



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

BRUNO FABIO MARIANO

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVOS E
BIOMERIA EM SEMENTES DE *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth.**

**SUMÉ - PB
2025**

BRUNO FABIO MARIANO

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVOS E BIOMERIA EM SEMENTES DE *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth.

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientadora: Professora Dra. Carina Seixas Maia Dornelas.

SUMÉ - PB

2025

BRUNO FABIO MARIANO

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVOS E BIOMERIA EM SEMENTES DE *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth.

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

BANCA EXAMINADORA:

**Professora Dra. Carina Seixas Maia Dornelas.
Orientador - UATEC/CDSA/UFCG**

**Professora Dra. Ana Cristina Chacon Lisboa.
Examinadora I - UATEC/CDSA/UFCG**

**Professora Dra. Alecksandra Vieira de Lacerda.
Examinadora II - UATEC/CDSA/UFCG**

Trabalho aprovado em: 12 de maio de 2025.

SUMÉ - PB

Dedico o presente trabalho a meus pais Francisco Pedro Mariano e Marluce de Queiroz Mariano, as minhas irmãs Maria José Fabiana Mariano e Luana de Queiroz Mariano. Aos meus avós Edite Cavalcante de Queiroz, Antônio Pedro Mariano (*in memoriam*), José Cavalcante de Queiroz (*in memoriam*), Hozana Maria da Conceição (*in memoriam*), e a minha orientadora Carina Seixas Maia Dornelas. Obrigado por se fazerem presentes em minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar viver este momento tão importante em minha vida e por sempre cuidar e guiar minha trajetória.

Aos meus pais, Francisco Pedro Mariano e Marluce de Queiroz Mariano, por sempre estarem comigo e me apoiarem para que eu nunca desistisse de lutar e conseguisse conquistar tudo que almejei.

Às minhas irmãs, Maria José Fabiana Mariano e Luana de Queiroz Mariano, obrigado por sempre estarem ao meu lado, em especial Fabiana (Biana) que sempre esteve à disposição para me ajudar, não importasse o dia ou a hora, ela sempre estava ao meu lado.

Aos meus familiares, avôs: Edite Cavalcante de Queiroz, Antônio Pedro Mariano (*in memoriam*), José Cavalcante de Queiroz (*in memoriam*), Hozana Maria da Conceição (*in memoriam*) vocês são a minha base, nunca esquecerei de vocês; aos meios tios: Rosa Maria da Conceição, Jonas Pedro Mariano, João Pedro Mariano (*in memoriam*), Marleide Cavalcante de Queiroz, Marli Cavalcante de Queiroz, Salete Cavalcante de Queiroz, Socorro Cavalcante de Queiroz, José Cavalcante de Queiroz Filho, Antônio Cavalcante, Luiz Cavalcante de Queiroz, Naldo Cavalcante de Queiroz, João Bosco Cavalcante de Queiroz (*in memoriam*), Paulo Roberto Cavalcante de Queiroz e aos primos: Milagres, Pedro, Bárbara e Benício de Queiroz, a vocês toda minha admiração por serem exemplos de vida para mim.

Aos amigos que a Santa Igreja me deu, Lailton Brito, Karla Beatriz Cavalcante, Padre Lucas dos Santos, Padre Joselito Ferreira, Padre Roberto Neves, Padre Francisco Evaristo, Oneide Silva, Elisberto Cavalcante, Marcelo Vieira, Luzinete dos Santos, Dôra Chaves, Gabriel Gadelha, Cândida Viana, João Miguel Braz, Suely Gomes, Maria Valério, Socorro e Eugenio Albuquerque, tenham certeza vocês são presentes que Deus me confiou.

Aos professores Dra. Carina Seixas Maia Dornelas, Dra. Ana Cristina Chacon Lisboa, Dra. Alecksandra Vieira de Lacerda, Dr. Walberto Barbosa da Silva, Dr. Hugo Morais de Alcântara, Dr. Renato Isidro, Dra. Adriana de Fátima

Meira Vital, Dra. Caciana Cavalcanti Costa, Dr. Fabiano Custodio de Oliveira, Dr. Paulo Cesar Oliveira Diniz, , Dr. José George Ferreira Medeiros, Dr. Aldré Jorge Marais Barros, Dr. Tiago Goncalves Pereira Araújo, Dr. Paulo da Costa Medeiros, Dr. Valdonilson Barbosa dos Santos, Diego José Araújo Bandeira, Fabiano da Silva Araújo, Debora Rafaelly Soares Silva, Dr. Robson Fernandes Barbosa, Antônio Carlos de Queiroz dos Santos, Dra. Ana Mary da Silva, a todos meus agradecimentos por todos os ensinamentos.

À minha amiga, Ivanice de Souza Pereira, mais conhecida carinhosamente como Novinha, mulher simples, de coração grande, que presta um serviço excelente como porteira, mas que sempre está estendendo as mãos para ajudar. Em nome dela, agradeço a todos os funcionários terceirizados, aos homens do campo e técnicos dos laboratórios, em especial a José Evonaldo Rangel da Silva. Vocês são de suma importância em seus determinados serviços.

À professora e ex-coordenadora de curso, Dra. Ana Cristina Chacon Lisboa, por sempre ser prestativa aos meus pedidos de ajuda.

À minha orientadora e coordenadora de curso, Dra. Carina Seixas Maia Dornelas, pela confiança, compreensão, carinho e ensinamentos.

Meus sinceros agradecimentos a melhor turma 2021.1 do curso de Tecnologia em Agroecologia, a vocês obrigado por cada um ter feito parte de minha caminhada acadêmica e de vida.

Às minhas companheiras e amigas, Ilza Maria Santiago e Djanira Lizandra da Costa Leão, vocês foram de suma importância dia após dia em minha caminhada, pois era com vocês que os fardos pesados eram aliviados. Obrigado por terem compartilhado comigo os momentos bons e ruins.

Por fim, agradeço a Mãe de Jesus e nossa, por ter me sustentado, protegido e guiado, sempre esteve ao meu lado, desde o primeiro dia Ela esteve à frente.

