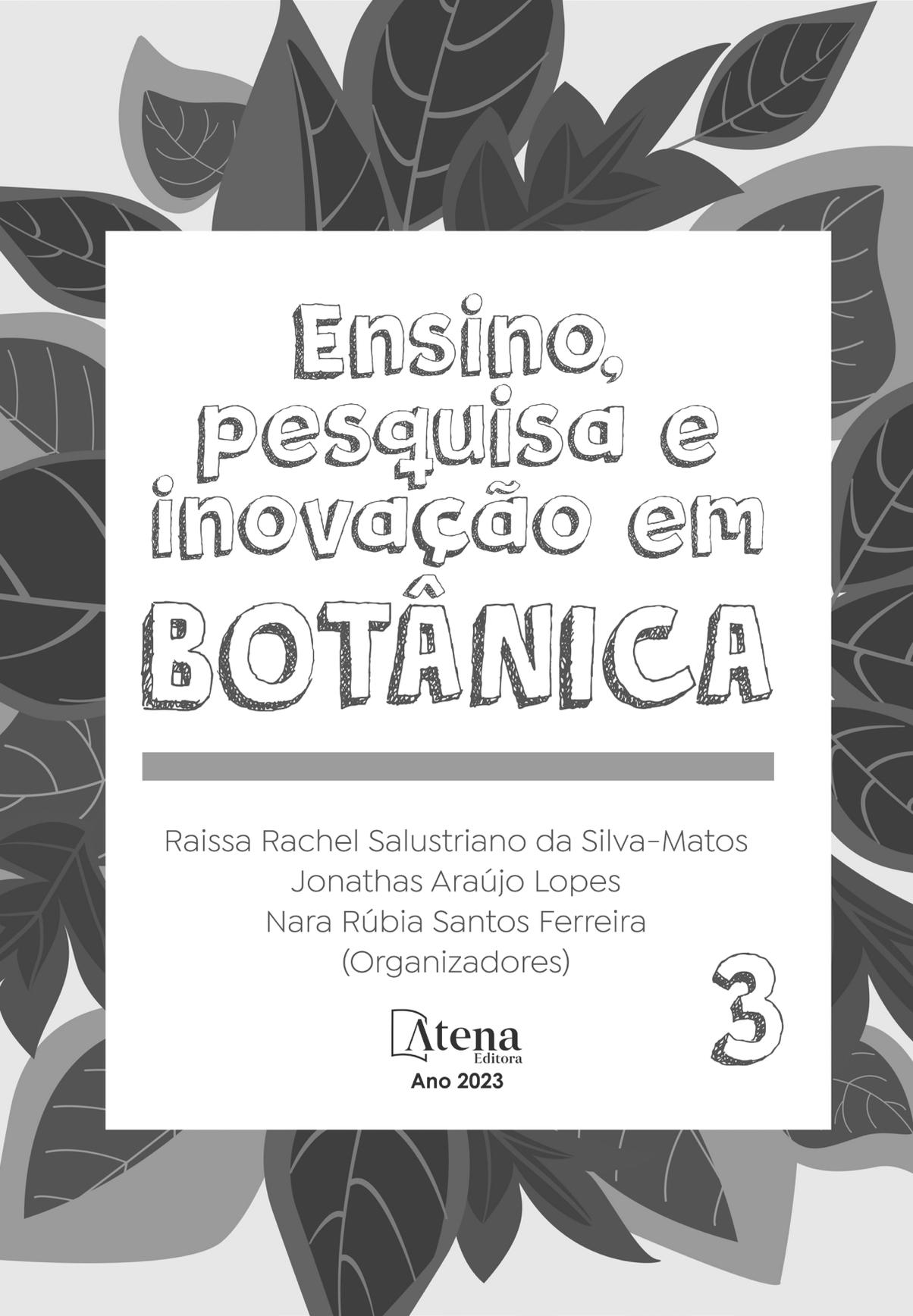


Ensino, pesquisa e inovação em **BOTÂNICA**

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Jonathas Araújo Lopes
Nara Rúbia Santos Ferreira
(Organizadores)

**Atena**
Editora
Ano 2023

3



Ensino, pesquisa e inovação em BOTÂNICA

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Jonathas Araújo Lopes
Nara Rúbia Santos Ferreira
(Organizadores)

**Atena**
Editora
Ano 2023

3

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDP
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Jonathas Araújo Lopes
Nara Rúbia Santos Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E59 Ensino, pesquisa e inovação em botânica 3 / Organizadores
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Jonathas
Araújo Lopes, Nara Rúbia Santos Ferreira. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0992-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.922232302>

1. Botânica. 2. Biologia. I. Silva-Matos, Raissa Rachel
Salustriano da (Organizadora). II. Lopes, Jonathas Araújo
(Organizador). III. Ferreira, Nara Rúbia Santos
(Organizadora). IV. Título.

