Artigo recebido em 23 de agosto de 2025.
Aceito para publicação em 13 de outubro de 2025.
https://doi.org/10.54397/rcfaminas.v20i2.1027

Superação de Dormência para Germinação de *Neltuma affinis* (Spreng.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (Inhanduvá) e *Neltuma nigra* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (Algarrobo).

Overcoming dormancy for germination of Neltuma affinis (Spreng.) C.E.Hughes & G.P.Lewis (Inhanduvá) and Neltuma nigra (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (Algarrobo).

Francieli Luana Sganzerla[1], Miguel Guilherme Campodonico Lopez[1], Aline Mahmoud Rodrigues[1], Fernando Icaro Jorge Cunha[1], Allan Alves Fernande[1]s, Ailton Jesus Dinardi[1]

[1] Universidade Federal do Pampa.

Resumo:

A dormência das sementes do *Neltuma affinis* (Spreng.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (Inhanduvá) e do *Neltuma nigra* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (Algarrobo) impacta negativamente a regeneração natural das duas espécies. Este estudo busca analisar métodos de quebra de dormência e germinação das sementes do Inhanduvá e do Algarrobo, contribuindo para futuros processos de regeneração no Parque Estadual do Espinilho (PESP), Barra do Quaraí/RS. O experimento foi desenvolvido no primeiro semestre de 2023, na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana/RS, a partir de sementes homogeneizadas e submetidas a 9 (nove) tratamentos pré-germinativos/espécie: imersão em H_2SO_4 concentrado por 5, 10, 15 e 20 minutos, corte oposto à micrópila e imersão em água destilada por 5, 10, 15 e 20 minutos, além do tratamento testemunha. O Inhanduvá apresentou maior percentual de germinação, especialmente com o tratamento 5 (corte oposto à micrópila e imersão em água destilada por 5 minutos). Todos os tratamentos foram eficientes na quebra de dormência, diferindo estatisticamente da testemunha. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias de quebra de dormência para a regeneração dessas espécies, visando à preservação da biodiversidade local e à sustentabilidade dos ecossistemas.

Palavras-chave: Fabaceae; Parque do Espinilho; Restauração florestal; Unipampa.

Abstract:

The seed dormancy of Neltuma affinis (Spreng.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (Inhanduvá) and Neltuma nigra (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (Algarrobo) negatively affects the natural regeneration of both species. This study aims to analyze dormancy-breaking and germination methods for Inhanduvá and Algarrobo seeds, contributing to future regeneration processes in the Espinilho State Park (PESP), located in Barra do Quaraí, RS, Brazil. The experiment was conducted during the first semester of 2023 at the Federal University of Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana Campus, using homogenized seeds subjected to nine (9) pre-germinative treatments per species: immersion in concentrated H_2SO_4 for 5, 10, 15, and 20 minutes; incision opposite the micropyle; and immersion in distilled water for 5, 10, 15, and 20 minutes, in addition to the control treatment. Inhanduvá showed the highest germination rate, especially under treatment 5 (incision opposite the micropyle and immersion in distilled water for 5 minutes). All treatments were effective in breaking dormancy, showing statistically significant differences from the control. These findings highlight the need for dormancy-breaking strategies to support the regeneration of these species, promoting local biodiversity conservation and ecosystem sustainability.

***Keywords**: Fabaceae; Espinilho park; Forest restoration; Unipampa.*

1. **Introdução**

A família Fabaceae, segundo Amorim *et al.* (2016), pertence à Ordem Fabales (APG III 2009). Segundo Peroseni e Capelo (2019), Fabaceae é o terceiro maior grupo de angiospermas, com cerca de 19.600 espécies e 765 gêneros no mundo, atrás apenas das famílias Orchidaceae e Asteraceae, sendo que, após uma reformulação baseada em estudos filogenéticos realizada pelo Legume Phylogeny Working Group (2017), Fabaceae passou a ser compreendida em seis subfamílias: Cercidoideae LPWG, Dialioideae LPWG, Duparquetioideae LPWG, Detarioideae Burmeist, Caesalpinioideae DC. (recircunscrita) e Papilionoideae DC.

