embebição, foram submetidas a escarificação manual, lado oposto ao posicionamento do embrião, e imergindo em água destilada por 24h.

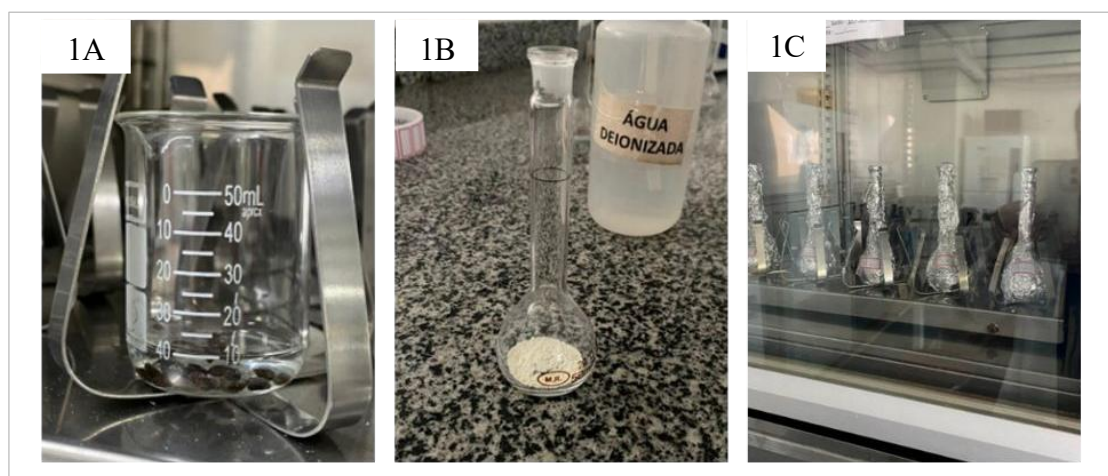


Figura 1. Imagens relativas a realização do teste de tetrazólio, observando-se, em A, becker usado para o armazenamento e submissão das sementes de maracujazeiro do mato a

água destilada por 24h, período anterior a submissão das amostras ao sal de tetrazólio, em B se tem o balão volumétrico onde foi feita a mistura do sal de tetrazólio com água destilada para formar a solução, e em C os balões com a solução e as sementes, os quais ficaram envolvidos por papel alumínio e permaneceram em estufa para descanso de 24h, a 25°C (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

Após 24 nas soluções de tetrazólio, foram realizadas as análises do perfil de reação das soluções com a atividade respiratória do embrião, observando-se, conforme Figura 2, que as sementes absorveram o sal de tetrazólio e desenvolveram as pigmentações, conforme a concentração submetida, observando-se que o uso da concentração de 0,50% tetrazólio a mais adequada para realização dos testes das sementes.

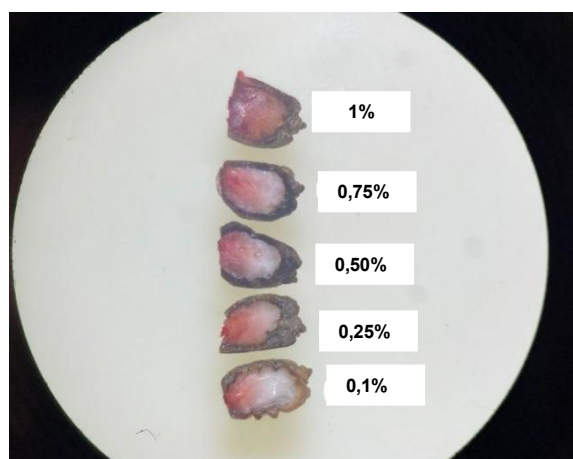


Figura 2. Imagem relativa as sementes de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) seccionadas após o período de exposição a água destilada e as concentrações de sal de tetrazólio, para identificação da coloração com a atividade respiratória do embrião. Nossa Senhora da Glória, SE, 2026.

O teste de tetrazólio foi realizado em dois momentos, o primeiro foi feito antes da semeadura nos gerbox, com sementes oriundas de uma amostra das sementes usadas para o experimento; e o segundo foi realizado após a finalização do experimento, com as sementes não germinadas, consideradas duras e que pudessem ser viáveis à germinação.

2.4. Instalação e condução do experimento

A condução do experimento contou com a acomodação dos tratamentos em Gerbox de acrílico, sendo todas devidamente higienizadas com água corrente, sabão neutro e álcool 70% antes da montagem do experimento.