CDD 580

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

A área das Ciências Biológicas abrange um vasto campo de estudos, que engloba diversas perspectivas e possibilidades de conhecimento. Dentro desta, a Botânica ganha destaque, uma vez que é uma temática ampla que se encontra sumariamente presente no dia a dia das pessoas. Nesse contexto, a obra “Organização Ensino, pesquisa e inovação em botânica” busca trazer discussões e reflexões acerca dessa temática que tem ganhado cada vez mais destaque no cenário educacional e acadêmico.

O livro pretende proporcionar ao leitor uma experiência única, além da possibilidade de explorar, conhecer, estudar e se aprofundar dentro do campo dos conhecimentos botânicos, visando sua aplicação da forma mais significativa possível dentro de seu cotidiano. Os capítulos são divididos de forma linear, para que o leitor consiga desfrutar do que é oferecido desde o ensino, até o que diz respeito às inovações dentro do campo da botânica, possibilitando assim um vasto conhecimento e a criação de perspectivas de investigações envolvendo estes organismos fundamentais e indispensáveis na manutenção da vida no planeta: as plantas.

Assim, almejamos alcançar com esta obra que cada leitor usufrua ao máximo das informações disponibilizadas, possibilitando-lhes sua reprodução, aplicação, além de um aprendizado transformador para seu cotidiano. Por fim, desejamos uma maravilhosa e enriquecedora experiência de leitura.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Jonathas Araújo Lopes

Nara Rúbia Santos Ferreira

CAPÍTULO 1	1
ESTUDOS DE GERMINAÇÃO DE <i>Neptunia pubescens</i> Benth. (Fabaceae) NO BIOMA PAMPA	
Lucas Belmontt de Juli Angelo Alberto Schneider	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9222323021	
CAPÍTULO 2	9
ETIMOLOGIA DOS NOMES CIENTÍFICOS DAS ÁRVORES DOS MANGUEZAIS CAPIXABAS	
Alexandre Indriunas Elisa Mitsuko Aoyama Marcos Roberto Furlan Andreia Lemes de Lima Bueno	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9222323022	
CAPÍTULO 3	20
ALPORQUIA EM PLANTAS DE CAMUCAMUZEIRO	
Walnice Maria Oliveira do Nascimento Rozane Franci de Moraes Tavares Nazaro Cavalcante Bandeira Neto Fabiano Luis de Sousa Ramos Filho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9222323023	
CAPÍTULO 4	30
REVISÃO: PRODUÇÃO DE ROSA DO DESERTO SOB USO DE CAULE DECOMPOSTO DE BABAÇU	
Lídia Ferreira Moraes Amália Santos da Silva Fernando Freitas Pinto Junior Ramón Yuri Ferreira Pereira Janaiane Ferreira dos Santos Brenda Ellen Lima Rodrigues Ana Larissa Vieira e Silva Sâmia dos Santos Matos Jonathas Araújo Lopes Nara Rúbia Santos Ferreira Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.9222323024	
SOBRE OS ORGANIZADORES	42
ÍNDICE REMISSIVO	43

CAPÍTULO 1

ESTUDOS DE GERMINAÇÃO DE *Neptunia pubescens* Benth. (Fabaceae) NO BIOMA PAMPA

Data de submissão: 03/12/2022

Data de aceite: 01/02/2023

Lucas Belmontt de Juli

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Laboratório de Taxonomia de Angiospermas, São Gabriel – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/9242515615903464>

Angelo Alberto Schneider

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Laboratório de Taxonomia de Angiospermas, São Gabriel – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/0905235589505578>