Segundo Zappi et al (2015), a família Fabaceae é a mais bem representada no Brasil, com 2.807 espécies agrupadas em 222 gêneros (15 endêmicos) abundantes em quase todos os biomas e ecossistemas do país.

O gênero *Prosopis*, pertencente à família Fabaceae, subfamília Caesalpinoideae, segundo Lima (1999), foi descrito por Lineu em 1767 com uma única espécie, a *Prosopis cineraria* (L.) Druce (sin. *P. spicigera* L.), constituindo a espécie tipo do gênero. Segundo este autor, o gênero reúne 45 espécies em cinco seções (*Prosopis, Anonychium, Strombocarpa, Monilicarpa* e *Algarobia*), distribuídas naturalmente nas regiões áridas e semiáridas do Sudeste da Ásia (3 espécies), África (1 espécie) e nas Américas (41 espécies), desde o sudoeste dos Estados Unidos até a Patagônia, sendo que das espécies que vegetam na América do Sul, cerca de 94% são nativas da Argentina.

No Brasil, a dispersão natural do gênero *Prosopis* se concentra no sudoeste do Rio Grande do Sul com as espécies *Prosopis affinis Spreng* e *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron*;* no extremo sul do Mato Grosso do Sul, onde ocorre a *P. rubriflora* E. Hassler e em uma pequena área entre os Estados de Pernambuco e Piauí com a presença da *P. ruscifolia* (Griseb) (Silva, 1988). Porém, mais recentemente, Souza-Lima *et al.* (2017) registraram a ocorrência do *Prosopis nigra* no Chaco no Brasil, região de Porto Murtinho, sudoeste do Mato Grosso do Sul, ampliando a sua distribuição para essa referida área.

Para Marchiori, Longhi e Galvão (1983), a ocorrência natural do gênero *Prosopis* na flora sul-riograndense é bastante conhecida nos meios botânicos. Diversos trabalhos científicos consideram importante este gênero na fisionomia do "Parque Estadual do Espinilho", que possui uma vegetação restrita ao extremo sudoeste do Rio Grande do Sul. O Parque Estadual do Espinilho foi criado em 1975 e ampliado em 2002 por meio do Decreto n° 41.440/2002, englobando áreas importantes para a conservação, incluindo parte do curso do arroio Quaraí-chico, até a sua foz no rio Uruguai.

O Parque é importante para a conservação de uma formação vegetal que só ocorre na região (savana estepe e savana parque), com espécies características, como o Espinilho (*Vachellia caven*), *Prosopis nigra* (Algarrobo) e o *Prosopis affinis* (Inhanduvá). Além da formação vegetal única, várias espécies da fauna estão associadas a esse tipo de formação e dependem do Parque para a manutenção de suas populações.

Segundo Redin *et al*. (2011), na regeneração natural, espécies naturalmente predominantes no Parque Estadual do Espinilho, como *Prosopis affinis* e *P. nigra*, não estão ocorrendo com significativa dominância na área, possivelmente devido às ações antrópicas como corte de árvores no passado e realização de pastoreio até os dias de hoje.

Outro fator que pode estar contribuindo com a baixa taxa de regeneração das espécies de *Prosopis*, no Parque Estadual do Espinilho, diz respeito à dormência das sementes das referidas espécies. Para Alencar *et al*. (2009), sementes dormentes são aquelas que, embora viáveis, não germinam mesmo em condições apropriadas, com fornecimento de temperatura favorável e adequado suprimento de água e oxigênio.

Em Burkart (1952) *apud* Alencar *et al*. (2009), há o registro de que a dormência pode ser uma característica que, nas leguminosas (Fabaceae), é atribuída à impregnação por suberina (substância impermeável à água) nas células paliçádicas da camada exterior do tegumento, especialmente daquelas camadas subcuticulares. Essa dormência tegumentar causa um bloqueio físico que não permite a embebição da semente nem a oxigenação do embrião, que por isso, permanece latente.

