

## GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SAPUVA (*Machaerium stiptatum* (DC.) Vog) E DE ACÁCIA MARÍTIMA (*Acacia longifolia* (Andr.) Wildenow)

Antonio C. de S. Medeiros<sup>\*</sup>  
Ayrton Zanon<sup>\*\*</sup>

### RESUMO

Os objetivos desta pesquisa foram determinar a melhor combinação entre três temperaturas (20°C, 25°C e 30°C) e quatro substratos (papel toalha, papel de filtro, areia e vermiculita) para a germinação de sementes de duas espécies florestais, com potencial de uso na recuperação de ecossistemas degradados: a sapuva (*Machaerium stiptatum* (DC.) Vog.) Leguminosae-Papilionoideae e a acácia marítima (*Acacia longifolia* (Andr.) Wildenow) Leguminosae-Mimosoideae. Os experimentos foram instalados em delineamento inteiramente casualizado, em sistema fatorial 3 x 4, com quatro repetições de 100 sementes. A germinação das sementes de sapuva foi avaliada no 10°, 14°, 17° e 22° dia e as de acácia-marítima no 12°, 28°, e 42° dia, após a instalação do teste. Concluiu-se que a temperatura de 25°C e o substrato papel toalha foi a melhor combinação para a realização do teste de germinação de sementes de *Machaerium stiptatum* e, 25°C e areia, para o de *Acacia longifolia*.

**PALAVRAS-CHAVE:** leguminosa, substrato, temperatura.

### GERMINATION OF *Machaerium stiptatum* (DC.) Vog. AND *Acacia longifolia* (Andr.) Wildenow) SEEDS

### ABSTRACT

The aim of this research was to determine the best combination among three temperatures (20°C, 25°C and 30°C) and four substratos (rolled paper, filter paper, sand and vermiculite), for germination of "sapuva" (*Machaerium stiptatum*) and "acácia-marítima" (*Acacia longifolia*), both Leguminosae. A completely randomised design was used, with a 3 x 4 factorial arrangement of treatments. Each treatment was replicated four times. Experimental units had 100 seeds each. The germination evaluation was made in the 10th, 14th, 17th, and 22nd day after sowing for "sapuva" seeds and 12th, 28th and 42th for "acácia-marítima" seeds. Results suggested 25°C and rolled paper as the best combination for the germination test of "sapuva" seeds and, 25°C and sand, for the germination test of "acacia-marítima" seeds.

**KEY WORDS:** substrates, temperature.

---

\* Eng.-Agrônomo, CREA 9637/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

\*\* Eng.-Agrônomo, CREA 3057/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos principais questionamentos realizados pelos técnicos envolvidos na recuperação de ecossistemas degradados, refere-se à escolha das espécies florestais que deverão ser plantadas. De acordo com Davide (1994) são desejáveis espécies vegetais com grande capacidade para crescer rapidamente, proteger e enriquecer o solo, abrigar e alimentar a fauna, recompor a paisagem, restabelecer o regime de água no solo, entre outros. Sob esse enfoque, as duas espécies consideradas neste estudo - *Machaerium stiptatum* (DC.) Vog. e *Acacia longifolia* (Andr.) Wildenow - podem ser indicadas para aproveitamento, principalmente, na recuperação de terrenos pedregosos.

*M. stiptatum*, vulgarmente chamada de sapuva, sapuvinha ou pau-de-malho, tem de 10 a 20 m de altura, tronco canelado com 40 a 50 cm de diâmetro, e ocorre no Rio de Janeiro, Minas Gerais e de Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul (Lorenzi, 1992). É uma árvore ornamental, que pode ser recomendada para plantios mistos na recuperação de ecossistemas degradados, tanto nas baixadas úmidas como nos terrenos pedregosos, embora apresente nítida preferência por solos férteis.

Segundo Carvalho (1994), a *Acacia longifolia*, conhecida como acácia-marítima ou acácia trinervis, pode atingir até 30 cm de diâmetro e 15 m de altura, quando adulta. Trata-se de uma espécie exótica, originária da Tasmânia e da região leste extra-tropical da Austrália, introduzida no litoral sul do Brasil. Tem valor ornamental e é fornecedora de pólen para as abelhas. Entretanto, o seu maior aproveitamento está na recuperação de terrenos pedregosos, arenosos, rasos ou áreas de terraplenagem. Essa espécie vem sendo utilizada como fixadora de areias em dunas litorâneas, devido a sua resistência à ação de ventos fortes do litoral, rápido crescimento e folhagem compacta. Em estudo conduzido por Reichmann Neto (1993), na recuperação de área degradada, a acácia-longifolia foi uma das espécies que mais se destacou tanto em altura como em diâmetro do colo, aos vinte meses de idade.

O aumento na demanda de sementes exige um padrão de qualidade superior para o material propagativo e, nesse aspecto, as sementes constituem a via de propagação mais empregada na produção de mudas. Dessa forma, torna-se imprescindível que se disponham de métodos que permitam avaliar a qualidade das sementes dessas duas espécies.

Uma dos meios empregados na avaliação da qualidade fisiológica das sementes é o teste de germinação, o qual é conduzido sob condições de temperatura e substratos ideais para cada espécie.

Foi verificado que não há, nas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992), informação específica para a germinação de sementes de *M. stiptatum* e *A. longifolia*, sendo encontradas somente instruções gerais para a germinação de *Acacia* spp.

Benício et al. (1996), ao estudarem sementes de *M. angustifolium* (espinheiro), verificaram que a temperatura de 25°C e substrato de areia ou de papel de filtro (sobre-papel), foram as melhores condições para o teste de germinação.

O objetivo deste trabalho foi estudar as condições para a condução do teste de germinação de sementes de *M. stiptatum* e *A. longifolia*, com destaque para temperatura e substrato, selecionadas pelo potencial de uso na recuperação de áreas cujos ecossistemas estejam degradados.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Sementes da *Embrapa Florestas*. As sementes de sapuva foram coletadas nos municípios de Morretes e Antonina, PR, de 5 árvores, em agosto de 1997, e as de acácia-marítima, na área do campo experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, localizado no município de Colombo, PR, de 10 árvores, em novembro de 1995.

Para o teste de germinação foram usadas as temperaturas contínuas de 20°C, 25°C e 30°C e os substratos de papel toalha (entre 2 folhas), sob a forma de rolo; sobre 2 folhas de papel mata borrão; sobre areia média esterilizada e sobre vermiculita de textura média. Foram utilizados germinadores de sala da marca "Biomatic" em presença de luz contínua. As avaliações foram feitas no 10°, 14°, 17° e 22° dia para sapuva e no 12°, 28°, e 42° dia para acácia-marítima, após a instalação do teste. Foram consideradas como germinadas todas as sementes que apresentaram aproximadamente 2 mm de emergência de radícula. Para as sementes de acácia-marítima a dormência foi superada através do tratamento de imersão das mesmas em água quente a 96°C e posterior repouso por 18 horas. (Zanon, 1996, comunicação pessoal).

Os experimentos foram inteiramente casualizados, em esquema fatorial 3 x 4, formados por 3 temperaturas e 4 substratos, utilizando-se 4 repetições de 100 sementes. A análise de variância foi realizada separadamente para cada espécie, o teste de Tukey para a comparação de médias e F para contrastes entre temperaturas.

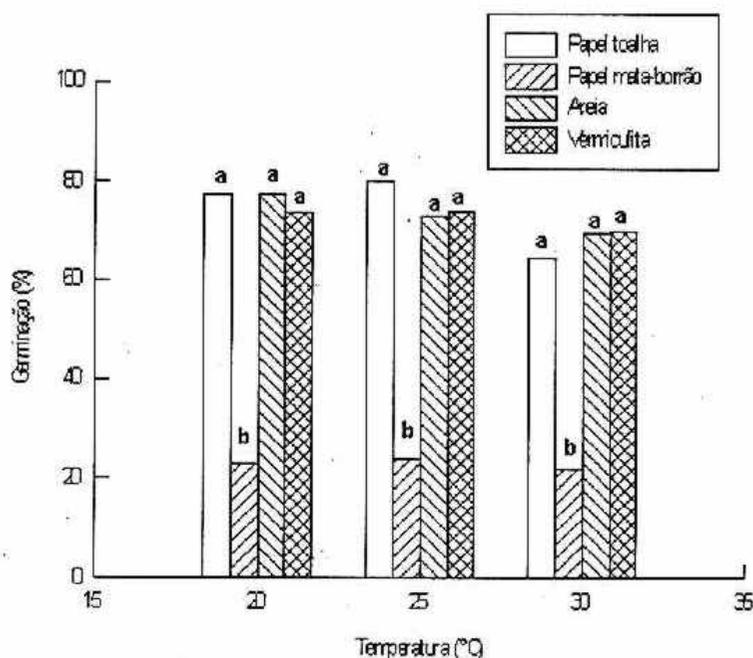
## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as sementes de sapuva verificou-se diferenças significativas entre os resultados de germinação obtidos nos substratos e temperaturas, ao nível de 1% e na interação entre esses dois fatores ao nível de 5% (Tabela 1).

Apesar da germinação em areia, papel toalha e vermiculita, dentro de cada temperatura testada, não diferiram entre si pelo teste de Tukey a 5% (FIGURA 1), estes foram significativamente superiores ao substrato papel mata-borrão. Entretanto, observou-se que no substrato papel toalha as plântulas apresentaram melhor desenvolvimento e que na temperatura de 25°C este foi o tratamento que apresentou a maior percentagem de germinação, coincidindo com os resultados de Benicio et al. (1996), com relação a temperatura, para as sementes de *M. angustifolium*. Pode-se recomendar essa combinação para o teste de germinação nas sementes de sapuva. O substrato papel mata-borrão foi o pior deles, nas 3 temperaturas testadas ( Figura 1).

