

## **Influência da deposição de acículas de *Pinus taeda* sobre a germinação e qualidade de mudas de *Mimosa scabrella* Benth.**

*Influence of the deposition of Pinus taeda necklace on the germination and quality of seedlings of Mimosa scabrella Benth.*

Thalia Schilisting<sup>1</sup>, Marcio Carlos Navroski<sup>1</sup>, Mariane de Oliveira Pereira<sup>1</sup>, Carolina Moraes<sup>1\*</sup>, Larissa Mignoso Arruda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Propagação e Melhoramento Florestal, Departamento de Engenharia Florestal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil.

\*Autora para correspondência: carolina.florestal01@gmail.com

### **RESUMO**

Este trabalho teve por objetivo analisar os efeitos causados pela deposição de acículas de *Pinus taeda* na germinação e qualidade de mudas de *Mimosa scabrella*, espécie nativa pioneira, com alta importância ecológica e potencial econômico para a região Sul do país. O experimento foi conduzido em casa de vegetação com condições controladas, utilizando-se acículas em dois estados, verdes e secas e com diferentes alturas de deposição das mesmas sobre as sementes, variando de 2,5 a 7,5 cm de altura. Foram avaliadas as variáveis germinação (G) e índice de velocidade de germinação (IVG), além das variáveis biométricas altura, diâmetro de coleto e quantidade de folhas, relacionados a qualidade final das mudas. Em todos os tratamentos houve germinação, sendo que os tratamentos T1 e T3 obtiveram maior valor de G médio, com 88%, seguido por T4, T2, T5, T7 e T6, com 86, 74, 56, 28 e 12%, respectivamente. O T1, testemunha, apresentou maior valor médio para a variável IVG, com 4,6477, seguido por T2, T3, T4, T5, T7 e T6.

**Palavras-chave:** Bracatinga. Alelopatia. Invasão biológica.

### **ABSTRACT**

The objective of this work was to analyze the effects caused by the deposition of *Pinus taeda* needles on the germination and quality of seedlings of *Mimosa scabrella*, a pioneer native species, with high ecological importance and economic potential for the southern region of the country. The experiment was conducted in a greenhouse under controlled conditions, using needles in two states, green and dry, with different deposition heights on the seeds, ranging from 2.5 to 7.5 cm in height. The variables germination (G) and

Realização:



Apoio:



germination speed index (IVG) were evaluated, in addition to the biometric variables height, stem diameter and number of leaves, related to the final quality of the seedlings. In all treatments there was germination, with treatments T1 and T3 having the highest average G value, with 88%, followed by T4, T2, T5, T7 and T6, with 86, 74, 56, 28 and 12%, respectively. T1, the witness, had the highest mean value for the variable IVG, with 4.6477, followed by T2, T3, T4, T5, T7 and T6.

**Keywords:** Bracatinga. Allelopathy. Biological invasion.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil em 2019, a área de árvores plantadas totalizou 9 milhões de hectares, um aumento de 2,4% em relação a 2018. Desse total, 18% são do gênero *Pinus*, com 1,64 milhão de hectares que são oriundos principalmente da região Sul (IBÁ, 2020).

Espécies de *Pinus* são plantadas em todo o mundo e apresentam valorização comercial crescente, porém, podem produzir substâncias alelopáticas, que em determinadas condições inibem o desenvolvimento de algumas espécies sensíveis de plantas (LOPES *et al.*, 2013).

Contaminação ou invasão biológica é o processo de introdução e adaptação de espécies que não fazem parte naturalmente de um dado ecossistema, mas que se naturalizam e passam a provocar mudanças em seu funcionamento (ZILLER, 2000). Muitos são os estudos acerca de invasão biológica no mundo, porém, no Brasil, estas informações não acompanham a expansão das áreas de plantio do gênero *Pinus* no país.

Diante do exposto, considerando a importância do conhecimento do potencial invasor do gênero *Pinus* e a possível influência alelopática das suas acículas na dinâmica do banco de sementes em Floresta Ombrófila Mista, além da existência de uma possível competição por área com a espécie *Mimosa scabrella* que tem alta importância ecológica na tipologia vegetal em que esta encontra-se inserida, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a interação entre as espécies, em busca de definir se há influência da deposição das acículas de *Pinus taeda* sob a germinação e crescimento inicial da bracatinga.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido em casa de vegetação no viveiro florestal do

Realização:



Apoio:



campus de ciências agroflorestais (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), no município de Lages durante os meses de dezembro de 2021 e fevereiro de 2022. Lages encontra-se no Planalto Sul Catarinense, o clima da região é *Cfb*, classificação de Koeppen, com temperatura média anual variando de 15 a 16°C e precipitação média anual variando de 1300 a 1500 mm (EPAGRI, 2003).