Ainda segundo Alencar *et al*. (2009), alguns métodos são recomendados para a superação total da dureza das sementes, como tratamentos químicos, escarificação mecânica e tratamento térmico com o uso de temperaturas elevadas. Porém, para Lima (1999), os recursos fitogenéticos, principalmente os de interesse econômico e social, vêm sendo explorados, sendo, todavia, em muitos casos, deixados de serem avaliados, conservados e postos à disposição para o melhoramento genético.

Tendo em vista a vulnerabilidade das duas espécies, visto que o *Prosopis nigra* (Algarrobo) e o *Prosopis affinis* (Inhanduvá). são espécies com distribuição, no estado do Rio Grande do Sul, limitando-se a área do Parque Estadual do Espinilho localizado no sudoeste do estado, esta pesquisa apresenta grande importância ecológica, visto que as espécies, segundo o Decreto nº 52.109 do Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2014), se encontram ameaçadas de extinção no estado.

Segundo Hughes *et al.* (2022), há evidências robustas de análises filogenéticas de que o gênero *Prosopis* é polifilético, com três linhagens separadas, significando que a manutenção da

unidade do gênero *Prosopis* sensu Burkart (1976) não é mais sustentável. Esta não-monofilia ressuscita três gêneros segregados – *Anonychium*, *Neltuma* e *Strombocarpa*, fornecendo 57 novas combinações de nomes quando necessário, com a espécie *Prosopis affinis* Spreng., passando a se chamar *Neltuma affinis* (Spreng.) C. E. Hughes & G. P. Lewis e a espécie *Prosopis nigra* Griseb, *Neltuma nigra* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis.

Sendo assim, esta pesquisa tem por objetivos analisar diferentes tratamentos para a quebra de dormência e germinação de sementes do *Neltuma nigra* (Algarrobo) e o *Neltuma affinis* (Inhanduvá), contribuindo previamente com futuros processos de regeneração destas plântulas no Parque Estadual do Espinilho.

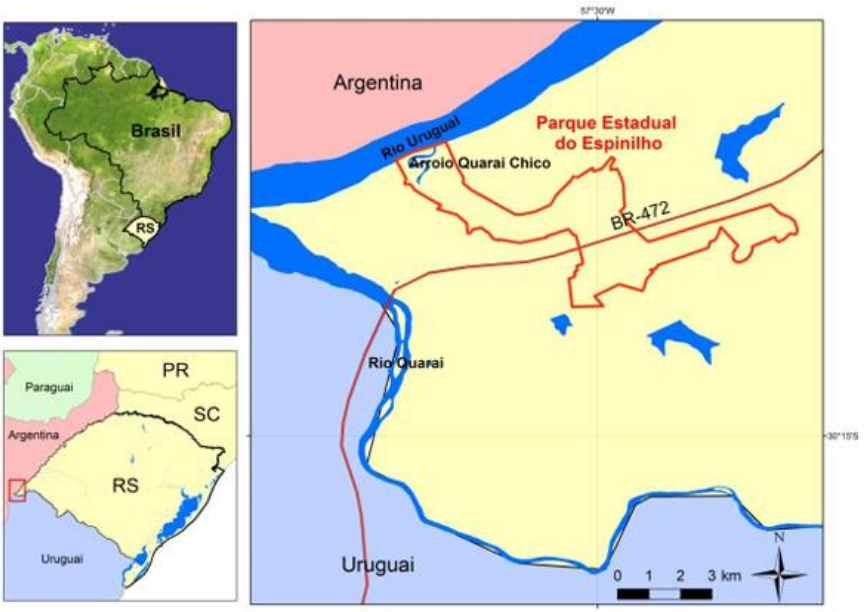
2. **Materiais e Métodos**

O experimento foi desenvolvido no primeiro semestre do ano de 2023, nos laboratórios da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana/RS. Os frutos das espécies *Prosopis nigra* (Algarrobo) e *Prosopis affinis* (Inhanduvá) foram coletados no Parque Estadual do Espinilho, BR 472, Km 643-8, Barra do Quaraí/RS (Figura 1), no período de fevereiro a março de 2023.