O substrato foi formado pela mistura de areia lavada, como material inerte para homogeneização das doses do bioestimulante. Cada Gerbox recebeu 450 g de areia previamente peneirada e seca em estufa bacteriológica por 36 horas a 105°C (Figura 3), juntos as doses dos tratamentos.



Figura 3. Ilustração da secagem da areia lavada em estufa de circulação de ar à 105° C por 72 horas, para a esterilização do material. (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

Os substratos utilizados no experimento foram submetidos a um teste de retenção de água com o objetivo de determinar o volume necessário para atingir a capacidade máxima de retenção nos recipientes. Para isso, amostras de 450 g de cada substrato foram acondicionadas em recipientes plásticos adaptados (garrafas PET) para a coleta do líquido drenado, acoplados a Erlenmeyer, conforme ilustrado na Figura 4. Em seguida, foram adicionados 200 mL de água de forma parcelada, em quatro aplicações de 50 mL cada. Após a estabilização da drenagem, foi verificado que o volume médio coletado nos recipientes correspondia a aproximadamente 100 mL, indicando que cerca de metade da água adicionada foi retida pelo substrato. Esse resultado permitiu estimar uma capacidade máxima de retenção equivalente a aproximadamente 22% do peso do substrato, valor que se manteve uniforme entre os diferentes tratamentos, conforme apresentado na Tabela 01.

Tabela 01. Capacidade de retenção de água do substrato nos tratamentos experimentais.

Dose do Bioestimulante(g)	Massa total (g)	Água adicionada (mL)	Peso seco	Peso molhado	Capacidade de retenção (% de peso)
0	450	200	468,1	564,2	22,22
1,21	451,21	200	469,7	566,1	22,16
2,42	452,42	200	471,0	569,6	22,1

3,63	453,63	200	475,7	573,0	22,05
4,84	454,84	200	478,1	588,5	21,99



Figura 4. Imagem do teste de capacidade de retenção de água no solo, obtido por lisimetria de drenagem (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

O bioestimulante Adubo Sertanejo foi coletado da propriedade da senhora Maria da Horta, localizada no município de Nossa Senhora da Glória, que produziu o composto sólido utilizando proporções não definidas de casca de arroz carbonizada, esterco bovino, pó de rocha, folha da mamona e matéria orgânica. Durante o preparo, o material passou por processo de curtimento por 30 dias, visando maior estabilização e homogeneização do composto. Na Figura 5 é possível observar a forma do material bruto que, após a secagem ao sol, foi submetido à peneira de 2 mm para uniformização granulométrica.



Figura 5. Composto orgânico denominado como ‘Adubo sertanejo’ usado na composição dos tratamentos (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

Vinte frutos maduros de *P. cinnamomata* foram colhidos na propriedade Parque e Haras Peteba, em Nossa Senhora da Aparecida, Sergipe, em seguida, foram abertos para a retirada das

sementes e remoção do arilo em água corrente, usando-se uma peneira plástica. Todas as sementes passaram pelo processo de escarificação manual, e foram acondicionadas nas Gerbox (Figura 6), devidamente identificadas, e transferidas para as câmaras de germinação.



Figura 6. Sementes no Gerbox (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

Os gerbox, após o preparo e semeadura, foram acondicionadas em dois germinadores, sendo um completamente vedado à luz, coberto por papel alumínio (Figura 7) e o outro em mantido sob condição de luminosidade, ambos previamente higienizados com álcool 70%, perfazendo-se as parcelas experimentais. A condução do experimento ocorreu por 28 dias, com avaliações semanais, mantendo-se os germinadores ligados à temperatura de 25 °C.



Figura 7. Germinador coberto por papel alumínio (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

2.5. variáveis analisadas

Porcentagem de Germinação (%G) – calculada pela razão entre o número de sementes germinadas e o total de sementes semeadas, aos 28 dias após a instalação do experimento, conforme critérios da RAS (BRASIL, 2009).

Primeira Contagem de Germinação (PCG) – percentual de sementes germinadas no 7º dia após a semeadura, permitindo avaliar o vigor inicial (BRASIL, 2009).

Índice de Velocidade de Germinação (IVG) – determinado pelo somatório do número de sementes germinadas a cada dia, dividido pelo número de dias decorridos, conforme Maguire (1962).

Sementes Duras (SD) – percentual de sementes que permaneceram sem absorção de água ao final do teste de germinação, devido à impermeabilidade do tegumento (BRASIL, 2009).

Sementes Deterioradas (SDT) – percentual de sementes que não germinaram e apresentaram tecidos deteriorados ou inviáveis ao final do teste (BRASIL, 2009).

2.6 Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando significativo, comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e análise de regressão utilizando o software SISVAR considerando os fatores envolvimento da semente e luminosidade, enquanto para o fator nível de biofertilizante seria aplicada análise de regressão polinomial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de tetrazólio pode-se observar que 100% das sementes de *P. cinnamomum* possuíam atividade enzimática respiratória, sendo classificadas como sementes viáveis, propícias ao início do processo de germinação, como observada na Figura 8.



Figura 8. Imagens de lupa das sementes de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) seccionadas após a embebição em água destilada e solução de tetrazólio para a identificação da atividade enzimática respiratória. Nossa Senhora da Glória, SE, 2026.

De modo geral, no teste de germinação, os tratamentos apresentaram comportamento semelhante onde não foi observado a germinação em nenhum dos tratamentos estudados (Figura 9).



Figura 9. Imagem do gerbox com sementes de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) não germinadas. Nossa Senhora da Glória, SE, 2026,

O resultado encontrado corrobora com os dados obtidos por Silva (2024), onde a escarificação manual isolada, não promove a superação efetiva da dormência, resultando em uma porcentagem de germinação (G%) extremante baixa. Sendo necessário a adição de métodos combinados, como a escarificação mecânica associada a aplicação de produtos à base de ácido giberélico, aumentando significativamente os números de vigor e emergência, sendo eficaz na superação da dormência. b

Ao final do ensaio de germinação, as sementes foram classificadas em sementes deterioradas e sementes duras, conforme quantificados na Tabela 03, o que reforça a influência da dormência na germinação em *P. cincinnata*.

Tabela 02. Quantificação de sementes duras e sementes deterioradas de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) sob condições de luminosidade (claro e escuro), aos 28 dias após a semeadura em Gerbox. Nossa Senhora da Glória, SE, 2026.

	Claro		Escuro	
	Sementes Duras	Sementes Deterioradas	Sementes Duras	Sementes Deterioradas

89	536	17	608
----	-----	----	-----

O bioestimulante Adubo Sertanejo, apresenta efeito predominantemente nutricional que dependente de embebição e atividade metabólica prévia, se tornando um fator limitante na superação da dormência tegumentar. Segundo Du Jardin (2020), os bioestimulantes possuem ação efetiva quando utilizado em fases posteriores do desenvolvimento vegetal, uma vez que sua ação está associada à estimulação de rotas fisiológicas já em funcionamento.

A análise de variância expressa na tabela 03, indicou ausência de variação significativa entre luminosidade e o bioestimulante sobre o número e o percentual de sementes duras. Reforçando que tratamentos aplicados não foram suficientes para promover alterações físicas no tegumento. O trabalho de Magalhães (2010), mostrou que as sementes de *Passiflora cincinnata* testadas em ambiente controlado não apresentaram germinação, associada a forte dormência. Já que, em seu teste de tetrazólio obteve 75% de viabilidade.

Tabela 03. Resumo da análise de variância relativa ao percentual de sementes duras (%SemDuras), e sementes duras viáveis (%Sem.DurasViáveis) das sementes de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.), sob luminosidade e níveis de bioestimulante Adubo Sertanejo aos 28 dias após a semeadura em Gerbox. Nossa Senhora da Glória, SE, 2026. Nossa Senhora da Glória, SE, 2026.

Quadrado médio				
FV	GL	Nº Sementes Duras	Percentual de sementes duras	Sementes duras viáveis
Luminosidade	1	7.793264 ^{ns}	46.209090 ^{ns}	350.531839 ^{ns}
Erro 1	1	7.793264	46.209090	350.531839
Bioestimulante	4	0.316323 ^{ns}	2.017920 ^{ns}	12.962590 ^{**}
Luminosidade*bioestimulante	4	0.277736 ^{ns}	1.843547 ^{ns}	17.899734 ^{**}
Erro 2	39	0.138753	0.826748	2.763239
CV1		171,41	263,05	357,97
CV2		22,87	35,19	31,78
Média geral	100	1,62 (2,12)	2,58 (8,48)	5,23 (45,0)

FV= Fonte de variação; GL = grau de liberdade; CV = coeficiente de variação; ns = não significativo conforme teste de Tukey.