**“Devo Florir onde o Senhor me
Plantar”
(Santa Clara de Assis).**

RESUMO

A dormência em sementes é comum em muitas espécies da Caatinga, sendo a impermeabilidade tegumentar um dos principais fatores que impedem a absorção de água. Assim, objetivou-se com esse trabalho determinar o melhor método para a superação de dormência e a biometria de sementes de jurema-de-imbira (*Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth.) na região do cariri paraibano. O trabalho foi realizado no Laboratório de Anato-fisiologia Vegetal (LAFIV/CDSA/UFCG). As sementes foram coletadas de matrizes adultas, localizadas no sítio Goiânia, zona rural de Itapetim - PE. Para os testes de dormência foram utilizados sete tratamentos pré-germinativos: T1: sementes intacta e imersa em água durante 48 horas; T2: desponte e imersão em água durante 48 horas; T3: sementes intacta e imersa em água durante 24 horas; T4: desponte e imersão em água durante 24 horas; T5: desponte; T6: escarificação manual em lixa nº 80 oposta ao hilo e T7: semente intacta - testemunha. Foram avaliados os seguintes parâmetros: emergência (%), índice de velocidade de emergência, comprimento de plântulas (cm) e massa seca de plântulas (g). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em quatro repetições de vinte e cinco sementes para cada teste. Para os dados biométricos foram realizadas as médias de comprimento, largura e espessura, onde apresentaram média de 3,37 mm, 2,83 mm e 0,51 mm, respectivamente. Em relação aos dados de qualidade fisiológica, observou-se que o desponte seguido de imersão em água durante 24 horas (T4) foi o tratamento que promoveu os melhores resultados para emergência, índice de velocidade de emergência e comprimento de plântulas com valores de 57%, 2,72 e 11,2cm, respectivamente. Para os dados de massa seca, observou-se que os tratamentos sementes intactas e imersas em água durante 48 horas (T1) e (T4) desponte com imersão em água durante 24 horas foram os que promovem os maiores teores. Já o tratamento desponte e imersão em água durante 48 horas (T2) não apresentou nenhuma emergência. Assim, o (T4) desponte seguido de imersão em água durante 24 horas é considerando os tratamentos avaliados, um método adequado para a superação da dormência de sementes de *M. ophthalmocentra* na região do cariri paraibano.

Palavras-chave: Jurema de Imbira; Sementes Nativas; Dormência.

ABSTRACT

Seed dormancy is common in many species of the Caatinga, and tegumentary impermeability is one of the main factors that prevent water absorption. Thus, the objective of this study was to determine the best method for overcoming dormancy and biometry of seeds of jurema-de-imbira (*Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth.) in the Cariri region of Paraíba. The study was carried out at the Laboratory of Plant Anatomy and Physiology (LAFIV/CDSA/UFCG). The seeds were collected from adult matrices located in the Goiânia site, rural area of Itapetim - PE. Seven pre-germinative treatments were used for dormancy tests: T1: intact seeds immersed in water for 48 hours; T2: topping and immersed in water for 48 hours; T3: intact seeds immersed in water for 24 hours; T4: topping and immersed in water for 24 hours; T5: lopping; T6: manual scarification with sandpaper #80 opposite the hilum and T7: intact seed - control. The following parameters were evaluated: emergence (%), emergence speed index, seedling length (cm) and seedling dry mass (g). The experimental design was completely randomized, with four replicates of twenty-five seeds for each test. For the biometric data, the averages of length, width and thickness were calculated, which presented averages of 3.37 mm, 2.83 mm and 0.51 mm, respectively. Regarding the physiological quality data, it was observed that topping followed by immersion in water for 24 hours (T4) was the treatment that promoted the best results for emergence, emergence speed index and seedling length with values of 57%, 2.72 and 11.2 cm, respectively. For the dry mass data, it was observed that the treatments intact seeds immersed in water for 48 hours (T1) and (T4) topping with immersion in water for 24 hours were those that promoted the highest levels. On the other hand, the treatment topping and immersion in water for 48 hours (T2) did not present any emergence. Thus, (T4) topping followed by immersion in water for 24 hours is, considering the evaluated treatments, an adequate method for overcoming dormancy of *M. ophthalmocentra* seeds in the Cariri region of Paraíba.

Keywords: Jurema de Imbira; Native Seeds; Dormancy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Matrizes de <i>M. ophthalmocentra</i> na cidade de Itapetim – PE.....	20
Figura 2 - Biometria em sementes de <i>M. ophthalmocentra</i>	21
Figura 3 - Lotes de sementes separados e acondicionadas de <i>M. ophthalmocentra</i>	22
Figura 4 - Realização dos tratamentos pré-germinativos em sementes de <i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.....	23
Figura 5 - Teste de emergência de sementes de <i>M. Ophthalmocentra</i>	24
Figura 6 - Medição de plântulas de <i>M. ophthalmocentra</i>	25
Figura 7 - Emergência (%) de plântulas de <i>M. ophthalmocentra</i> em função de diferentes tratamentos pré-germinativos.....	27
Figura 8 - Índice de velocidade de emergência de plântulas de <i>M. ophthalmocentra</i> , em função de diferentes tratamentos pré-germinativos	28
Figura 9 - Comprimento de plântulas (cm) de <i>M. ophthalmocentra</i> , em função de diferentes tratamentos pré-germinativos	28
Figura 10 - Massa seca de plântulas (g) de <i>M. ophthalmocentra</i> , em função de diferentes tratamentos pré-germinativos	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1	Semiárido e caatinga: características e potencialidades	15
2.2	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth	16
2.3	Dormência de sementes.....	17
3	MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1	Caracterização da Área	20
3.2	Coleta das Sementes	20
3.3	Acondicionamento das Sementes	21
3.4	Tratamentos para Superação de Dormência.....	22
3.5	Delineamento Experimental e Análise estatística	25
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5	CONCLUSÃO	31
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O Semiárido Brasileiro se estende pelos nove estados da região Nordeste e também pelo norte de Minas Gerais, além do Espírito Santo. No total, ocupa 15,3% do território nacional e abriga cerca de 31 milhões, sendo, portanto, um dos semiáridos mais povoados do mundo, abrangendo aproximadamente 1.477 municípios (IBGE, 2022).

Essa região pode apresentar longos períodos de estiagem, trazendo consequências a todas as áreas ou apresentar as secas parciais, influenciando apenas algumas regiões, sendo assim, pode ser considerado um grande contribuinte para o agravamento do fenômeno da desertificação (Tavares *et al.*, 2019). Tais autores afirmam que as mudanças climáticas afetam diretamente a biodiversidade, pois a irregularidade da precipitação influencia na diminuição da cobertura vegetal.

O bioma Caatinga está inserido na região semiárida, ocupando uma área de cerca de 912.000 Km² (Silva *et al.*, 2017). O termo "caatinga" é de origem tupi-guarani (*kaa + tinga*) e significa "mata-branca" referindo-se ao aspecto da vegetação durante a estação seca, quando as folhas da maioria das árvores caem e os troncos tornam-se esbranquiçados e brilhantes, dominando a paisagem (Prado, 2003).

A vegetação da caatinga é contemplada com uma vasta diversidade de espécies, entre elas se destaca a *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth., popularmente conhecida como jurema de imbirá, considerada uma espécie com grande potencial econômico e biológico (Silva, 2015).

É uma espécie comum na caatinga (Cavalcanti *et al.*, 2009), apresenta-se em matas ciliares e de regeneração (Sampaio *et al.*, 2010), sendo considerada de elevado potencial madeireiro (Nogueira *et al.*, 2018). Brito *et al.* (2014) comprovaram que as sementes de *M. ophthalmocentra* apresentam dormência tegumentar, sendo considerado um fator que dificulta a produção de mudas em programas de reflorestamento, certo que sua propagação é por via seminífera.

A dormência em sementes é comum em muitas espécies da Caatinga, sendo a impermeabilidade tegumentar um dos principais fatores que impedem a absorção de água, tendo como consequência o retardo da germinação das sementes (Nogueira *et al.*, 2019).