**TABELA 1. Teste F para contrastes entre os níveis de temperatura, dentro de cada substrato, nos testes de germinação para sementes de sapuva (*M. Stiptatum*).**

Contrastes	Substratos							
	Areia		vermiculita		Papel mata-borrão		Papel toalha	
	F	F	F	F	F	F	F	F
20°C x 30°C	8,363	0,006	1,601	0,212	0,131	0,720	22,083	0,0001
25°C x (20°C e 30°C)	0,043	0,830	0,882	0,644	0,392	0,542	14,112	0,0009



**FIGURA 1. Efeito do substrato e da temperatura contínua na germinação de sementes de sapuva (*Machaerium stiptatum*). Para cada temperatura, tratamentos seguidos pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5%.**

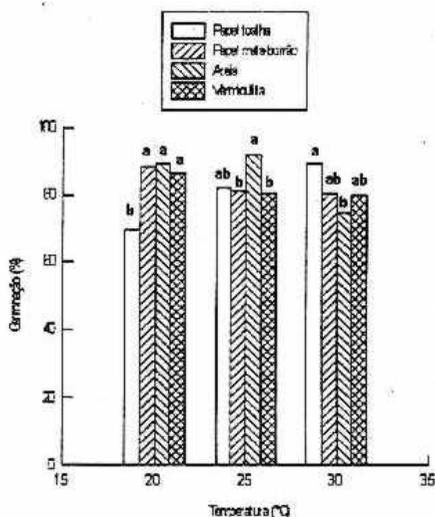
Com relação à acácia-marítima, não ocorreram diferenças significativas entre os resultados de germinação obtidos nos substratos e temperaturas. Observou-se, entretanto, efeito significativo para a interação desses dois fatores ao nível de 1% (Tabela 2).

Analisando-se as médias de substratos dentro de cada temperatura, constatou-

se que a 20°C pode-se recomendar areia, papel mata-borrão ou vermiculita como substrato; na temperatura de 25° a areia se destacou dos demais substratos e a 30°C o papel toalha foi o melhor substrato, não sendo estatisticamente diferente do papel mata borrão e da vermiculita (Figura 2).

**TABELA 2. Teste F para contrastes entre os níveis de temperatura, dentro de cada substrato, nos testes de germinação para sementes de acácia-marítima (*A. Longifolia*).**

c	Substratos							
	Areia		Vermiculita		Papel mata-borrão		Papel toalha	
	F	F	F	F	F	F	F	F
20°C x 30°C	14,658	0,0008	2,946	0,091	4,462	0,039	27,194	0,00005
25°C x (20°C e 30°C)	9 296	0 0045	0 703	0 587	0 982	0 670	0 768	0 6095



**FIGURA 2. Efeito do substrato e da temperatura contínua na germinação de sementes de acácia-marítima (*Acacia longifolia*). Para cada temperatura, tratamentos seguidos pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5%.**

Embora estatisticamente não tenha ocorrido diferença entre o papel toalha a 30°C e papel mata borrão, areia e vermiculita a 20°C (Figura 2), recomenda-se a combinação entre a temperatura de 25°C e substrato de areia, por terem, em média, contribuído com a melhor percentagem de germinação (92%), contrariando as informações das Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992), que, de modo

generalizado, recomenda a temperatura contínua de 20°C ou alternada de 20-30°C, ambas sobre papel. Esse resultado divergente talvez se deva ao fato de constar em Brasil (1992) informações trazidas do exterior, lugar de origem da espécie (Tasmânia ou Austrália), ou mesmo informações de outras espécies desse gênero. Como as sementes foram obtidas de árvores adaptadas às condições subtropicais, é possível que os resultados desta pesquisa estejam associados às condições ecológicas encontradas onde elas foram plantadas.

#### 4. CONCLUSÕES

A temperatura mais adequada para a germinação das sementes de sapuva (*Machaerium stipitatum*) e de acácia-marítima (*Acacia longifolia*) é de 25°C, utilizando os substratos papel toalha e areia, respectivamente.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Antonio Thomacheski, Assistente de Pesquisa da *Embrapa Florestas*, pelo auxílio na condução dos experimentos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENICIO, V.; MATOS, V.P.; CORDEIRO, J.C.; SILVA, L.M. de M.; LIMA, A.A.; ADOLFO FILHO, J. Efeito de diferentes substratos e temperaturas na germinação de sementes de espinheiro (*Machaerium angustifolium* Mart.). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 47, 1996, Nova Friburgo. **Resumos**. Nova Friburgo: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p.456.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365p.
- CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 640p.
- DAVIDE, A.C. Seleção de espécies vegetais para recuperação de áreas degradadas. In: SIMPÓSIO SUL-AMERICANO, 1.; SIMPÓSIO NACIONAL RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 2., 1994, Foz do Iguaçu. **Anais**, Curitiba: FUPEF, 1994. p.111-112.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p.
- REICHMANN NETO, F. Recuperação de áreas degradadas na região sul. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO 1. CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7; Curitiba, 1993. **Anais**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Silvicultura/ Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 1993. p.102-107.