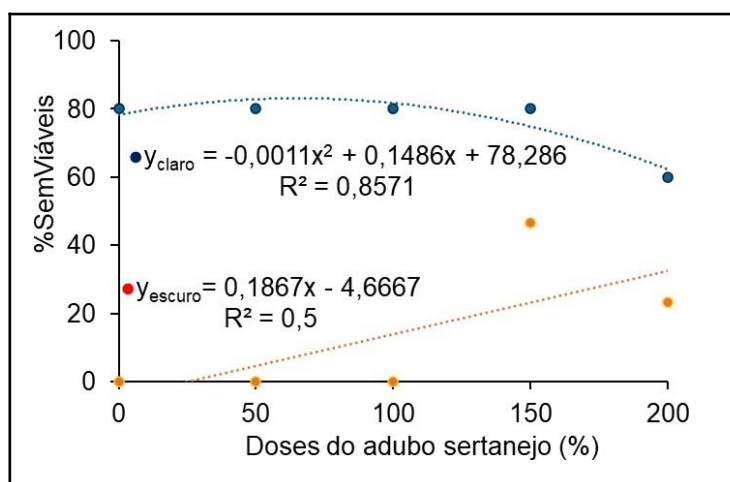


Figura 10. Análise de regressão relativa ao percentual de sementes duras viáveis (%SemDurasViáveis) de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.), em função dos níveis de bioestimulante em cada condição de luminosidade (claro e escuro), aos 28 dias após a sementeira em Gerbox. Nossa Senhora da Glória, SE, 2026.

O teste de tetrazólio pós-germinação realizado nas sementes duras demonstrou que todas as sementes oriundas dos tratamentos sob presença de luz, apresentaram atividade enzimática, evidenciada pela coloração em todas elas (Figura 11). Com o seccionamento das sementes foram observados sinais de alta atividade respiratória, que geraram ruptura e desorganização dos tecidos internos (Figura 12A), sugerindo que, apesar da ativação metabólica, a germinação foi abortada, possivelmente em decorrência da dormência. (Figura 12B).



Figura 11. Teste de tetrazólio pós-germinação em sementes duras de *Passiflora cincinnata*: sementes dos tratamentos sob presença de luz apresentando coloração indicativa de atividade enzimática. (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

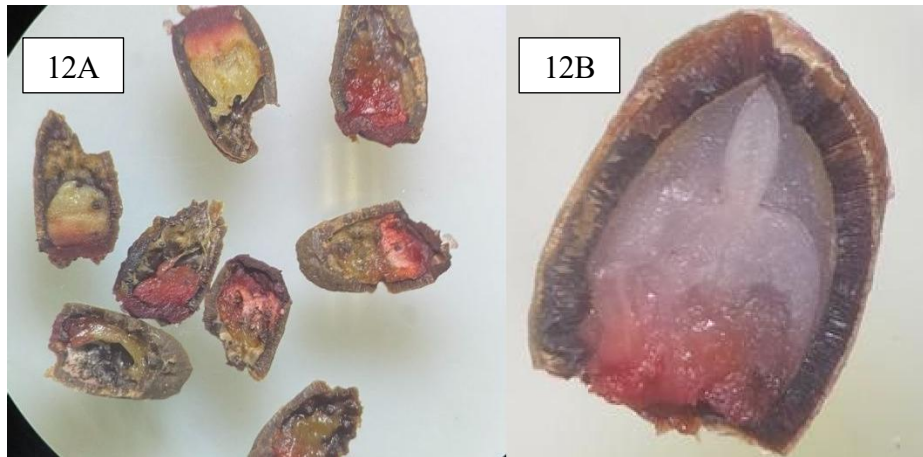


Figura 12. A - Teste de tetrazólio em sementes de *Passiflora cinccinata* sementes pós-germinação com ruptura dos tecidos; B - sementes no teste inicial, viáveis e com tecidos íntegros. (Fonte: Arquivo pessoal, 2025).

Em relação aos tratamentos sob ausência de luz, apenas 17 sementes estavam duras, aptas à análise pelo teste de tetrazólio. Desse total, 9 sementes apresentaram coloração indicativa de atividade enzimática, e, 8 sementes não absorveram pigmento. Isso indica que, além da dormência, a ausência de luz, pode ser prejudicial a germinação, uma vez que a luz quando percebida por fotorreceptores regula a ativação do metabolismo e o início da germinação (CHANDRA et al., 2024).

4. CONCLUSÕES

As sementes de *Passiflora cinccinata* não apresentaram germinação durante o período avaliado.

As sementes permaneceram fisiologicamente viáveis, indicando que a ausência de germinação está associada à presença de dormência.