Após coleta e separação das sementes, estas foram homogeneizadas e submetidas aos tratamentos pré-germinativos: tratamentos 1, 2, 3 e 4, imersão em H_2SO_4 concentrado, por 5, 10, 15 e 20 minutos, respectivamente; tratamentos 5, 6, 7 e 8, corte oposto à micrópila e imersão das sementes em água destilada por 5, 10, 15 e 20 minutos; e tratamento 9, testemunha - sementes intactas que não receberam nenhum tratamento pré-germinativo, ou seja, 9 tratamentos por espécie e três repetições (25 sementes/tratamento/repetição), totalizando 675 sementes por espécie.

Nos tratamentos com o uso de H_2SO_4 concentrado, após a escarificação ácida, as sementes foram lavadas em água corrente para eliminar os resíduos do ácido, conforme Bruno *et al*. (2001). As sementes que receberam ou não os tratamentos pré-germinativos foram colocadas para germinar em temperaturas constantes entre 25 ºC e 30 ºC. O teste de germinação foi instalado sobre duas folhas de papel umedecidas com água destilada, na quantidade equivalente a 2,5 vezes o seu peso seco, em placas de Petri, em três repetições.

Figura 1 – Localização geográfica do Parque Estadual do Espinilho.



Fonte: Pereira, 2015.

O número de sementes germinadas foi avaliado diariamente durante sete dias, adotando-se como critério de germinação a protrusão da radícula, de todas as plântulas emersas, inclusive as anormais. De posse do número de sementes germinadas diariamente, foram avaliadas as seguintes características:

- Porcentagem de germinação: correspondente à porcentagem acumulada de sementes germinadas até o sétimo dia após o início do teste, incluindo as plântulas anormais.
- Índice de velocidade de germinação (IVG): o IVG foi calculado a partir da soma do número de sementes germinadas a cada dia, dividido pelo respectivo número de dias transcorridos a partir da semeadura, correspondendo ao número de sementes germinadas ao longo do tempo, sendo expresso em semente/dia (Maguire, 1962). Sendo consideradas como germinadas as sementes que apresentaram protrusão da raiz.

$$\mathbf{IVG=E1/N1+E2/N2+\cdots\ En/Nn}$$

Em que:

IVG = índice de velocidade de germinação

E1, E2, Em = número de plantas emergidas na primeira, segunda, ..., última contagem

N1, N2, Nn = número de dias de semeadura à primeira, segunda, ..., última contagem.

A análise estatística da germinação por tratamento, bem como o IVG, foi realizada de forma separada para cada espécie e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5,0% de probabilidade.

3. **Resultados e Discussão**

Para o *Neltuma affinis*, a germinação iniciou-se a partir do segundo dia, encerrando-se as observações no sétimo dia, com o percentual de germinação de 81,18%, ou seja, 548 sementes germinadas. Com relação ao *Neltuma nigra*, não houve germinação nos quatro primeiros dias, iniciando sua germinação no quinto dia, com um total de 302 sementes germinadas no sétimo dia (44,74%). Segundo Nogueira *et al.* (2010), a germinação rápida é vantajosa para espécies vegetais que precisam se estabelecer aproveitando as condições ambientais favoráveis, pois o maior percentual de germinação dentro do menor intervalo de tempo permite que as sementes ou unidades de dispersão escapem dos predadores e ofereçam maiores chances de sobrevivência para as plantas.