Carvalho (2012) cita que a dormência é entendida como um fenômeno no qual as sementes de determinada espécie, mesmo estando em condições ambientais

viáveis, permanecem intactas sem a ocorrência de germinação. A quebra de dormência tegumentar pode ocorrer ao longo do armazenamento das sementes em algumas espécies, com isto, é importante entender o objetivo do acondicionamento de sementes (Dutra *et al.*, 2016).

Além disso, a biometria de sementes é uma ferramenta fundamental para a pesquisa científica, fornecendo subsídios para estudos e projetos voltados para a conservação e exploração de maneira racional de recursos naturais com valor econômico, trabalhos de melhoramento de espécies vegetais, além de fornecer informações que irão colaborar para distinção entre espécies do mesmo gênero (Oliveira, 2019).

Nesse sentido, são considerados de grande importância estudos que promovam o conhecimento do ciclo biológico das espécies nativas, pois através desses dados permite-se uma melhor compreensão de como as espécies se comportam em diferentes estádios de desenvolvimento. Assim, objetivou-se com esse trabalho determinar o melhor método para a superação de dormência e a biometria de sementes de jurema-de-imbira (*Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth.) na região do cariri paraibano

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SEMIÁRIDO E CAATINGA: CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES

A resolução nº 107, de 27 de julho de 2017, no artigo segundo, determina os critérios científicos e técnicos para o delineamento do semiárido, que são: I- Média anual igual ou inferior a 800 mm de precipitação pluviométrica; II- Índice de aridez de Thorntwaite igual ou inferior a 0,50 e III- Percentual de déficit hídrico diário que sejam iguais ou superiores a 60% sendo considerados todos os dias do ano (Brasil, 2017).

O Semiárido apresenta chuvas irregulares e escassas, o que provoca períodos de estiagem. Além disso, o histórico de variabilidade climática está entrelaçado à sazonalidade dos sistemas atmosféricos, contribuindo para a complexidade do clima local (Ferreira *et al.*, 2018).

Porém, tanto a seca é parte indissociável do Semiárido, como também o fenômeno das monções torrenciais, que caem eventualmente em períodos curtos e provocam cheias, fazendo com que milhares de rios e lagos intermitente, devolvendo o verde à vegetação e ajudando a recuperar os reservatórios. Assim, esta dicotomia climática torna o Semiárido brasileiro ao mesmo tempo um dos mais habitáveis do mundo e uma região particularmente suscetível às mudanças climáticas, razão pela qual sua climatologia conta com diversos monitoramentos científicos (INSA, 2019).

A denominação clima do semiárido é utilizado como marco para delinear as quantidades de chuvas que precipitam e a quantidade de água que ocorre a evapotranspiração, assim as chuvas são em menor quantidade e a evaporação são mais elevadas nas regiões que se enquadra como semiárido (Santos *et al.*, 2022).

É muito importante obter conhecimentos que permeiam as potencialidades e limitações sobre o Semiárido e entender suas condições para que se desperte a consciência de condutas sustentáveis que diminuam a degradação (Sousa *et al.*, 2016).

Além disso, a região apresenta uma diversidade paisagística que inclui planaltos, depressões e chapadas, com relevo acidentado e vegetação de caatinga hipoxerófilas e as hiperxerófilas. Os planaltos e depressões formam conjuntos geomorfológicos, compostos por solos, vegetação e geologia, proporcionando uma variedade de habitats. Essa diversidade contribui para a importância econômica da área e favorece a interação entre os elementos que regulam o ambiente, como as chuvas, a vegetação e o solo (Araujo *et al.*, 2019). Os solos são, em geral, pouco

desenvolvidos em função das condições de escassez das chuvas, tornando os processos químicos não utilizados (Araújo, 2011).

A caatinga contém uma das vegetações brasileiras mais complexas, cujas características principais são as florestas arbóreas ou arbustivas, principalmente, árvores e arbustos baixos, dos quais a maioria apresenta espinhos ou acúleos, microfilia e características xerofíticas. Também ocorre neste bioma espécies como cactáceas e bromeliáceas (Araújo; Martins, 1999).

Assim, considerada importante do ponto de vista biológico, por possuir distribuição total restrita ao território, a caatinga apresenta espécies endêmicas gerando grande valor patrimonial (Silva *et al.*, 2010). Estes mesmos autores citam que as árvores e arbustos, que são componentes da vegetação, podem apresentar copas de 4 a 7m, e que algumas espécies podem alcançar 10m, além de apresentarem outras características, como a ramificação intensa resultando em árvores com forma de pirâmide invertida e copas abertas.

2.2 *MIMOSA OPHTHALMOCENTRA* MART. EX BENTH.

Mimosa ophthalmocentra Mart. ex Benth., conhecida popularmente como jurema-de-imbira, é nativa da caatinga, (Cavalcanti *et al.*, 2009) e comumente encontrada em áreas de mata ciliar (Lacerda *et al.*, 2007) e de regeneração (Sampaio *et al.*, 2010). Por ser uma espécie com capacidade elevada de celulose e lignina é dotada de alto potencial energético para produção de álcool para combustível e carvão vegetal (Silva *et al.*, 2011).

É uma espécie de pequeno porte, identificada como arbusto, podendo ser encontrada na região nordeste nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte; na região centro-oeste no Distrito Federal e na região sudoeste no estado de Minas Gerais (Silva, 2016).

Suas folhas são do tipo composta, de folíolos pequenos, possui inflorescência do tipo espiga, com grande potencial forrageiro para as espécies caprinas, sua madeira é bastante utilizada para lenha e carvão, além de possuir potencial econômico para a população (Drumond, 2021). A sua resina é comestível e recomendada no combate à gripe (Silva, 2006), tratamento de feridas, prevenção de inflamações, bronquite e tosse. Suas raízes são usadas para preparar o vinho-de-jurema, uma bebida usada por várias tribos indígenas em cerimônias místico-

religiosas (Agra *et al.*, 2007).

A *M. ophthalmocentra* apresenta características semelhantes em sua anatomia a diversas espécies do gênero *Mimosa*, porém possui variações em suas características qualitativas e quantitativas com relação à espécie *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (Silva *et al.*, 2011). Os aspectos morfológicos dos frutos em fase de germinação são homogêneos, e sua germinação é do tipo fanerocotiledonar, os cotilédones se expandem do tegumento das sementes (Mello, 2015).

São plantas xerófitas, com adaptação anatômica e morfológicas para se manter viva em regiões com baixos valores de água e heliófitas possuindo necessidade de exposição solar para se desenvolver (Amaral *et al.*, 2021). O mesmo autor afirma que a espécie pode atingir seis metros de altura, podendo ter uma variação de acordo com idade e condições para desenvolvimento, apresenta caules rugosos com espinho retos, raízes pivotantes, na fenologia sua floração surge em períodos secos ou de chuva que pode ocorrer de setembro a janeiro, já a frutificação ocorrem nos períodos de chuva.

O fruto da *M. ophthalmocentra* é do tipo craspédio de superfície reticulada e ondulada. As sementes são pleurogramáticas, com pleurograma apical-basal, de coloração marrom, o embrião é axial, invaginado ou criptorradicular, com eixo hipocótiloradícula reto e plúmula indiferenciada (Leite *et al.*, 2019).

Para Brito *et al.* (2014) às sementes de *M. ophthalmocentra* possuem um tegumento mais resistente, tornando-a dormente e devem ser submetidas a tratamentos pré-germinativos para que esse tegumento seja rompido, para proporcionar assim o aumento do percentual de germinação. A dispersão geralmente é autocórica e o diásporo é o artículo monospérmico (Cordula; Morin; Alves, 2014).

2.3 DORMÊNCIA DE SEMENTES

As sementes contêm duas formas de dormência, a primária que ocorre na fase de maturação, ou seja, todo processo de dormência ainda acontece quando as sementes estão presentes na planta-mãe; e a secundária, onde as sementes obtêm a dormência logo após a sua dispersão na natureza, isto ocorre devido às condições inadequadas do meio ambiente, permitindo assim que a semente apresente essa característica como mecanismo de defesa (Silva *et al.*, 2019).

Dessa forma, a dormência constitui-se de uma estratégia que distribui a germinação no tempo certo, de forma a diminuir o risco de morte prematura devido ao

ambiente cujas condições são desfavoráveis (Pegorin *et al.*, 2022; Cardoso, 2009). Alves *et al.* (2000) definem a dormência como um processo intrínseco da semente, ou seja, como um mecanismo de resistência natural aos fatores adversos do ambiente.

Assim, as sementes com dormência permanecem no solo por um longo período e a germinação será promovida quando este fenômeno for superado, concomitantemente com as condições ambientais que precisam ser favoráveis para o crescimento das plântulas (Dantas *et al.*, 2000).

Os sistemas de dormência das sementes são compreendidos como: controle de entrada de água para que ocorra o processo de germinação; controle de desenvolvimento no eixo embrionário da semente; controle de equilíbrio entre as substâncias inibidoras e produtoras do crescimento, além de tais ainda o funcionamento ocorre de forma integrada com os agentes ambientais, manutenção e remoção da dormência e com as estruturas da semente (Carvalho, 2012).

A dormência presente nas sementes é considerada como uma característica indesejável para a agricultura, na produção vegetal, pois promove uma diminuição na germinação, sendo considerado requisito importante para uma boa produção. No entanto, sendo uma adaptação da evolução, a dormência é uma característica importante para a perpetuação das espécies na natureza, pois permite que estas germinem ao longo do tempo e em boas condições ambientais e climáticas (Silva *et al.*, 2019).

Pesquisas que permitam identificar o melhor método para a superação da dormência são consideradas de grande interesse para o manejo das espécies, pois poderá servir de subsídio para melhoristas e produtores, como também permitirá a difusão do potencial produtivo destas espécies (Luedke *et al.*, 2019). Sendo assim, a obtenção de sementes de qualidade e o conhecimento dos processos germinativos, sobretudo daquelas que apresentam dormência, são pré-requisitos básicos para o sucesso de atividades de produção de mudas (Santos *et al.*, 2022).

A utilização de tratamentos para a superação de dormência proporciona efeitos positivos para a uniformização e uma boa emergência, existindo a necessidade de desenvolver pesquisas que avalie combinações que venham promover efeitos positivos na espécie (Silva *et al.*, 2023).

Os métodos para superação da quebra de dormência devem promover um aumento na germinação, além de construir alternativas que aumentem o rendimento

produtivo com baixos custos de produção, sendo considerada uma ferramenta viável para espécie com potencial econômico e /ou que tenham efeitos positivos para áreas de produção e/ou ecossistemas florestais (Vasconcelos *et al.*, 2022).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.

O experimento foi realizado no Laboratório de Anato-fisiologia Vegetal do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande (LAFIV/CDSA/UFCG), campus de Sumé – PB. Estudo de diferentes tratamentos para superação de dormência de sementes foi realizado com a espécie *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth., durante o período de fevereiro a abril de 2025.

a) Histórico de Uso e Ocupação

A área onde as matrizes estavam localizadas não é uma área de preservação da vegetação nativa, seu uso se dá para criação de bovinos há aproximadamente 4 anos.

3.2 COLETA DAS SEMENTES

Os frutos de *M. ophthalmocentra* foram coletados no sítio Goiânia, zona rural de Itapetim – PE (Figura 1), e que apresentam como coordenadas de latitude: -7,38296° e longitude: -37,2148°.

Figura 1 - Matrizes de *M. ophthalmocentra* na cidade de Itapetim- PE.



Fonte: Acervo da pesquisa.

As sementes foram coletadas de duas matrizes adultas em boas condições fitossanitárias. Em seguida, foram transportadas para o Laboratório de Anato-fisiologia Vegetal, em recipientes plásticos. A coleta das sementes foi realizada no

mês de novembro de 2024, tal época acometia a estiagem na região em que se encontravam as matrizes, ou seja, quando ocorreu adiminuição das chuvas e conseqüentemente, a queda das folhas.

No laboratório, as sementes foram submetidas aos seguintes procedimentos:

a) Caracterização Física das Sementes: As dimensões (espessura, largura e comprimento) foram realizadas através de medições diretas com o auxílio de paquímetro digital (Precisão de 0,1 mm), onde foram realizadas mensurações de 100 sementes, com os seguintes critérios para seleção das sementes: sementes livres de doença e infestação e com má formação (Figura 2).

Figura 2 - Biometria em sementes de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth



Fonte: Acervo da pesquisa.

3.3 ACONDICIONAMENTO DAS SEMENTES

As sementes foram guardadas em uma garrafa de vidro no laboratório, e após a realização da caracterização física, as sementes foram acondicionadas em lotes de 100 sementes por cada tratamento, em embalagem de papel e armazenadas no laboratório em condições de temperatura e umidade não controlada, por um período de 30 dias (Figura 3).

Figura 3 - Lotes de sementes separados e acondicionadas de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth



Fonte: Acervo da pesquisa.

3.4 TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA

Após quatro semanas de armazenamento, as sementes foram submetidas a diferentes tratamentos pré-germinativos. Os tratamentos seguiram os seguintes critérios: T1: sementes intactas e imersas em água durante 48 horas; T2: desponte e imersão em água durante 48 horas; T3: semente intacta e imersa em água da torneira durante 24 horas; T4: desponte e imersão em água durante 24 horas; T5: desponte; T6: escarificação manual em lixa nº 80 oposta ao hilo; T7: sementes intacta - testemunha.

O desponte foi realizado com auxílio de um cortador de unhas, e a escarificação da semente com lixa nº 80, ambos com objetivo retirar parcialmente o tegumento (Figura 4).

Figura 4 - Realização dos tratamentos pré-germinativos em sementes de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth



Fonte: Acervo da pesquisa.

A) Teste de Emergência

O teste de emergência foi realizado na casa de vegetação (condições não controladas e sombreamento de 50%), utilizando sete tratamentos e quatro repetições, em cada tratamento foram utilizadas 100 sementes. As bandejas foram de plástico com perfuração no fundo das bandejas (polipropileno - com dimensões (Comprimento, Largura e Profundidade: 302mm X 200mm X 63mm) Capacidade de 2,7 L e em cada bandeja existia uma divisão com 4 parcelas cada, em cada parcela foi semeada 25 sementes, o substrato utilizado foi areia de rio peneirada.