O uso do bioestimulante Adubo Sertanejo não é capaz de superar a dormência das sementes de *Passiflora cinccinata*

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, F. P.; FALEIRO, F. G.; AIDAR, S. T.; MELO, N. F. *Passiflora cincinnata*: maracujá da caatinga. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (org.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Brasília, DF: MMA, 2018. p. 217–224. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1103144>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ARAÚJO, F. P.; KIILL, L. H. P.; SIQUEIRA, K. M. M. **Maracujá do mato: alternativa agroindustrial para o semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2006. Folder. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/157607/1/34030.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. 1. ed. Brasília, DF: MAPA/ACS, Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009. 399 p. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946_regras_analise_sementes.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

CHANDRA, R. et al. Understanding the role of light in seed germination: a comprehensive review. **Journal of Experimental Agriculture International**, v. 46, n. 6, p. 895–909, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.9734/jeai/2024/v46i62542>. Acesso em: 29 jan. 2026.

DU JARDIN, P. Bioestimulantes vegetais: definição, conceito, principais categorias e regulamentação. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 196, p. 3–14, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.09.021>. Acesso em: 29 jan. 2026.

EMBRAPA. Maracujá. In: **Portal Mandioca e Fruticultura Tropical**. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/maracuja>. Acesso em: 20 jun. 2025.

JESUS NETA, C. A.; SANTOS NETO, J.; MACHADO, C. F. Germinação de sementes de *Passiflora* spp. In: JORNADA CIENTÍFICA DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015, Cruz das Almas. **Anais...** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015. p. 162.

JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N. *Passiflora cincinnata*. In: JUNGHANS, T. G. (org.). **Espécies de maracujazeiro: uma riqueza do Brasil**. 2. ed. rev. e ampl. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2024. p. 65–74. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1175608/1/TatianaJunghans-AINFO-Cap-cincinnata.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2026.

LIMA, R. de L. S. et al. Substratos para produção de mudas de mamoneira compostos por misturas de cinco fontes de matéria orgânica. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 3, p. 474–479, 2006. Disponível em: https://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542006000300013. Acesso em: 4 dez. 2025.

LOPES, A. C.; NASCIMENTO, W. M. **Dormência em sementes de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2012. 28 p. (Documentos, 136). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/944029/1/doc136.pdf>. Acesso em: 27 maio 2025.

MAGALHÃES, A. C. B. **Caracterização de frutos e sementes e germinação de *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener e *Passiflora cincinnata* Mast.** 2010. 73 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2010.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, p. 176–177, 1962.

NASCIMENTO, A. A. do. **Qualidade fisiológica de sementes de *Passiflora cincinnata* Mast.** 2019. Monografia (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, Petrolina, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/570>. Acesso em: 29 jan. 2026.

NOGUEIRA, S. R. Doenças. In: ANDRADE NETO, R. de C.; NEGREIROS, J. R. da S.; NASCIMENTO, G. C. do (org.). **Cultura do maracujazeiro no Estado do Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2021. Cap. X. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1132384>. Acesso em: 29 jan. 2026.

SILVA, A. T. S. **Superação da dormência em sementes de maracujazeiro (*Passiflora cincinnata* Mast.).** 2024. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) –

Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2024. Disponível em:
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/32654>. Acesso em: 23 jan. 2026.

6. AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho ao meu Senhor e Salvador, Jesus Cristo, presença constante que me guiou, sustentou e revelou o propósito desta caminhada. Foi Ele quem me deu coragem quando as forças pareciam escassas e sentido quando o cansaço insistia em ficar.

Com profunda gratidão, honro minha família: meu pai (*in memoriam*), cuja ausência se transformou em força silenciosa; minha mãe Edijaniuza e meu irmão Jailson, que são abrigo, raiz e continuação de tudo o que sou. Sem eles, nada haveria de concreto nesta jornada.

À minha amiga Aline, deixo registrado meu carinho e reconhecimento. Agradeço pelo apoio, pela presença constante e pelo companheirismo ao longo de todo o percurso.

Agradeço, de modo especial, ao meu orientador, Prof. Dr. Marcos Eric Barbosa Brito, pela condução segura, pela paciência e pelas contribuições que deram forma e direção a este trabalho.

Ao coorientador, Prof. Dr. Thiago Matos Andrade, e à Prof.^a Dra. Monalisa Soares Costa, expresso minha sincera gratidão pelo apoio, pelas orientações e pela partilha generosa de conhecimento ao longo deste percurso acadêmico.

Estendo meus agradecimentos a todos que fizeram parte da minha vida e dessa caminhada: amigos, colegas, professores e companheiros de jornada, que, de diferentes maneiras, contribuíram com palavras, gestos, incentivos e aprendizados. Cada encontro, cada troca e cada apoio deixaram marcas que me trouxeram até aqui.

“Pois, sabendo que o SENHOR estava comigo, criei coragem. Assim o SENHOR, meu Deus, me animou, e eu consegui.” (*Esdras 7:28*)