Segundo Redin *et al.* (2011), no Parque Estadual do Espinilho, as espécies com melhor distribuição na regeneração natural da área, segundo os resultados expressos pela frequência absoluta, foram *Vachellia caven* (73,33%) e *Celtis ehrenbergiana* (38,33%), com o gênero *Prosopis* presente em apenas 5% das unidades amostrais, sendo representado apenas pela espécie *Prosopis affinis*. Watzlawick *et al.* (2010) observaram, em trabalho semelhante, que o *P. affinis* foi registrado em 46% das unidades amostrais, seguido por *Prosopis nigra* com apenas 12% das parcelas, ou seja, pode-se inferir que a diferença de distribuição espacial pode estar relacionada à diferença de percentual de germinação entre as duas espécies.

Conforme a Tabela 1, o tratamento 5 apresentou para o *Neltuma affinis* o melhor percentual de germinação (97,33%), com 73 sementes germinadas, quando comparado à testemunha, com um total de 10 sementes germinadas (13,33%). O tratamento 5 do *Neltuma nigra*, também apresentou o maior percentual de germinação, ou seja, 70,67%, com o menor índice de germinação para esta espécie, ocorrendo no tratamento 9 (testemunha) com 8 sementes germinadas no sétimo dia (10,67%).

Ao comparar a germinação das duas espécies em estudo, observa-se que aos 7 dias, houve uma superioridade no percentual de germinação do *Neltuma affinis* sobre o(*Neltuma nigra*, com destaque para o percentual de germinação dos tratamentos 3 e 5, *Neltuma affinis* e dos tratamentos 5 e 7 do *Neltuma nigra*.

Tabela 1 – Porcentagem de germinação do *Neltuma affinis* e do *Neltuma nigra* aos 7 dias.

Trat.	*Neltuma affinis*	*Neltuma nigra*
1	81,33	33,33
2	85,33	30,67
3	96,00	45,33
4	88,00	33,33
5	97,33	70,67
6	92,00	66,67
7	86,67	66,00
8	90,67	52,00
9	13,33	10,67

Fonte: Autores.

Seguindo a análise estatística de variância - ANOVA (Tabelas 2 e 3), para as espécies de *Neltuma nigra* e *Neltuma affinis,* respectivamente, observa-se que, para ambas as espécies, houve variância de valor entre *F* com relação ao *F crítico.* Essa diferença possibilitou a realização do teste de Tukey (Tabela 4).

Tabela 2 - Análise de Variância – ANOVA da espécie *Neltuma nigra*.

Fonte da variação	*SQ*	*gl*	*QM*	*F*	*valor-P*	*F crítico*
Entre grupos	405,85	8,00	50,73	6,25	0,006	2,51
Dentro dos grupos	146,00	18,0	8,11			
Total	551,85	26,0				
CV (%) =	18,89					
Média Geral:	15,07		Número de Observações		27	

Fonte: Autores.

O experimento foi conduzido no DIC com 9 tratamentos e 3 repetições. Os resultados da análise de variância indicam que houve efeito de tratamentos (valor-p < 0,05), ou seja, existe pelo menos um tratamento que difere dos demais. Diante disso, foi aplicado o teste de médias.

Tabela 3 - Análise de Variância – ANOVA da espécie *Neltuma affinis*.

Fonte da variação	*SQ*	*gl*	*QM*	*F*	*valor-P*	*F críti co*
Entre grupos	1004,66	8,00	125,58	43,47	0,00	2,51
Dentro dos grupos	52,00	18,0	2,88			
Total	1056,66	26,0				
CV(%) =	8,40					
Média Geral:	20,22		Número de Observações			27

Fonte: Autores.

Para o *Neltuma affinis*, o tratamento 5 (imersão em água destilada, por 5 minutos) obteve a maior média, não diferindo estatisticamente dos tratamentos 3, 6, 8, 4 e 7. Com relação ao *Neltuma nigra*, observa-se que, estatisticamente, o tratamento 5 (imersão em água destilada por 5 minutos) também obteve a maior média, não diferindo dos tratamentos 6, 7, 8, 3 e 4. Para as duas espécies, houve diferenças do percentual de germinação do tratamento 5, quando comparado aos tratamentos 1 e 2, submetidos ao ácido sulfúrico entre 5 e 10 minutos, com o tratamento 9 (Testemunha) obtendo o pior índice de germinação nos dois casos (Tabela 4).

O melhor tratamento para quebra de dormência com o uso de ácido sulfúrico, tanto para o Algarrobo quanto para o Inhanduvá, foi o tratamento 3 (imersão em H_2SO_4 por 15 minutos), corroborando com os resultados obtidos por Melo e Rodolfo Júnior (2006) com sementes de Canafístula (*Cassia grandis* L.f.) e Pereira *et al.* (2008) com Catanduva (*Piptadenia moniliformis* Benth.). Porém, Pereira *et al.* (2008) ressaltam que, apesar do bom desempenho das sementes quando se utilizou o ácido sulfúrico, a metodologia de superação de dormência de uma espécie deve ser determinada levando-se em conta sua praticidade e custo, e que o uso de ácido sulfúrico pode causar queimaduras, necessidade de um local apropriado para seu descarte, além da dificuldade de aplicá-lo em larga escala.

Segundo Nascimento *et al.* (2009), o tratamento com ácido sulfúrico tem sido utilizado, com sucesso, na superação da dormência de sementes, porém ressalta que o sucesso do tratamento está relacionado com o tempo de exposição ao ácido e à espécie. Sendo que Nascimento e Oliveira (1999) ressaltam que, considerando-se o custo e os riscos na utilização

do ácido sulfúrico, é preferível, para quebrar a dormência das sementes, a utilização dos tratamentos com água, ainda que seja necessário aumento na densidade de semeadura.

Tabela 4 - Germinação de sementes de Inhanduvá (*Neltuma affinis*) e de Algarrobo (*Neltuma nigra*), com 25 sementes semeadas por tratamento, em 3 repetições para cada espécie. Uruguaiana, RS, 2023.

Neltuma affinis		***Neltuma nigra***	
Trat.	**Média**	**Trat.**	**Média**
5	24,33a	5	20,00a
3	24,00a	6	18,67a
6	23,00ab	7	17,67a
8	22,67ab	8	16,33ab
4	22,00ab	3	16,00ab
7	21,67ab	4	16,00ab
2	21,00b	2	12,67b
1	20,33b	1	11,67b
9	3,33c	9	6,67c

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Fonte: Autores.

Além de todas as questões envolvendo a segurança e o custo, quando se utiliza o ácido sulfúrico para a quebra de dormência de sementes, deve-se ressaltar que todos os tratamentos de quebra de dormência, das duas espécies, com o corte oposto à micrópila e imersão das sementes em água destilada, superaram a germinação dos tratamentos nos quais se usou o ácido sulfúrico.

Não se encontraram na literatura resultados de pesquisas com a quebra de dormência do *Neltuma nigra*, porém, os resultados diferem dos obtidos por Rocha *et al.* (2010), que obteve 100% de germinação das sementes de *Neltuma affinis*, colocadas em ácido sulfúrico por 20 minutos de imersão.

Apesar dos altos índices de germinação das duas espécies, segundo Pereira *et al.* (2014), a protrusão da radícula, quando usada como critério único de germinação, sobrestima a eficiência dos tratamentos de superação ou quebra da dormência de sementes de espécies de Fabaceae, porém é um indicador eficiente do potencial germinativo.

Com relação ao Índice de Velocidade de Germinação (IVG), os resultados da análise de variância, tanto para o *Neltuma affinis,* quanto para o *Neltuma nigra,* indicam que houve efeito

significativo de tratamentos (valor-p < 0,05), ou seja, existe pelo menos um tratamento que difere dos demais. Diante disso, foi aplicado o teste Tukey (Tabela 4).

Comparando o Índice de Velocidade de Germinação do *Neltuma affinis,* pode-se inferir que os tratamentos 3, 4, 6, 2, 1, 8 e 5 apresentaram mesmo IVG, sendo superiores ao tratamento 9. Com relação ao *Neltuma nigra*, os tratamentos 5, 6 e 7 apresentaram mesmo IVG, também superiores ao tratamento 9. Pode-se inferir que, com exceção das diferenças em relação ao tratamento 9, o IVG não foi influenciado pelos diferentes tratamentos.

Tabela 4: Índice de Velocidade de Germinação de sementes do *Neltuma affinis* e do *Neltuma nigra*

Neltuma affinis		***Neltuma nigra***	
Trat.	**Média**	**Trat.**	**Média**
3	21,93a	5	6.69a
4	18,54a	6	6.10a
6	18,21a	7	6.02a
2	17,96a	8	5.20ab
1	16,86a	3	4.65ab
8	15,98a	1	3.76ab
5	14,98a	4	3.71ab
7	12,55ab	2	3.36ab
9	2,70b	9	1.02b

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey. Fonte: Autores.

Comparando o Índice de Velocidade de Germinação do *Neltuma affinis,* pode-se inferir que os tratamentos 3, 4, 6, 2, 1, 8 e 5 apresentaram mesmo IVG, sendo superiores ao tratamento 9. Com relação ao *Neltuma nigra*, os tratamentos 5, 6 e 7 apresentaram mesmo IVG, também superiores ao tratamento 9. Pode-se inferir que, com exceção das diferenças em relação ao tratamento 9, o IVG não foi influenciado pelos diferentes tratamentos.

As espécies *Neltuma affinis* e *Neltuma nigra,* naturalmente presentes em tempos pretéritos na região que abriga o Parque Estadual do Espinilho, sofreram perdas de representatividade na área do PESP, fato este que poderá impactar negativamente a fisionomia da vegetação e as relações ecológicas do parque e de seu entorno.

Segundo Guarino *et al.* (2018), das 181 espécies indicadas como prioritárias para uso em projetos de restauração ecológica no Bioma Pampa, 13 apresentam algum grau de ameaça nos diferentes níveis avaliados (estadual, nacional e internacional), sendo que o *Neltuma nigra* é a espécie com maior grau de ameaça (criticamente em perigo) em nível estadual. Assim, entendemos que os resultados obtidos podem contribuir com futuros projetos de restauração ecológica no PESP e no seu entorno.

4. **Conclusões**

As sementes do *Neltuma affinis* e *Neltuma nigra* necessitam passar por um processo de quebra de dormência para que possam alcançar valores percentuais de germinação satisfatórios. O tratamento mais indicado para a quebra de dormência destas espécies é o corte da semente, oposto à micrópila, e imersão das sementes em água destilada por 5 minutos. O presente trabalho mostra que todos os tratamentos testados para a quebra de dormência foram eficientes, diferindo, pelo teste de Tukey, testemunha.

5. **Referências**

ALENCAR, K. M. C. *et al*. Tratamento térmico para superação da dormência em sementes de *Stylosanthes* Sw. (Fabaceae Papilionoideae). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 31, n. 2, p. 164-170, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbs/a/PHTW43nzqCcyvmWK8jGmgWm/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 25 fev. 2024.

AMORIM, L. D. M. *et al*. Fabaceae na Floresta Nacional (FLONA) de Assú, semiárido potiguar, nordeste do Brasil. **Rodriguésia**, v. 67, n. 1, p. 105-123. 2016. Disponível em: http://rodriguesia.jbrj.gov.br. Acesso em: 4 mar. 2024.

GUARINO, E. S. G. *et al*. **Espécies de plantas prioritárias para projetos de restauração ecológica em diferentes formações vegetais no bioma Pampa:** primeira aproximação. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. 79 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado). Disponível em https://sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202306/15164050-especies-de-plantas-prioritarias-2018.pdf. Acesso em: 13 de out. 2023.

HUGHES, C. E. *et al.* Desintegration of the genus *Prosopis* L. (Leguminosae, Caesalpinoideae, mimosoid Clade). **PhytoKeys**, v. 205, p. 147-189, 2022.

