



**ÁREA:** Química Orgânica

**TÍTULO:** BIOENSAIOS DE ALELOPATIA COM EXTRATOS AQUOSOS OBTIDOS DE *Calopogonium muconoides*

**AUTORES:** SANTOS, J.C.L. (UFPA) ; CARVALHO, A.T. (UFPA) ; BORGES, A.S. (UFPA) ; OLIVEIRA, G.R.F. (UFPA) ; SOUZA FILHO, A.P.S. (EMBRAPA) ; RODRIGUES, F.L. (UFPA) ; RIPARDO FILHO, H.S. (UFPA) ; SANTOS, L.S. (UFPA)

**RESUMO:** A intensidade dos efeitos potencialmente alelopáticos depende de fatores relacionados à espécie doadora e receptora. Neste trabalho foram realizados bioensaios para caracterizar o potencial alelopático dos extratos aquosos obtidos das folhas, sementes e raízes da espécie *Calopogonium muconoides* uma espécie freqüente nas regiões tropicais do Brasil que cresce em clima quente e úmido. A potencialidade alelopática da espécie foi caracterizada em bioensaios de germinação e usando como receptoras as espécies malícia (*Mimosa pudica*), mata-pasto (*Senna obtusifolia*), malva (*Urena lobata*) e fedegoso (*Senna occidentalis*). Os resultados indicam que existe atividade potencialmente alelopática desta espécie.

**PALAVRAS CHAVES:** *calopogonium muconoides*, alelopatia, leguminosa

**INTRODUÇÃO:** O termo alelopatia foi criado pelo pesquisador alemão Hans Molisch e ele descreve a influência direta ou indireta que um indivíduo exerce sobre o outro. Sugere que essas interferências ocorrem pela produção de substâncias químicas que são liberadas para o meio ambiente por volatilização, exsudação radicular, lixiviação e decomposição dos resíduos de plantas (Rizvi, 1992). A atividade dos aleloquímicos pode ser utilizada como alternativa estratégica ao uso de herbicidas, inseticidas e nematicidas (defensivos agrícolas). A maioria dessas substâncias provém do metabolismo secundário, porque na evolução das plantas representaram alguma vantagem contra ação de microorganismos, vírus, insetos, e outros patógenos ou predadores, seja inibindo a ação destes ou estimulando o crescimento das plantas (Waller, 1999). Variações na atividade alelopática são, ainda, observadas em função da especificidade entre plantas doadora e receptora (Souza Filho, 1995), porém muito precisa ser elucidado com relação aos fatores que comandam esse aspecto. Especificamente para *Calopogonium muconoides*, as informações disponíveis mostram que essa leguminosa possui potencialidades alelopáticas e que a parte aérea, seguida das raízes, se constitui na principal fonte de substâncias químicas com atividades potencialmente alelopáticas, solúveis em água (Souza Filho et al., 1997b). O presente trabalho objetivou analisar as variações nos efeitos potencialmente alelopáticos dos extratos aquosos obtidos da leguminosa forrageira *Calopogonium muconoides*.

**MATERIAL E MÉTODOS:** As folhas, sementes e raízes de *Calopogonium muconoides* foram deixadas para secar a temperatura de 39 °C em estufa, e posteriormente trituradas. A extração do material obtido foi realizada a temperatura ambiente com água, por 48 hs fornecendo assim os extratos aquosos. Os bioensaios foram realizados no laboratório de agroindústria da EMBRAPA-PA. Os extratos foram submetidos aos bioensaios de alelopatia na concentração de 1% (m/v) sobre a germinação de malícia, mata-pasto, malva e fedegoso. A partir da parte aérea prepararam-se soluções do extrato em concentrações de 0 a 4% para avaliar as variações nos efeitos da germinação: percentual e Índice de Velocidade de Germinação (IVG) das sementes. Os bioensaios foram monitorados em períodos de 5 dias com contagens diárias e eliminação das sementes germinadas. Foram consideradas sementes germinadas, aquelas que apresentavam extensão radicular igual ou superior a 2,00 mm. Os bioensaios foram desenvolvidos em condições controladas 25 °C de temperatura constante e fotoperíodo de 12 horas, cada placa de Petri de 9,0 cm de diâmetro, contendo papel de filtro, receberam 20 sementes. No final do período verificou-se o total dessas sementes em cada placa e calculou-se a média aritmética das sementes germinadas de cada espécie, onde, juntamente com a média das sementes germinadas no tratamento testemunha, calculou-se o percentual de inibição do óleo essencial na germinação das sementes das plantas.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Individualmente as espécies receptoras tiveram atividades diferentes aos efeitos dos extratos aquosos. Malícia e fedegoso foram espécies cuja germinação das tiveram maior inibição, ficando mata-pasto e malva com menor intensidade (gráfico 1).

Em função dos resultados obtidos para o extrato aquoso das folhas prepararam-se soluções do extrato em concentrações de 0 a 4% para avaliar as variações nos efeitos da germinação: percentual e Índice de Velocidade de Germinação (IVG) das sementes. Os resultados indicaram que a germinação variou negativamente em função do aumento da concentração do extrato, indicando que quanto maior a concentração maior os efeitos potencialmente alelopáticos (gráfico 2).