RESUMO: Ao decorrer do tempo as vegetações campestres no estado do Rio Grande do Sul (RS) sofrem com significativas alterações, devido ao intemperismo e ações antrópicas, sendo a principal dessas ações a produção agrícola, ameaçando de extinção inúmeras espécies. Portanto, esse trabalho objetivou compreender o comportamento germinativo da espécie de angiosperma campestre ameaçada de extinção, *Neptunia pubescens* Benth., comparando a eficácia de alguns métodos para superação da dormência. Coletou-se sementes desta espécie no município de São Gabriel - RS. O experimento foi realizado em casa de

vegetação, com sombrite a 50 % e irrigação automática diária na Universidade Federal do Pampa, campus São Gabriel. Avaliou-se o índice de velocidade de germinação da espécie (IVG), porcentagem de germinação (G%) e quantidade de sementes germinadas diariamente, considerando dois tratamentos distintos quanto a quebra de dormência de sementes: escarificação mecânica com uso de lixa e, térmica, imersão em água 90 °C por cinco minutos. A escarificação mecânica apresentou G de 84 % e IVG de 9,4 e a escarificação térmica, G de 5 % e IVG de 0,5. Considerando os índices analisados neste estudo, observou-se que o método da escarificação mecânica supera a escarificação térmica na quebra de dormência em sementes de *Neptunia pubescens*.

PALAVRAS-CHAVE: Espécie ameaçada, flora nativa, quebra de dormência, restauração ecológica, vegetação campestre.

GERMINATION STUDIES OF *Neptunia pubescens* Benth. (Fabaceae) IN THE PAMPA BIOME

ABSTRACT: Over time, grassland vegetation in the state of Rio Grande do Sul

(RS) undergoes significant changes, due to weathering and anthropic actions, the main of these actions being agricultural production, threatening numerous species with extinction. Therefore, this work aimed to understand the germination behavior of the endangered grassland angiosperm species, *Neptunia pubescens* Benth., comparing the effectiveness of some methods to overcome dormancy. Seeds of this species were collected in São Gabriel - RS. The experiment was carried out in a greenhouse, with 50% shade and daily automatic irrigation at Universidade Federal do Pampa, São Gabriel campus. The germination speed index of the species (GSI), percentage of germination (G%) and amount of seeds germinated daily were evaluated, considering two different treatments in terms of breaking seed dormancy: mechanical scarification using sandpaper and thermal scarification, immersion in water at 90 °C for five minutes. Mechanical scarification presented G of 84 % and GSI of 9.4 and thermal scarification, G of 5 % and GSI of 0.5. Considering the indices analyzed in this study, it was observed that the method of mechanical scarification surpasses thermal scarification in breaking dormancy in *Neptunia pubescens* seeds.

KEYWORDS: Dormancy breaking, ecological restoration, endangered species, grassland vegetation, native flora.

1 | INTRODUÇÃO

As vegetações consideradas “Campos Sulinos” na região Oeste do Rio Grande do Sul (RS) vêm sofrendo com a degradação nas últimas décadas, devido às grandes monoculturas e a retirada ilegal de espécies fundamentais da fauna e flora (Pillar et al., 2009).

Considerando essa problemática, estudos que possam colaborar para a elaboração de mecanismos que sejam eficientes na recuperação dessas áreas dentro do bioma Pampa são de extrema importância. Uma vez que os campos naturais do Rio Grande do Sul apresentam um recurso forrageiro único. Entretanto, pouco é conhecido sobre essa formação vegetal (Garcia & Baseggio, 1999).

Ao longo dos anos, devido à importância econômica para a região, a agricultura e a pecuária vêm contribuindo de maneira significativa para a degradação de áreas com vegetação nativa dentro do bioma Pampa. Também, pode-se considerar que áreas degradadas podem ser recuperadas com o cultivo de espécies nativas (Pott & Pott, 2002).

O presente trabalho analisou o comportamento germinativo da angiosperma campestre *Neptunia pubescens* Benth., pertencente à família Fabaceae, subfamília Caesalpinioideae (LPWG, 2017). Embora *Neptunia pubescens* esteja largamente distribuída ao longo do continente americano, ela é classificada pelos critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), como espécie vulnerável (VU) B1ab (iii) para o Brasil (Martinelli & Moraes, 2013), embora estudos recentes a classifiquem como Em Perigo (EN) (Silveira et al., 2019). No país é encontrada no estado do Mato Grosso do Sul, nos biomas Cerrado e Pantanal e no Rio Grande do Sul, no Bioma Pampa. No RS ela é classificada como Provavelmente Extinta (PE) na lista de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul 2002) e

Regionalmente Extinta (RE) na mais recente lista de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul 2014). Esta classificação se deve ao fato de ter ficado por mais de 50 anos sem novos registros, mas que recentemente, foram encontradas algumas populações remanescentes da espécie (Silveira et al., 2018).