Era realizada irrigação não controlada diariamente. O número de plântulas emersas foi registrado durante 30 dias. O critério utilizado foi de plântulas com cotilédones acima do substrato (Figura 5).

Figura 5 - Teste de emergência de sementes de *M. ophthalmocentra*.



Fonte: Acervo da pesquisa

B) Índice de Velocidade de Emergência (IVE)

Foi determinado mediante contagem diária do número de plântulas emersas durante a primeira plântula emersa até a estabilização, sendo assim obtido conforme determinado na fórmula proposta por Maguire (1962).

$$IVE = \frac{E1 + E2 + E3 + \dots + Em}{N1 + N2 + N3 + \dots + Nn}$$

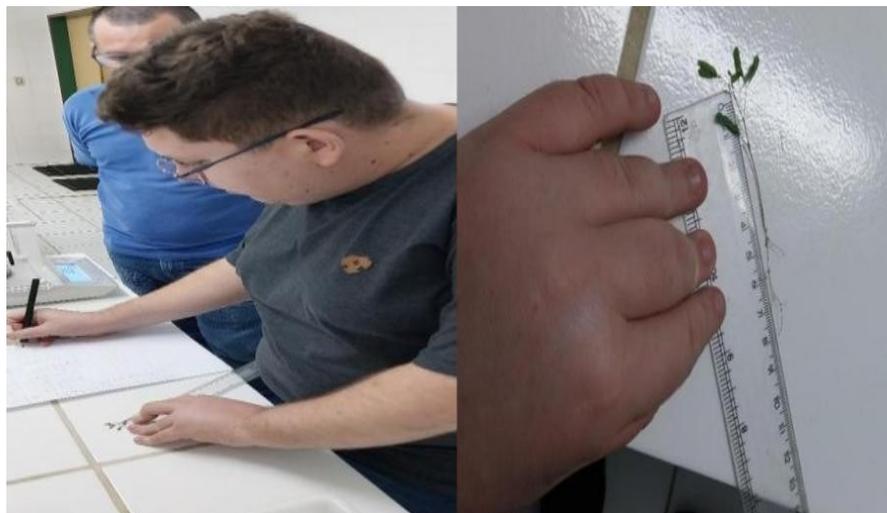
$$N1 + N2 + N3 + \dots + Nn$$

Em que IVE = índice velocidade de emergência; E1, E2 e En = número de plântulas normais emergidas diariamente; N1, N2 e Nn = número de dias decorridos da semeadura a primeira, segunda e última contagem.

C) Comprimento de Plântulas

No final do teste de emergência, a parte aérea das plântulas e a raiz principal, de cada repetição, foram medidas com auxílio de uma régua graduada em centímetros, sendo os resultados expressos em centímetro.

Figura 6 - Medição de plântulas de *M. ophthalmocentra*.



Fonte: Acervo da pesquisa. Massa Seca de Plântulas

Após a contagem final no teste de emergência, procedeu-se a secagem na estufa de circulação de ar na temperatura de 65 °C por 24 horas e, decorrido esse período, o material foi pesado em balança analítica com precisão de 0,001g, conforme recomendação de Nakagawa (1999).

3.5 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE ESTATÍSTICA

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, em quatro repetições de 25 sementes para cada teste. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o teste F para comparação dos quadrados médios e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade (efeitos qualitativos). Nas análises estatísticas foi empregado o programa software SISVAR®, desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras (MG).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

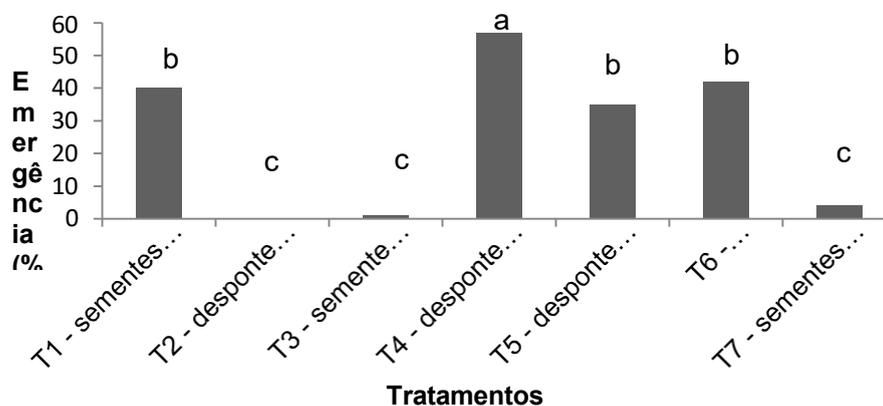
Para os dados biométricos das sementes de *M. ophthalmocentra* foram realizadas as médias de comprimento, largura e espessura, onde apresentaram média de 3,37 mm para o comprimento (variação de 5,4 – 2,5mm), 2,83 mm para a largura (variação de 3,9 – 0,5mm) e 0,51 mm para a espessura (variação de 0,7 – 0,2mm).

Silva (2023) encontrou resultados de 4,42 mm para comprimento, 3,22 mm de largura e 0,55 mm de espessura em sementes da mesma espécie. De acordo com Cruz e Carvalho (2003), existe uma variação em relação à biometria das sementes, em uma grande parte de plantas arbóreas, e que está relacionado com a característica de cada espécie, além da influência dos fatores ambientais.

A dormência é uma característica comum em sementes de diversas espécies florestais, representando um dos principais fatores que limitam sua propagação por meio da reprodução sexuada (Lima *et al.*, 2013). No gênero *Mimosa*, já foi demonstrado que as sementes apresentam dormência tegumentar (Silva, 2016).

Em relação ao percentual de emergência (Figura 7) verificou-se que as sementes submetidas ao desponte seguido de imersão em água durante 24 horas (T4) apresentou os maiores resultados com 57%, seguida dos tratamentos escarificação manual em lixa nº 80 oposta ao hilo (T6), sementes intactas e imersas em água durante 48 horas (T1) e desponte (T5). Já para assementes que foram submetidas ao desponte seguido de imersão em água durante 48 horas (T2), observou-se que não houve emergência.

Figura 7 - Emergência (%) de plântulas de *M. ophthalmocentra* em função de diferentes tratamentos pré-germinativos.



Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

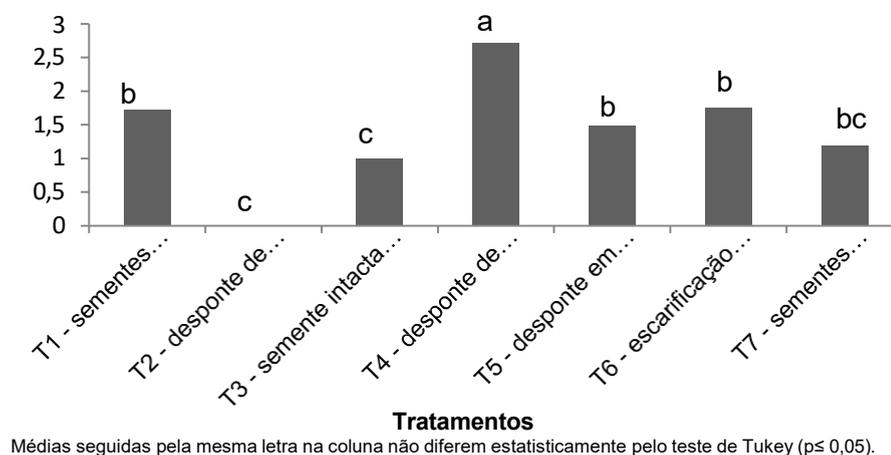
Fonte: Dados da Pesquisa.

Esses resultados indicam que para esta espécie, a dormência das sementes pode ser considerada física e que possivelmente poderá ser superada com a retirada parcial do tegumento, pois o desponte seguido de embebição durante 24 horas acelerou o processo, promovendo o aumento na velocidade de entrada de água e acelerando os processos metabólicos de emergência.

Gomes *et al.* (2017) trabalhando com diferentes tratamentos para superação de dormência de *M. ophthalmocentra*, verificaram que a imersão em água a 75°C por 1 min foi considerado o melhor tratamento, proporcionando 60% de emergência. Já Freitas *et al.* (2014), observou que a imersão em ácido sulfúrico por 5 e 10 minutos proporcionou emergência de 92 e 91% , respectivamente.

De acordo com a figura 8, verificou-se que o tratamento desponte seguido de embebição durante 24 horas (T4) promoveu uma maior velocidade de emergência nas sementes de *M. ophthalmocentra*, com valores de 2,72. Porém, quando as sementes foram submetidas ao desponte seguido de embebição durante 48 horas (T 4), não apresentaram resultados no índice de velocidade de emergência, proporcionando um ambiente adverso para que os processos metabólicos ocorressem.

Figura 8 - Índice de velocidade de emergência de plântulas de *M. ophthalmocentra*, em função de diferentes tratamentos pré-germinativos.

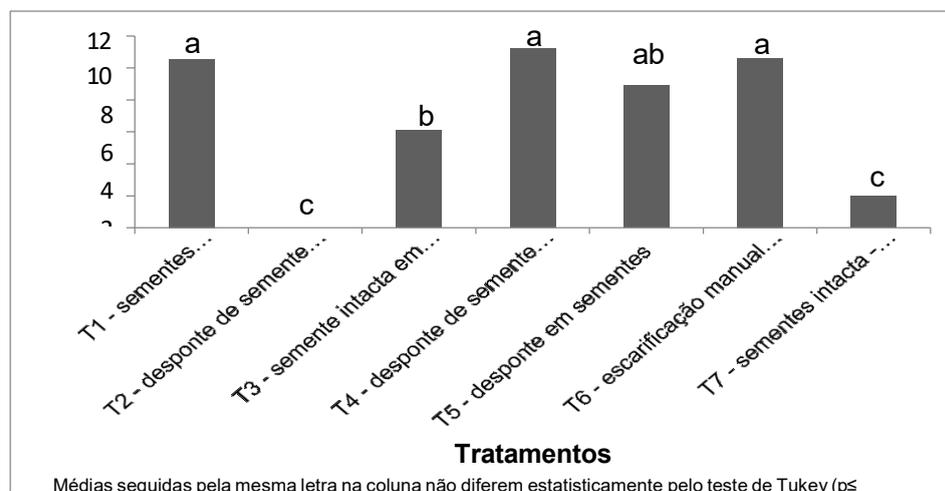


Fonte: Dados da Pesquisa.

Freitas (2016) trabalhando com tratamentos pré-germinativos em sementes de *M. ophthalmocentra*, também verificou que o desponte e a escarificação foram os que promoveram a maior velocidade de emergência. De acordo com Farias *et al.* (2013), para espécies com impermeabilidade do tegumento, alguns métodos frequentemente utilizados são o desponte, já para Araújo *et al.* (2014), os melhores tratamentos foram encontrados com a escarificação com lixa.

Na Figura 9 encontram-se os dados de comprimento de plântulas de *M. ophthalmocentra*, onde verificou-se, que os maiores valores foram obtidos quando as sementes foram submetidas ao desponte e embebição em água durante 24 horas (T4).

Figura 9 - Comprimento de plântulas (cm) de *M. ophthalmocentra*, em função de diferentes tratamentos pré-germinativos.

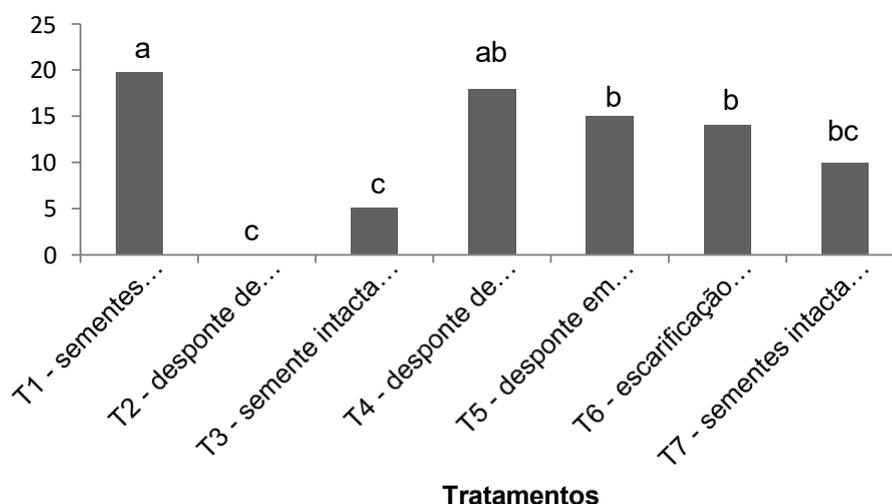


Fonte: Dados da Pesquisa.

Também observou-se que o tratamento T4, não diferiu estatisticamente dos tratamentos escarificação manual em lixa nº 80 oposta ao hilo (T6) e sementes intactas e imersas em água durante 24 horas (T1), com valores de 11,2cm, 10,6cm e 10,5cm respectivamente. Não ocorreram resultados quando as sementes foram submetidas ao desponte e imersão em água durante 48 horas (T2). Nascimento *et al.* (2009) e Araújo *et al.* (2014), não verificaram diferenças significativas para o comprimento de plântulas quando as sementes foram submetidas ao tratamento desponte.

Em relação aos teores de massa seca total (Figura 10) observou-se que os maiores teores foram alcançados nos tratamentos sementes intactas imersas em água durante 48 horas (T1) e desponte com imersão em água durante 24 horas (T4), não diferindo estatisticamente entre si, com valores de 19,8g e 18g respectivamente, seguidos dos tratamentos desponte (T5) e escarificação manual em lixa nº 80 oposta ao hilo (T6). Para o tratamento desponte e imersão em água durante 48 horas (T2) observou-se que não houve resultados.

Figura 10 - Massa seca de plântulas (g) de *M. ophthalmocentra*, em função de diferentes tratamentos pré-germinativos.



Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com Silva (2023), trabalhando com superação de dormência de sementes de *M. ophthalmocentra* durante o armazenamento, verificou que os tratamentos desponte, escarificação com lixa d'água nº80, e escarificação com lixa e

embebição durante 24h foram os que promoveram os maiores valores de massa seca. Possivelmente, esses resultados foram obtidos porque quando as sementes foram submetidas ao tratamento que promovesse a ruptura do tegumento permitiu uma velocidade na absorção de água proporcionando uma maior velocidade de emergência das plântulas e, assim, acumulando maior fitomassa.

A impermeabilidade do tegumento está associada a diversas espécies botânicas, sendo mais frequentes nas Fabaceae (Bewley *et al.*, 2013), onde é caracterizado como dormência exógena-física, onde os envoltórios conferem determinada resistência à entrada de água e/ou gases ao embrião.

5 CONCLUSÃO

Em relação à biometria, as sementes de *M. ophthalmocentra*, apresentaram média de 3,37 mm para o comprimento, 2,83 mm para a largura e 0,51 mm para a espessura.

O desponte seguido de imersão em água durante 24 horas promoveu os melhores resultados para emergência, índice de velocidade de emergência e comprimento de plântulas e segundo maior valor de massa seca de plântulas com valores de 57%, 2,72 e 11,2cm e 18g, respectivamente. Sendo considerado como um método adequado para a superação da dormência de sementes de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth na região do Cariri paraibano.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M.C. et al. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia monandra* Britt. e *Bauhinia unguolata* L.-Caesalpinoideae. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n. 2, p. 139-144, 2000.
- AMARAL, D. F., SOUZA, E. M., NUNES, J. S., GOMES, C. D. A. L. **Plantas da Caatinga: um olhar multidisciplinar. Fabaceae (Jurema-preta)**. Organizadora - Elizângela Maria de Souza. Petrolina. IF Sertão - PB. 2021.
- ARAÚJO, A. M. S.; TORRES, S. B.; NOGUEIRA, N. W.; FREITAS, R. M. O.; CARVALHO, S. M. C. Caracterização morfológica e germinação de sementes de *Macroptilium martii* Benth. (Fabacea). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 27, n. 3, p. 124-131, 2014.
- ARAUJO, E.D.S.; MACHADO, C.C.C.; SOUZA, J.O.P. Considerações sobre as paisagens semiáridas e os enclaves subúmidos do nordeste seco – uma abordagem sistêmica. **Revista de Geografia**, v. 36, n. 3, p. 128-146, 2019.
- ARAÚJO, F.S.: Fisionomia e organização da vegetação do carrasco no Planalto do Ibiapaba. Estado Ceará. **Acta Botanica Brasilia**, Porto Alegre, n. 13, p.1-14, 1999.
- ARAÚJO, S.M.S. A região semiárida do nordeste do Brasil: Questões ambientais e possibilidades de uso sustentável dos recursos. – **Rios Eletrônica**, n. 5, p. 89-98, 2011.
- BEWLEY, J.D.; BRADFORD, K.; HILHORST, H.; NONOGAKI, H. **Seeds: physiology of development, germination and dormancy**. 3th Edition. New York: Springer. 392p. 2013.
- BRASIL– Instituto Nacional do Semiárido, 2019. Disponível em : <https://www.gov.br/insa/pt-br/semiario-brasileiro#:~:text=O%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro%20se%20estende,semi%C3%A1ridos%20mais%20povoados%20do%20mundo>. Acesso em : 14/05/2025
- BRASIL – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Delimitação do Semiárido**, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/assuntos/projetose-iniciativas/delimitacao-do-semiarido> Acesso em: 01/04/2025.

BRITO, A. S., PINTO, M. A. D. S., ARAÚJO, A. V., SOUZA, V. N. Superação de dormência em *Mimosa ophthalmocentra* Mart. Ex Benth.

Enciclopédia Biosfera, v. 10, n. 18, p. 2792-2800, 2014.

CARDOSO, V. J. M. Conceito e classificação da dormência em sementes.

Oecologia Brasiliensis. v. 13, n.4, p. 619-630, 2009.

CARMO, R. H. H. **Efeitos do armazenamento na emergência de sementes de mulungu (*Erythrina velutina* Wild.)** 2019. 29 f. Monografia (Graduação Superior de Tecnologia em Agroecologia) - Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé- PB, 2019.

CARVALHO, N. M. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. FUNEP. n. 5. 2012.

CAVALCANTI, A.D.C.; RODAL, M.J.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; COSTA, K.C.C.

Mudanças florísticas e estruturais, após cinco anos, em uma comunidade de Caatinga no Estado de Pernambuco, Brasil.

Acta Botanica Brasilica, v.23, n.4, 2009. 1210-

Disponível em: 1212.33062009000400032 <http://dx.doi.org/10.1590/S0102->
Acesso em 01 de abril de 2025.

CORDULA, G.; MORIM, M.P.; ALVES, M. Morfologia de frutos e sementes de Fabaceae ocorrentes em uma área prioritária para a conservação da Caatinga em Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v.65, n. 2, p. 505-516, 2014.

DANTAS, B. F.; ALVEZ, E.; ARAGÃO, C. A.; RODRIGUES, J. D.; NAKAGAWA, J.; CAVARIANI, C. Superação da dormência de sementes de capim-marmelada

(*Brachiaria plantaginea* (link.) Hitchc.) com cianeto de potássio. **Revista**

Brasileira de Sementes, v. 22, n. 2, p. 239-244, 2000. Disponível em

[https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-](https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html)
<https://www.gov.br/insa/pt-br/semiarido-brasileiro>.

Acesso em: 06 de abril de 2025.

DUTRA, C. B., NUNES, U. R., BACKES, F. A. A. L., ROSO, R., FERNANDES, T. S., LUDWIG, E. J., SANGOI, P. R. S. Superação da dormência e armazenamento de sementes de *Ornithoglum arabicum* L. **Revista Cultura Agronomica**, v. 25, n. 2. p. (211-222), 2016.

FARIAS, R. M.; FREITAS, R. M. O.; NOGUEIRA, W.; DOMBROSKI, J. L. D. Superação de dormência em sementes de jurema-branca (*Piptadenia stipulacea*), **Revista de Ciência Agrárias**, Belém, v. 56, n. 2, p. 160-165, 2013.

FERREIRA, P. S. SOUZA, W. M.; SILVA, J. F.; GOMES, V. P. Variabilidade Espaço Temporal das Tendências de precipitação na Mesorregião Sul Cearense e sua Relação com as Anomalias de TSM. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 33, n. 1, p. 141-152, 2018.

FREITAS, N. W. N. **Tecnologia de sementes de jurema-de-embira (*Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth)**. 2016 101p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, RN, 2016.

GOMES, A.C.; LACERDA, A.V.; BRUNO, R.L.A.; ALVES, E.U.; DORNELAS, C.S.M.; LOPES, I.A.P.; LOPES, A.S.; BARBOSA, F.M. Hydrothermal treatments for overcoming dormancy in seeds of *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. (Fabaceae: Mimosoideae). **Braz. J. Biol. Sci.**, , v. 4, N. 7, p. 103-111, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Semiárido Brasileiro. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2022. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em 14/05/2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 168 p. (Relatórios metodológicos, v. 45)

LACERDA, A.V.; BARBOSA, F.M.; BARBOSA, M.R.V. Estudo do componente arbustivo-arbóreo de matas ciliares da bacia do rio Taperoá, semiárido paraibano: uma perspectiva para a sustentabilidade dos recursos naturais.

LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Ecologia e conservação da Caatinga**. 1. ed. Recife, UFPE, 822p. 2003.

LEITE, M. S.; NOGUEIRA, N. W.; FREITAS, R. M.; LEITE, T. S.; GUIMARÃES, P. P. Maturação fisiológica e dormência de sementes de jurema de embira (*Mimosa ophthalmocentra*). **Advances In Forestry Science**. v. 6, n. 2, p. 659 - 663, 2019.

LIMA, J. S.; CHAVES, A. P.; MEDEIROS, M. A.; RODRIGUES, G. S. O.; BENEDITO, C. P. Métodos de superação de dormência em sementes de flamboyant

(*Delonix*). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 104-109, 2013.

LUEDKE, F. E.; LAVACH, F. L.; SCHLOTEFELDT, C. NUNES, L.F. N.; BALBUENA. H. F. F.; OLIVEIRA, M. G.; PAIVA, S. M.; QUADROS, E. S. Efeito de diferentes métodos de superação de dormência em sementes de Pega-Pega (*Desmodiumincanum* DC.) **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**. v. 25, n. ½, p. 8-15, 2019.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination: aid in selection and evaluation for seed ling emergence and vigor. **Crop Science**, vol. 2, n. 2, p. 176-177, 1962. Disponível em :<https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/18197/14436>. Acesso em 15 de março de 2025.

NASCIMENTO, I. L.; ALVES, E.U.; BRUNO, R.L.A.; GONÇALVES, E.P.; COLARES, P.N.Q.; MEDEIROS, M.S. Superação da dormência em sementes de faveira (*Parkia platycephala* Benth). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 33, n. 1, p. 35-45, 2009.

NOGUEIRA, N.W.; TORRES, S.B.; FREITAS, R.M.O.; SANTOS, P.C.S.; SÁ F.V.S.; LEITE, M.S. Salt stress and temperatures on the germination and initial growth of jurema-de embira(*Mimosa ophthalmocentra*) seedlings. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 22(4):273-278. 2018.

NOGUEIRA, N. W.; TORRES, S. B.; FREITAS, R. M. O.; LEITE, M. S. PAIVA, E. P. Aspectos físicos e fisiológicos em sementes de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. **Revista Ciência Agrárias**. v. 42, n. 3 p. (666-675). 2019.

PEGORIN, P.; SERAPHIM, R. G.; FERREIRA, G. História e classificação da dormência: A grande polêmica. In: FERREIRA, G. **Dormência de sementes: provocações e reflexões**. Botucatu, Instituto de Biociências de Botucatu, 2022, p. 10- 171.

PRADO, D. As caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.;TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife, Editora Universitária da

UFPE, p. 3-73. 2003.

SAMPAIO, E.; GASSON, P.; BARACAT, A.; CUTLER, D.; PAREYN, F.; LIMA, K.C. Tree biomass estimations in regenerating areas of tropical dry vegetation in northerast Brazil, **Forest Ecology and Management**. Disponível em: 259 (11): 11351140 2010. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2009.12.028>. Acesso em 05 de abril de 2025.

SANTOS, G. N. L.; FARIAS, S. G. G.; SILVA, D. Y. B. O.; SILVA, R. B.; RIBEIRO, A. MATOS, D. C. P. Maturação fisiológica e dormência em sementes de *Parkia platycephala* Benth. (Fabaceae) Revista em Agronegócio e Meio Ambiente. v. 15, n. 4, 2022.

SANTOS, G. N. L.; FARIAS, S. G. G.; SILVA, D. Y. B. O.; SILVA, R. B.;

RIBEIRO, A.MATOS, D. C. P. Maturação fisiológica e dormência em sementes de *Parkia platycephala* Benth. (Fabaceae) **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. v. 15, n. 4, 2022.

SILVA, A. L. S.; HILST, P. C.; DIAS, D. C. F. S.; ROGALSKI, M. Superação da dormencia de sementes de *Passiflora elegans* Mast. (Passifloraceae) Overcoming dormancy of *Passiflora elegans* Mast. (Passifloraceae) seeds Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. v. 14, n. 3, p. 406-411, 2019.

SILVA, E. C.; CATUNDA, P. H. A.; LEITE, N. S.; PIRES, H. P.; SILVA, L. S. Tratamento térmico e composição de substratos na emergência de plântulas e crescimento inicial de mutamba. **Brazilian Journal of Development**. v. 9, n.1, p. 2362-2378, 2023.

SILVA, J. S. *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. REFLORE. Flora e Funga do Brasil. 2016.

SILVA, K. K. **Comportamento fenológico de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. Ex Benth. Em área de Caatinga no semiárido paraibano, Brasil**. 2015. 56 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Biosistemas) – Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé-PB, 2015.

SILVA, L. B., SANTOS, F. A. R., GASSON, P., CUTLER, D. Estudo comparativo de madeira de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth e *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (Fabaceae - Mimosoideae) na Caatinga nordestina. *Acta Botanica Brasilica*. v. 25, n. 2, p. (301-314), 2011.

SILVA, P.C.G.; MOURA, M.S. B.; KIILL, L.H.P.; BRITO, L.T.L.; PEREIRA, L.A.; SÁ, L.B.; CORREIA, R.C.; TEIXEIRA, A.H.C.; CUNHA, T.J.F.; FILHO, C.G.

Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humano: Embrapa semiárido, 2010.

SILVA, V. A. de. Superação de dormência em sementes de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. durante o armazenamento. 2023. Número de páginas: 41. Universidade Federal de Campina Grande- PB.

Disponível:[http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/29052/1/VIVI](http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/29052/1/VIVI%20ALEXANDRE%20DA%20SILVA%20%20TCC%20AGROECOLOGIA)

[ANE%20ALEXANDRE%20DA%20SILVA%20%20TCC%20AGROECOLOGIA%20CDSA%202023.pdf](http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/29052/1/VIVI%20ALEXANDRE%20DA%20SILVA%20%20TCC%20AGROECOLOGIA%20CDSA%202023.pdf)DRUMOND, M. A. Jurema Preta. EMBRAPA - Semiárido, Bioma Caatinga. 2021. Acesso em 27 de março de 2025.

TAVARES, V. C., ARRUDA, I. R. P., SILVA, D. G. Desertificação, Mudanças Climáticas e Secas no Semiárido Brasileiro: Uma Revisão Bibliográfica. **Geosul**, v. 34, n. 70. P. 385-405, 2019.

VASCONCELOS, A. D. M.; SANTOS, M. L.; ROSA, R. C.; ARAUJO, E. A. A.; MARTINS, W. B. R.; RADDATZ, D. D.; OLIVEIRA, R. J. Quebra de dormência, emergência e vigor em sementes de *Mimosa caesalpinifolia* Benth (Fabaceae). In: OLIVEIRA, R. J: **Engenharia Florestal: contribuições, análises e práticas empesquisa**. v. 1, p. 203-212, 2022.