A maior ou menor extensão dos efeitos alelopáticos deve-se a maior ou menor sensibilidade da espécie receptora a uma dada concentração. A 1% foi extremamente baixa com um percentual de inibição de 4,35%. Na concentração de 2%, malícia e fedegoso inibiram a germinação em 68%, enquanto mata-pasto e malva as inibições não ultrapassaram 25%. A concentração de 4% foi letal para a germinação de malícia e fedegoso ao mesmo tempo em que promoveu inibições com percentual de 87,4% e 85,8% na germinação das espécies mata-pasto e malva, respectivamente. Os efeitos IVG (gráfico 3), diferenciaram quanto a intensidade. Na concentração de 1%, foram observados baixos efeitos sobre a germinação, efetivou inibições sempre acima de 40% no IVG. Nessa concentração o nível da substância química com atividade alelopática está abaixo daquela requerida para inibir a germinação, porém em quantidades suficientes para reduzir o IVG. Este resultado indica um parâmetro da germinação mais sensível aos efeitos potencialmente alelopáticos dos extratos.

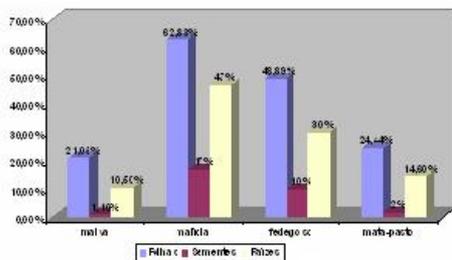


Gráfico 1: Variação nos efeitos alelopáticos dos extratos aquosos de diferentes partes da espécie *Calopogonium mucunoides*, sobre a germinação de sementes de plantas invasoras. Dados expressos em percentual de inibição em relação ao tratamento testemunha (água destilada).

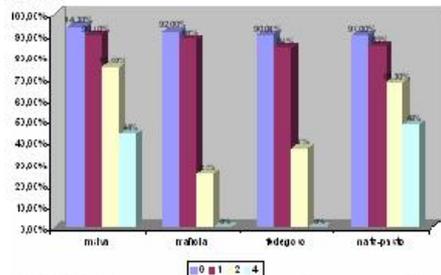


Gráfico 2: Efeito das concentrações de extrato aquoso das partes aéreas de *Calopogonium mucunoides*, sobre a germinação de sementes de plantas invasoras. Dados expressos em percentual de inibição em relação ao tratamento testemunha (água destilada).

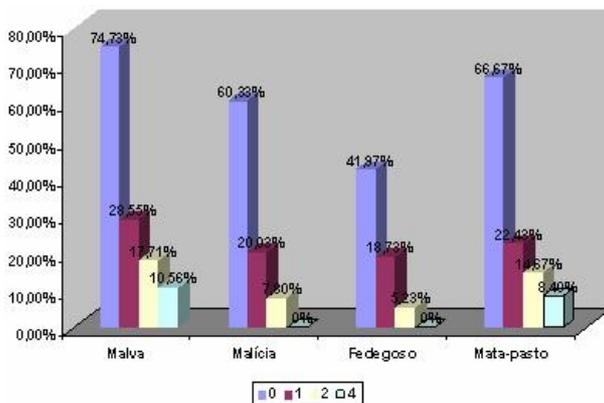


Gráfico 3: Efeito das concentrações do extrato aquoso das partes aéreas de *Calopogonium mucunoides*, sobre o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de plantas invasoras. Dados expressos em percentual de inibição em relação ao tratamento testemunha (água destilada).

**CONCLUSÕES:** As partes aéreas de *Calopogonium mucunoides* são as principais fontes de substâncias químicas, com atividade potencialmente alelopática. A intensidade dos efeitos alelopáticos varia em função da concentração da espécie receptora. O IVG constitui o parâmetro mais sensível da planta receptora aos efeitos potencialmente alelopáticos.

**AGRADECIMENTOS:** UFPA e à EMBRAPA pela infra-estrutura para realização do trabalho.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:** RIZM, S.J.H.; HAQUE, H.; SINGH, U.K.; RIZM, V. A discipline called allelopathy. In: RIZM, S.J.H.; RIZM, H (Eds.). Allelopathy: Basic and applied aspects. London, Chapman & Hall, 1 (1992).

WALLER, G.R., Introduction. In: MARCIAS, F.A.; GALINDO, J.C.G.; MOLINILLO, J.M.G.; Cutler, H.G. (Eds.) Recent advances in allelopathy. Cadiz, Serv. Pub. Univ. Cadiz, 1, sem paginação (1999).

SOUZAFILHO, A. P. S.; RODRIGUES, L. R. A.; RODRIGUES, T. J. D. Potencial alelopático de forrageiras tropicais: efeitos sobre invasoras de pastagens. *Planta Daninha*, v. 15, n. 1, p. 53-60, 1997b.