Este trabalho buscou estudar o comportamento germinativo e a superação de dormência de *Neptunia pubescens*, utilizando a escarificação mecânica e imersão em água quente, comparando a eficiência dos métodos de superação de dormência, visando contribuir para o conhecimento da biologia reprodutiva dessa espécie campestre do bioma Pampa, visando fornecer informações que contribuam para a sua conservação.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coleta de sementes

As coletas foram realizadas durante o período de 21/12/2021 a 03/01/2022 em cinco subpopulações localizadas no campus da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) (30°20'00"S 54°21'47"W), no município de São Gabriel, na Região Centro-Oeste do estado do Rio Grande do Sul, distante 320 km da capital Porto Alegre (Figura 1).

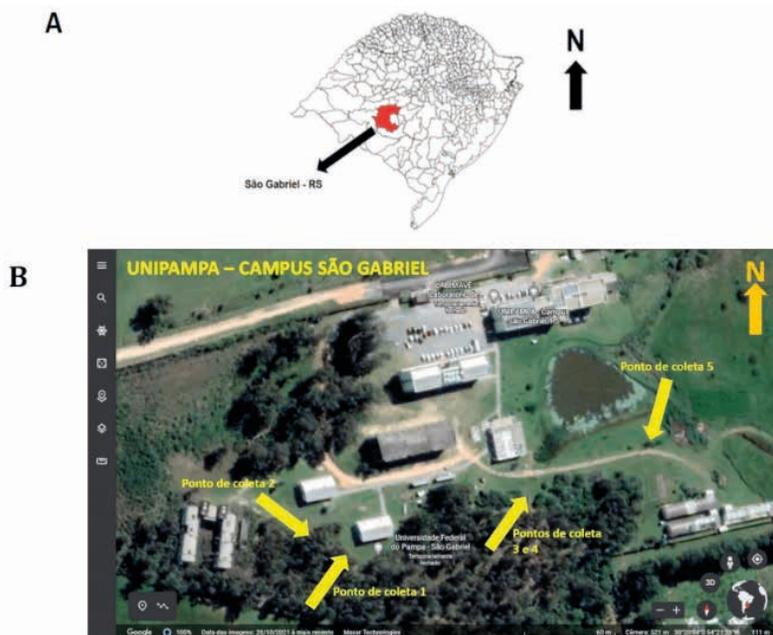


Figura 1 – Localização da área de estudo e coletas

Fonte: Google Earth Web, 2022; Os autores, 2022

Legenda: **A.** Localização geográfica do município de São Gabriel no sudoeste do estado do Rio Grande do Sul; **B.** Pontos de coleta das sementes de *Neptunia pubescens* no campus da UNIPAMPA em São Gabriel – RS (30°20'00"S 54°21'47"W).

Coletou-se em torno de 250 sementes ao todo, que foram armazenadas em papel toalha dentro de sacos plásticos transparentes e alocadas em refrigerador comum tipo “Frost Free” com umidade relativa de 10 a 15 % e temperatura em torno de 5 a 7 °C por 2-15 dias.

2.2 Teste de Germinação

As sementes foram classificadas manualmente, selecionando as mais espessas para a realização do estudo e sendo descartadas as mais finas, evitando assim sementes estéreis. As sementes selecionadas foram então submetidas aos seguintes tratamentos: a) escarificação mecânica, com uso de lixa nº 220, manualmente até o rompimento do tegumento e exposição do cotilédone; b) imersão em água quente a 90 °C, por período de cinco minutos, c) controle, sem tratamento pré-germinativo (Figura 2).