As sementes utilizadas no experimento foram coletadas dentro de área de produção da EPAGRI no município de Lages e encontravam-se armazenadas sob refrigeração no laboratório de propagação e melhoramento de espécies florestais do CAV - UDESC.

A espécie *Mimosa scabrella* Benth. possui dormência do tipo física, na qual a semente da mesma não permite entrada de água através de seu tegumento, portanto, aplica-se técnica adequada para quebra de dormência das sementes. Para quebra de dormência utilizou-se a técnica de imersão das sementes em água quente, elas foram imersas em água a 80 graus celsius e mantidas resfriando por 8 horas ainda imersas antes de dar início ao processo de semeadura.

As acículas foram obtidas de um plantio experimental de *Pinus taeda* com cinco anos de idade, localizado no centro de Ciências Agroveterinárias da UDESC. Foram coletadas acículas verdes de galhos recém podados e acículas já secas depositadas sob o solo.

O experimento foi instalado no dia 11 de dezembro e a semeadura foi conduzida em bandejas, utilizando-se para cada bandeja, 6 litros de substrato comercial, além de fertilizante do tipo de liberação controlada (FLC), na concentração de 4g.L<sup>-1</sup>. Foram alocadas 50 sementes em cada bandeja e após isso, cada bandeja recebeu o respectivo tratamento de cobertura, sendo uma bandeja testemunha, onde as sementes foram cobertas com uma fina camada de substrato e as demais cobertas com as acículas, sendo três bandejas com acículas secas e três com acículas verdes, com a altura desta camada de cobertura variando de 2,5 - 7,5 cm, conforme ordenamento dos tratamentos: T1 – Testemunha, sem presença de acículas; T2 - Camada de 2,5 cm de acículas verdes; T3 - Camada de 5 cm de acículas verdes; T4 - Camada de 7,5 cm de acículas verdes; T5 – Camada de 2,5 cm de acículas secas; T6 - Camada de 5 cm de acículas secas, T7 - Camada de 7,5 cm de acículas secas.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 7

Realização:



Apoio:



tratamentos, totalizando 350 sementes analisadas. Foram avaliados inicialmente dois parâmetros, a germinação (G) e o índice de velocidade de germinação (IVG) para cada tratamento no período de 30 dias. Os dados obtidos foram tabulados e analisados através do *software* Microsoft Excel<sup>®</sup>. Para realização dos cálculos de germinação e velocidade de germinação foram utilizadas as seguintes fórmulas respectivamente (MAGUIRE, 1962):

Germinação (G) calculada pela fórmula

$$G = (N/100) \times 100$$

onde:

N = número de sementes germinadas ao final do teste.

Índice de velocidade de germinação (IVG) calculado pela fórmula

$$IVG = \sum (n_i / t_i)$$

onde:

$n_i$  = número de sementes que germinaram no tempo 'i';

$t_i$  = tempo após instalação do teste.

### 3 RESULTADOS

Após 30 dias da instalação do experimento, foi possível observar que houve germinação das sementes em todos os tratamentos analisados, tendo esta iniciado ao 6º dia e cessado ao 18º dia após semeadura. A germinação média mínima observada foi de 12% para o tratamento com camada de 5 cm de acículas verdes (T6), enquanto a máxima foi de 88% para o tratamento testemunha, sem deposição de acículas (T1) e tratamento com camada de 5 cm de acículas secas (T3) (Figura 1).

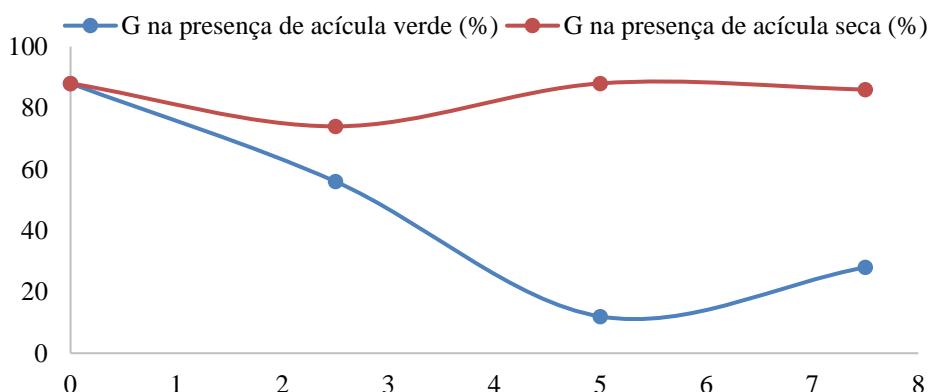
Realização:



Apoio:



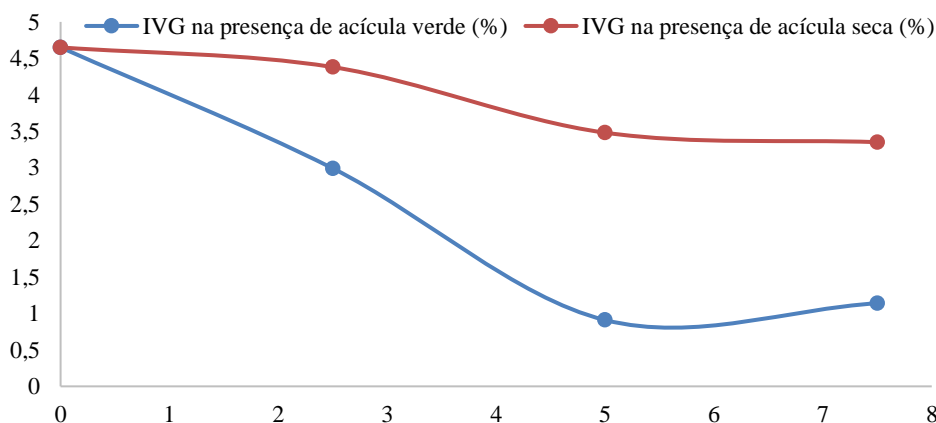
**Figura 1** - Relação entre a germinação das sementes de *Mimosa Scabrella* e altura da camada de acículas, secas e verdes.



Fonte: Autores.

As médias encontradas para índice de velocidade de germinação (IVG) (Figura 2) também foram superiores para os tratamentos que utilizaram acículas secas ou não utilizaram acículas, sendo a maior média do tratamento T1, seguido por T2, T3 e T4, com 4,65, 4,38, 3,48 e 3,35 respectivamente.

**Figura 2.** Relação entre o índice de velocidade de germinação das sementes de *Mimosa Scabrella* e altura da camada de acículas, secas e verdes.



Fonte: próprios autores.

#### 4 DISCUSSÃO

Wielewicki *et al.* (2006), propõe como padrão de germinação para a espécie *Mimosa scabrella*, 71%, baseando-se neste padrão, tanto o tratamento testemunha, T1, quanto os tratamentos que utilizaram acículas secas, T2, T3 e T4 encontram-se acima do padrão proposto, enquanto os tratamentos com presença de acículas verdes, T5, T6 e T7

Realização:



Apoio:



encontram-se todos abaixo do padrão esperado de germinação.

Pereira (2015) ressalta os efeitos inibitórios de extratos obtidos de acículas verdes de *Pinus elliottii* na germinação, velocidade de germinação e crescimento inicial de plântulas de alface, tal característica auxilia o entendimento de sua alta capacidade invasora e a menor regeneração de plantas nativas no sub-bosque de talhões de *P. elliottii* no sul do Brasil.

A redução sutil e uniforme observada na curva que relaciona altura da deposição de acículas secas com o IVG pode ser explicada pelo tempo que as plântulas demoram para ultrapassar a barreira física formada pelas acículas e serem então contabilizadas, não sendo necessariamente associada a uma relação direta entre as acículas neste estado com a velocidade de germinação da espécie bracinga.

## 5 CONCLUSÃO

É possível inferir, através deste experimento, que as acículas verdes de *Pinus taeda* possuem efeito alelopático e afetam diretamente a germinação e velocidade de germinação das sementes de *Mimosa scabrella*, principalmente se presentes em grande quantidade, como visto nos tratamentos com deposição superior a 2,5 cm, enquanto as acículas no estado seco não têm tamanha influência.

## REFERÊNCIAS

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Relatório Anual 2020 ano base 2019**. Brasília: IBÁ, 96 p. 2020.

LOPES, J. R. *et al.* Potencial alelopático de *Pinus elliottii* na germinação de *Avena strigosa*. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 3, n. 1, 2016.

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

PEREIRA, P. H. Alelopatia em acículas verdes de *Pinus elliottii*: subsídios para a ecologia de invasão. 2015. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2015.

WIELEWICKI, A. P. *et al.* Proposta de padrões de germinação e teor de água para sementes de algumas espécies florestais presentes na região sul do Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 28, n. 3, p. 191-197, 2006.

Realização:



Apoio:

