

## Efeito alelopático do extrato de folhas de (*Eucalyptus urophylla*) sobre a germinação de sementes de milho.

Ítalo dos Santos Faria Marcossi<sup>(1)</sup>; Gustavo Maldini Penna de Valadares e Vasconcelos<sup>(2)</sup>; João Paulo Oliveira Ribeiro<sup>(3)</sup>; Karina Mendes Bertolino<sup>(4)</sup>; Jéssica Letícia Abreu Martins<sup>(5)</sup>; Nádia Nardely Lacerda Durães Parrella<sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João del Rei, Sete Lagoas, Minas Gerais; gustavomaldini@hotmail.com; <sup>(2)</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João del Rei; <sup>(3)</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João del Rei; <sup>(4)</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João del Rei; <sup>(5)</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João del Rei; <sup>(6)</sup> Professora do curso de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João del Rei

**RESUMO:** O termo alelopatia é aplicado aos efeitos nocivos das plantas sobre as espécies adjacentes. Este trabalho teve por finalidade testar o possível potencial alelopático do extrato aquoso e alcoólico de folhas frescas de *Eucalyptus urophylla* em diferentes concentrações sobre a germinação de sementes de milho. Foram utilizados extratos aquosos e alcoólicos folhas frescas em concentrações de 25, 50 e 100% em soluções mantidas em repouso por 0, 18 e 24 horas. Não foi encontrado efeito significativo do efeito alelopático do extrato aquoso de folhas frescas de *Eucalyptus urophylla* sobre sementes de milho, entretanto foi observado efeito significativo na inibição da germinação das sementes de milho sobre efeito do extrato alcoólico, porém, tais resultados necessitam de mais estudos.

**Termos de indexação:** inibição, aleloquímicos, eucalipto.

### INTRODUÇÃO

O termo alelopatia é aplicado aos efeitos nocivos das plantas sobre as espécies adjacentes. Refere-se à capacidade que as plantas têm de interferir na germinação de sementes e/ou no desenvolvimento de outras, por meio de substâncias químicas denominadas aleloquímicos (Bedin et al., 2006; Soares & Viana, 2000).

Os aleloquímicos pertencem a diferentes categorias de compostos de metabólitos primários e secundários, presentes nas folhas, flores, frutos, gemas, raiz e casca, podendo ser inseridos no solo através da lavagem no caso das folhas, por exsudados ou pelo processo de decomposição desse material (Azevedo et al., 2007). De acordo com Ferreira & Aquila (2000), a atividade dos

aleloquímicos tem sido utilizada como alternativa ao uso de herbicidas, inseticidas e nematicidas.

Uma prática agrícola crescente no Brasil é a implantação de sistemas agroflorestais, esta técnica tem possibilitado o aumento da produção associado ao uso sustentável da terra, consorciando a produção de cultivos agrícolas com plantações de árvores frutíferas ou florestais simultaneamente, favorecendo principalmente pequenos agricultores (Bedin et al. 2006). Uma das espécies florestais mais utilizadas para esses sistemas são espécies do gênero *Eucalyptus*. O eucalipto sintetiza aleloquímicos, que podem interferir no crescimento e na germinação de espécies agrônômicas, resultando em problemas para a agricultura.

Na literatura não foram encontrados estudos sobre o efeito alelopático do eucalipto sobre a germinação de semente de milho. Assim, o presente trabalho teve por objetivo, testar o possível potencial alelopático do extrato aquoso e alcoólico de folhas frescas de *Eucalyptus urophylla* em diferentes concentrações sobre a germinação de sementes de milho.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Sementes da Universidade Federal de São João Del Rei *Campi* Sete lagoas. Para elaboração do extrato aquoso e alcoólico foram utilizadas folhas frescas de *Eucalyptus urophylla* coletadas em um plantio de Eucalipto de Clones GG100 nas coordenadas - 18.602147; -44.458703. Foram utilizadas sementes de milho (Híbrido BRS – 1060) adquiridas na Embrapa Milho e Sorgo. Para a obtenção do extrato aquoso de folhas frescas foi realizada a coleta de 200g de folhas frescas de *Eucalyptus urophylla* estas foram maceradas com 1000mL de água destilada, e trituradas durante 1 minuto no liquidificador, o extrato obtido foi filtrado em peneira,

500mL do extrato foram reservados e classificados como 100% (extrato bruto), o restante foi diluído em duas concentrações, 50% e 25% (v/v). O mesmo procedimento citado acima foi utilizado para a obtenção do extrato aquoso de folhas frescas de *E. urophylla* mantido em repouso por 18 e 24 horas. Para a obtenção do extrato alcoólico de folhas frescas foi realizada a coleta de 200g de folhas frescas de *E. urophylla*, estas foram maceradas com 1000mL de álcool etílico 98%, e trituradas durante 1 minuto no liquidificador, o extrato obtido foi filtrado em peneira, 500mL do extrato foram reservados e classificados como 100% (extrato bruto), o restante foi diluído em água destilada em duas concentrações, 50% e 25% (v/v). O mesmo procedimento citado acima foi utilizado para a obtenção do extrato alcoólico de folhas frescas de *E. urophylla* mantido em repouso por 18 e 24 horas.

A qualidade fisiológica das sementes foi verificada pelos Testes de Germinação e Primeira contagem de Germinação de acordo com as regras de Análise de Sementes (Brasil, 1992). Os substratos foram umedecidos com os extratos aquoso e alcoólico nas 4 concentrações 0% (água destilada); 25% (75% de água destilada e 25% do extrato); 50% (50% de água destilada e 50% do extrato) e 100% v/v (extrato puro). O teste foi realizado em Rolo de Papel Germitest, com 4 repetições de 25 sementes do Híbrido BRS – 1060. Foram acondicionadas em BOD com temperatura constante de 25°C. Este ensaio foi realizado em delineamento inteiramente casualizado. Foram realizadas avaliações diárias de germinação, iniciando-se no segundo dia após semeadura.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na **tabela 1** está representado o resumo da análise de variância para a característica de germinação relacionada aos fatores de concentração, diluição e em relação ao tempo. Houve diferenças significativas apenas para a diluição em água ou álcool, do extrato das folhas frescas de eucalipto. Não ocorreram diferenças significativas para a concentração de diluição, para o tempo e para as interações duplas e triplas entre os fatores testados. Houve diferença significativa para o tipo de diluição, ou seja, extratos aquosos ou extratos alcoólicos. Foi possível verificar que a germinação de sementes de milho em extratos diluídos em álcool foi totalmente inibida. E como não houve efeito de concentração para extratos aquosos, pode se inferir que a inibição aconteceu devido ao álcool utilizado.

O eucalipto tem sido citado como produtor de compostos aleloquímicos, interferindo na produção de diversas culturas próximas às grandes áreas

reflorestadas, resultando em problemas para o agricultor (Afubra & Sindifumo, 2001).

**Tabela 1** – Análise de variância dos dados de primeira contagem de germinação % (PC), e germinação % (G), obtidas da germinação de sementes de milho sobre o efeito alelopático do extrato de folhas de *Eucalyptus urophylla*, Sete Lagoas, MG.

FV	GL	PC	G
Concentração	2	26	20,22
Diluição	1	157922**	159800,88**
Tempo	2	26	24,88
Concentração x Diluição	2	26	20,22
Concentração x Tempo	4	19	14,22
Diluição x Tempo	2	26	24,88
Concentração x Diluição x Tempo	4	19	14,22
Resíduo	54	11,33	10,81

\*\* : significativo a 1%, pelo teste Scott-Knott.

Entretanto para os extratos aquosos obtidos de folhas frescas de *E. urophylla* não se obteve influência significativa no percentual de germinação de sementes de milho (**Tabela 2**). Esse resultado condiz com o encontrado por Bedin et. al (2006) na qual extratos de folhas frescas de espécies do gênero *Eucalyptus*, não influenciaram no percentual de germinação de sementes de tomate. Silva et. al (2015) também não observaram inibição da germinação das sementes de *I. purpurea* em extratos de *Eucalyptus. Citriodora*,

Sobre os extratos alcoólicos obtidos de folhas frescas de *E. urophylla* houve influência significativa no percentual de germinação de sementes de milho (**Tabela 2**). Porém, esse resultado pode ter sido mascarado devido a elevadas concentrações de álcool utilizadas na diluição, na qual as sementes de milho foram submetidas. De acordo com Alves et al. (2014) um dos objetivos dos testes de germinação é permitir que as sementes expressem o seu máximo potencial fisiológico, além de fornecer rápidos

resultados. Assim, testes com diluições mínimas devem ser realizadas a fim de comprovar o efeito real do extrato alcoólico sobre a germinação de sementes de milho.

**Tabela 2** – Médias de primeira contagem de germinação % (PC), germinação % (G) obtidas da germinação de sementes de milho sobre o efeito alelopático do extrato de folhas de *Eucalyptus urophylla* diluído em água e álcool, Sete Lagoas, MG.

Diluição	PC	G
Água	93,66 a	94,22 a
Álcool	0 b	0 b

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 1%.

### CONCLUSÕES

O extrato aquoso das folhas de *Eucalyptus urophylla* nas concentrações utilizadas não causa inibição da germinação das sementes de milho. A diluição do extrato das folhas com álcool inibiu a germinação das sementes, entretanto novos testes devem ser realizados a fim de confirmar a possível ação do extrato das folhas.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a UFSJ Campi Sete Lagoas pelo apoio e a FAPEMIG pelo auxílio.

### REFERÊNCIAS

AFUBRA; SINDIFUMO. Preservar o meio ambiente é compromisso de todos: **Manual de reflorestamento**. Santa Cruz do Sul, 20p. 2001

ALVES, C. Z.; DA SILVA CANDIDO, A. C., DE OLIVEIRA, N. C., & DOS SANTOS LOURENÇO, F. M. Teste de germinação em sementes de "*Cucumis metuliferus*" E. Mey. **Ciencia rural**, v. 44, n. 2, p. 228-234, 2014.

AZEVEDO, V. K.; BRAGA, T. V. S; GOI, S. R. Efeito alelopático de extrato de *Eucalyptus citriodora* e *Pinus eliotti* sobre a germinação de *Lactuca Sativa* L.(alface). 2007. **Anais: VIII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL**. 2007.

BEDIN, C.; MENDES, L. B.; TRECENTE, V. C.; SILVA, J. M. S. Efeito alelopático de extrato de *Eucalyptus citriodora* na germinação de sementes de tomate

(*Lycopersicum esculentum* M.). **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, n.10, dez., 2006.

BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: **SND/DNDV/CLV**, 365p. 1992

FERREIRA, A. G.; AQUILA, M. E. A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 12, n. 1, p. 175-204, 2000.

SILVA, I. C; SILVA, V. M; FERREIRA, V; ENDRES, L. Efeito alelopático do extrato de folhas de (*Eucalyptus grandis*) sobre a germinação de sementes de (*Ipomoea purpurea* L.). **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 2, 2015.

SOARES, G. L. G; VIEIRA, T. R. Inibição da germinação e do crescimento radicular de alface (cv. Grand Rapids) por extratos aquosos de cinco espécies de *Gleicheniaceae*. **Floresta e Ambiente**, v.7,n.1,p.180-197,2000



# XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

"Milho e Sorgo: inovações,  
mercados e segurança alimentar"

---