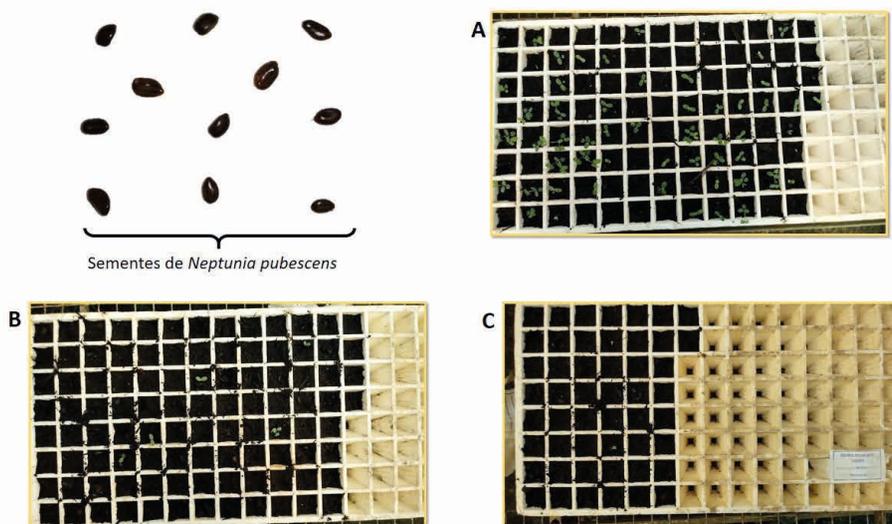


Figura 2 – Sementes e bandejas para teste de germinação

Fonte: Os autores, 2022.

Legenda: Testes de germinação de sementes de *Neptunia pubescens* Benth. com diferentes tratamentos: **A.** Escarificação mecânica, **B.** Escarificação térmica e **C.** Controle.

Após a aplicação dos tratamentos, as sementes foram acondicionadas em bandejas de isopor compostas por 128 células individuais de 2 x 5 cm, preenchidas com substrato comercial (composto orgânico de terra, esterco de aves, bagaço de cana, casca de acácia e calcário), sendo utilizado uma semente por célula (Fig. 3). O experimento foi realizado em casa de vegetação, com sombrite a 50 % (NETO et al., 2014) e irrigação automática diária, nas dependências da Universidade Federal do Pampa, campus São Gabriel, no período de 05/01/2022 até 25/01/2022. Os processos de condução e análise do experimento foram

feitos da mesma forma em todos os tratamentos, considerando os seguintes fatores: local, solo, iluminação, temperatura e irrigação.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado. Para cada espécie foram usadas duas repetições de 50 sementes, e para a testemunha utilizou-se uma repetição de 50 sementes. Avaliações da emergência de plântulas foram realizadas diariamente, calculando-se os índices de velocidade de germinação (IVG) de acordo com (Maguire 1962), Porcentagem de Germinação (G%) (Silva & Nakagawa, 1995) e o número total de sementes germinadas (Mehmood et al., 2018).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os resultados obtidos neste estudo para o comportamento germinativo de *Neptunia pubescens*, a escarificação mecânica foi o método mais eficiente em otimizar os índices de velocidade de germinação (IVG), porcentagem de Germinação (G%) e o número total de sementes germinadas (Tabela 1).

A escarificação mecânica obteve um IVG igual a 9,4 sementes/dia, sendo que, ficou evidenciado também a ocorrência de um pico nas germinações ao redor do 16-17 dias, decaindo logo em seguida (Gráfico 1). Já o tratamento com imersão em água quente obteve um IVG de 0,47 sementes/dia e o controle, apenas 0,23 sementes/dia.

Tratamentos	IVG	G%
1- Escarificação mecânica	9,4	84
2- Imersão em água quente	0,5	5
3- Controle	0,2	3

Tabela 1 - Índice de velocidade de germinação (IVG/em dias) e a porcentagem de germinação G%.

Fonte: Os autores, 2022.

Apesar do menor índice encontrado sem a quebra da dormência, ele pode ser um importante fator adaptativo, pois serve como um mecanismo de sobrevivência da espécie em determinadas condições ainda não favoráveis, visto que retarda a germinação, distribuindo-a no tempo, como observado por (Popinigis, 1977).

De acordo com estudos de quebra de dormência em sementes de espécies leguminosas como (Silva *et al.*, 2011), para *Sesbania virgata* (Cav.) Pers., (Cardoso *et al.* 2017), com forrageiras tropicais, os resultados encontrados quanto a superação de dormência via escarificação mecânica também mostraram-se mais eficientes que a escarificação térmica, sendo que, o uso da escarificação com lixa aumentou o percentual de germinação. Isso se deve ao fato da formação de fissuras no tegumento, aumentando sua permeabilidade e favorecendo a embebição para o início do processo de germinação.

Quanto à porcentagem total de germinação (G), a escarificação apresentou 84 %,

seguido pela imersão em água quente (5 %) e sem tratamento de escarificação (3 %) (Tabela 1).

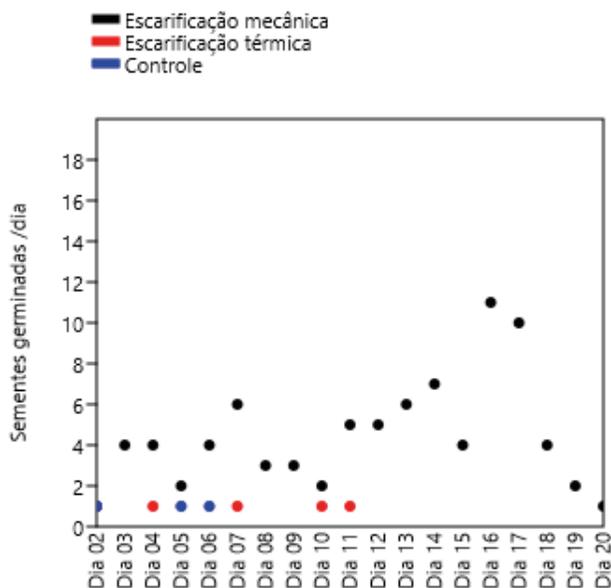


Gráfico 1 – Número de sementes germinadas

Fonte: Os autores, 2022.

Legenda: Número de sementes germinadas em cada tratamento dentro do período de condução do experimento.

Rodrigues-Junior et al., (2020) descrevem que em sementes do gênero *Cassia L.* após passar pelo processo de escarificação mecânica atinge taxas de 90 % na germinação, superando outros tipos de tratamentos como por exemplo a quebra de dormência com a utilização de água quente. Já Arruda et al. (2015), em estudo de germinação de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan e *Acacia polyphylla* DC., a utilização da escarificação mecânica também obteve os maiores resultados quanto ao IVG, em comparação à imersão em água quente.

Ainda, segundo (Neto et al., 2014), sementes de *Caesalpinia pulcherrima* (L.) SW. obtiveram (G%) por volta de 70,5 % quando escarificadas manualmente, enquanto sementes da mesma espécie que passaram por escarificação com água quente obtiveram apenas 47,9 %. Em Oliveira et al., (2018), foram encontrados um IVG com quatro sementes a mais germinadas por dia e o (G%) com um valor de 4 % a mais quando utilizada a escarificação mecânica em comparação com a quebra de dormência via imersão em água quente em sementes de *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.

Outro fator a ser considerado é que a quebra da dormência é regulada por interações

complexas entre fatores ambientais e genéticos pouco conhecidos (Gubler et al., 2005). E portanto, os métodos de escarificação mecânica e física vêm sendo largamente utilizados como tratamentos pré-germinativos para otimizar o processo de germinação desta classe de sementes. Dentre esses, a escarificação mecânica tem sido largamente utilizada para quebrar a dormência de sementes de espécies das Leguminosae.

Sendo assim, a germinação de leguminosas em ambientes controlados ou não, como por exemplo, uma casa de vegetação, a escarificação mecânica colabora na germinação, elevando o IVG e o G%, podendo ser considerado positivamente, pois otimiza a propagação das espécies desta família.

4 | CONCLUSÃO

Portanto, em todos os índices analisados neste estudo pôde-se observar que o método da escarificação mecânica supera a escarificação térmica na quebra de dormência em sementes de *Neptunia pubescens*.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Daniel Meira *et al.* **Germinação de sementes de três espécies de Fabaceae típicas de floresta estacional decidual.** Pesquisa Florestal Brasileira, v. 35, n. 82, p. 135-142, 2015.

BASEGGIO, Jacqueline; GARCIA, Élen. **PODER GERMINATIVO DE SEMENTES DE *Desmodium incanum* DC.(LEGUMINOSAE).** Current Agricultural Science and Technology, v. 5, n. 3, 1999.

CARDOSO, Adriana Dias *et al.* **ASPECTOS BIOMÉTRICOS DOS FRUTOS DE *SESBANIA VIRGATA* (CAV.) PERS.** Semana de Agronomia da UESB (SEAGRUS)-ISSN 2526-8406, v. 1, n. 1, 2017.

DE ARAÚJO NETO, João Correia *et al.* **Caracterização morfológica, germinação e conservação de sementes de *Caesalpinia pulcherrima* (L.) SW.(Fabaceae: Caesalpinioidea).** Semina: Ciências Agrárias, v. 35, n. 4, p. 2287-2299, 2014.