LIMA, P. C. F. Recursos genéticos e avaliação do gênero Prosopis no Nordeste do Brasil. In: QUEIROZ, M. A.; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semiárido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/107453/1/Paulo.pdf. Acesso em: 25 fev. 2024.

MARCHIORI, J. N. C.; LONGHI, S. J.; GALVÃO, L. O Gênero *Prosopis* L. (Leguminosae Mimosoideae) no Rio Grande do Sul. **Ciência e Natura**, Santa Maria, 5: 171-177, 1983. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/25025/14464. Acesso em: 25 fev. 2024.

MELO, R. R.; RODOLFO JÚNIOR, F. Superação de dormência em sementes e desenvolvimento inicial de canafístula (*Cassia grandis* L.) **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, ano IV, n. 7, 2006.

NASCIMENTO, I. L. *et al.* Superação da dormência em sementes de faveira (Parkia platycephala Benth). **R. Árvore**, Viçosa-MG, v. 33, n. 1, p.35-45, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rarv/a/xJCXG4FYWXFbzzSkHYk8QPM/?lang=pt. Acesso em: 24 jan. 2024.

NASCIMENTO, M. P. S. C. B. do; OLIVEIRA, M. E. A. O. Quebra da dormência de sementes de quatro leguminosas arbóreas. **Acta Bot. Bras.**, v. 13, n. 2, 1999. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abb/a/77rC4FnL6kFfMkcYKLnsXLP/?lang=pt. Acesso em: 18 fev. 2024.

NOGUEIRA, F. C. B.; MEDEIROS FILHO, S. M.; GALLÃO, M. I. Caracterização da germinação e morfologia de frutos, sementes e plântulas de *Dalbergia cearensis* Ducke (pau-violeta) - Fabaceae. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 4, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abb/a/wPX7ft4tbhqnynPrqRg4dVh/#. Acesso em: 25 fev. 2024.

PEREIRA, M. da S. **Assembleia de aves territorialistas na formação Espinilho:** densidade e seleção de habitat reprodutivo. 2015. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 72. 2015.

PEROSENI, H. M.; CAPELLO, F. F. M. **Guia de identificação de espécies arbóreas de Fabaceae da UFSCar, Campus Sorocaba.** 2019. Iniciação Científica. (Engenharia Florestal) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, p. 53. 2019.

REDIN, C. G. *et al.* Composição florística e estrutura da regeneração natural do Parque Estadual do Espinilho, RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 41, n. 7, p. 1195-1201, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 52.109, de 1º de dezembro de 2014.** Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Diário Oficial do Estado, Porto Alegre, 01 dez. 2014.

ROCHAS, B. N.; MARTINS, C. R.; MISSIO, E. L. Superação de dormência e germinação de sementes de Inhanduvá (*Prosopis affinis*) SPRENGER. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v.16, n.2, p. 278-287. 2009.

SILVA, M. A. **Taxonomy and distribuição of the genus Prosopis L.** In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PROSOPIS 2, Recife, 1986. The current state of knowledge on Prosopis juliflora. Rome: FAO, p. 177- 185, 1988.

SOUZA-LIMA, E. S. de *et al*. Mimosoideae (Leguminosae) in the Brazilian Chaco of Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul. **Rodriguésia**, v. 68, n. 1, p. 263-290, 2017. Disponível em: http://rodriguesia.jbrj.gov.br . Acesso em: 14 dez. 2023.

ZAPPI, D. C. *et al*. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia,** v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

WATZLAWICK, L. F. *et al.* Caracterização e dinâmica da vegetação de uma savana estépica parque, Barra do Quaraí, RS. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n. 64, p. 363-368, 2010. Disponível em: http://www.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/viewArticle/107. Acesso em: 31 out. 2023.

6. **Declaração de conflito de interesses**

Os autores declaram que não possuem conflitos de interesses financeiros, comerciais, profissionais ou pessoais que possam influenciar direta ou indiretamente o conteúdo deste artigo.