DE MENEZES SILVA, Paulo Eduardo *et al.* **Quebra de dormência em sementes de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers.** Idesia (arica), v. 29, n. 2, p. 39-45, 2011.

DE OLIVEIRA, Kássya Jemima Borges *et al.* **Quebra de dormência de sementes de *Delonix regia* (Fabaceae).** Revista de Ciências Agrárias, v. 41, n. 3, p. 709-716, 2018.

GOOGLE EARTH WEBSITE. 2022. Disponível em: <https://earth.google.com/web/@-30.33443886,-54.36244163,110.8178519a,518.95878015d,35y,0h,0t,0r> . Acesso em: 05 ago. 2022.

GUBLER, Frank; MILLAR, Anthony A.; JACOBSEN, John V. **Dormancy release, ABA and pre-harvest sprouting**. *Current opinion in plant biology*, v. 8, n. 2, p. 183-187, 2005.

LEGUME PHYLOGENY WORKING GROUP *et al.* **A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny**. *Taxon*, 2017.

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

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel Avila. **Livro vermelho da flora do Brasil**. 2013.

MEHMOOD, Azhar *et al.* **Identification of phytotoxins in different plant parts of Brassica napus and their influence on mung bean**. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 25, n. 18, p. 18071-18080, 2018.

PILLAR, V. de P. **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Ministério do Meio Ambiente, 2009.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN. BID, 1977.

POTT, V. J. *et al.* **Plantas nativas para recuperação de áreas degradadas e reposição de vegetação em Mato Grosso do Sul**. Embrapa Gado de Corte-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 2002.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 42.099 de 31 de dezembro de 2002. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. *Diário Oficial Estado do Rio Grande do Sul*, v. 42, n. 1. 2002.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 52.109, de 01 de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. *Diário Oficial do Rio Grande do Sul*, v. 72, n. 233, p. 2-11, 2014.

RODRIGUES-JUNIOR, Ailton G. *et al.* **What kind of seed dormancy occurs in the legume genus Cassia?**. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2020.

SILVA, J. B. C.; NAKAGAWA, J. **Estudo de fórmulas para cálculo da velocidade de germinação**. *Informativo Abrates*, v. 5, n. 1, 1995.

SILVEIRA, Fernanda Schmidt; MIOTTO, Silvia Teresinha Sfoggia; IGANCI, João Ricardo Vieira. **Typification and taxonomy in Mimosa subser. Obstrigosae (Fabaceae, mimosoid clade)**. *Willdenowia*, v. 48, n. 3, p. 443-449, 2018.

SILVEIRA, Fernanda Schmidt; SCHNEIDER, Angelo Alberto; DE MOURA BAPTISTA, Luis Rios. **The role of a local rediscovery in the evaluation of the conservation status of a plant species: Testing the hypothesis of the biodiversity knowledge gap**. *Journal for Nature Conservation*, v. 48, p. 91-98, 2019.

A

Adenium obesum 31, 32, 37, 38, 39, 40, 41

Angiosperma 1, 2, 32

B

Biologia 3, 10, 11, 17, 18

Bioma 1, 2, 3

Botânica 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 40

Botânica histórica 9

C

Conservação 2, 3, 7, 8, 17

Cultivo 2, 21, 31, 32, 33, 34

E

Enraizamento 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Espécie ameaçada 1

Extinção 1, 2, 3, 8, 32

F

Flora nativa 1, 2, 3, 8

Floricultura 31, 34, 37, 39, 42

I

Irrigação 1, 4, 5, 32, 34

N

Nomenclatura botânica 9

P

Produção de mudas 20, 21, 22, 35, 36, 37, 38, 39, 40

Propagação vegetativa 20, 40

Q

Quebra de dormência 1, 5, 6, 7

R

Restauração ecológica 1

T

Táxon 9

V

Vegetação 1, 2, 4, 7, 8, 40

Vegetação campestre 1

Ensino, pesquisa e inovação em BOTÂNICA

🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Atena
Editora
Ano 2023

3

Ensino, pesquisa e inovação em BOTÂNICA

-
- 🌐 www.atenaeditora.com.br
 - ✉ contato@atenaeditora.com.br
 - 📷 @atenaeditora
 - 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

**Atena**
Editora
Ano 2023

3