



Este trabalho está licenciado sob uma [Licença Creative Commons Attribution](#)

[3.0](#).

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](#).

Fonte: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/475/412>. Acesso em: 25 nov. 2013.

Efeito Alelopático de Folhas de Quatro Espécies do Cerrado sobre Crescimento de Gergelim.

Leandro Moraes de Souza^{1,5}, Giselle Beber Canini^{2,5}, Stefano Salvo Aires^{3,5} e Fabian Borghetti^{4,5}.

Introdução

O termo alelopátia foi cunhado por Molisch (1937) e deriva do grego *allelon* = de um para outro, *pathós* = sofrer. O conceito descreve a influência de um indivíduo sobre o outro, prejudicando ou favorecendo o segundo, e sugere que o efeito é realizado por biomoléculas (denominadas aleloquímicos), advindas do metabolismo secundário de plantas e lançadas no ambiente, na fase aquosa do solo ou substrato, ou por substâncias gasosas volatilizadas no ar que cerca as plantas terrestres, Ferreira & Áquila [1].

A atividade dos aleloquímicos tem sido usada como alternativa ao uso de herbicidas, inseticidas e nematocidas, Ferreira & Áquila [1].

O Cerrado constitui o segundo maior bioma do Brasil, menor somente que a Floresta Amazônica. Ocupa quase 25% do território nacional e apresenta ocorrência exclusiva neste, excetuando-se algumas partes encontradas na Bolívia e Paraguai, Proença *et al.* [2].

O clima do Cerrado é tropical chuvoso, caracterizado por estações seca e chuvosa bem definidas. A flora é característica e distinta das formações encontradas em outros biomas adjacentes, Sano & Almeida [3]. Encontra-se, predominantemente, solos do tipo Latossolo, que representam cerca de 46% do bioma Cerrado, Sano & Almeida [3].

Para se fazer os testes de potencial alelopático, é necessária uma seleção adequada do material, um método de extração capaz de simular circunstâncias naturais, e um método padrão para a avaliação dos efeitos, capaz de comparar entre as substâncias os diferentes efeitos e medi-los sobre uma larga escala de alvos, Macias *et al.* [4].

Os bioensaios são usados para verificar interações alelopáticas e o uso de solo é essencial, pois reflete de maneira próxima, as interações que ocorrem no campo.

Optou-se pelo uso do gergelim, como espécie alvo, pois seus parâmetros de germinação já foram estabelecidos, Carvalho *et al.* [5], e possui uma rápida germinação e crescimento uniforme.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial alelopático de triturado de folhas de quatro espécies nativas no crescimento inicial de plântulas de gergelim (*Sesamum indicum*) em solo de Cerrado.

Material e métodos

Para este estudo foram selecionadas quatro espécies de ocorrência comum no Cerrado: *Campomanesia*

adamantinum, *Eugenia dysenterica*, *Qualea parviflora* e *Caryocar brasiliense*. Folhas maduras de indivíduos ocorrentes em populações naturais presentes no *campus* da Universidade de Brasília foram coletadas e secas em estufa a 50°C durante 24 horas.

O solo (tipo latossolo vermelho) foi peneirado para retirar pedras, restos de raízes, galhos e outras impurezas além de homogeneizar o mesmo. O solo foi seco ao ar para retirar a umidade retida. As folhas secas foram trituradas e misturadas ao solo nas concentrações de 0% (controle), 1% e 3% (peso/peso) de folhas.

As sementes de gergelim foram germinadas em câmara a 30°C (fotoperíodo de 12h) em placas de petri revestidas com duas folhas de papel filtro e irrigadas com água destilada. O critério de germinação foi a emergência da radícula seguida da curvatura geotrópica da raiz, Labouriau [6].

Foram transferidas três sementes recém germinadas para cada vaso (12 vasos por tratamento), totalizando 36 sementes por tratamento.

Os vasos foram colocados em câmara a 30°C com fotoperíodo de 12 horas de luz branca e irrigados pela base a cada 24 horas, com água destilada, durante sete dias. Após este período de crescimento, as plântulas foram cuidadosamente retiradas do substrato com auxílio de água corrente. Foram medidos os comprimentos da parte aérea e radicular com um paquímetro digital. Analisou-se também a presença ou ausência de raízes secundárias e a massa seca das partes aérea e radicular. Para tal, após as medições as mesmas foram secas em estufa a 50°C por 24 horas, e pesadas em balança digital. A estimativa da massa seca média das partes aérea e radicular foi feita dividindo-se a massa total pelo número de plântulas utilizadas.

A análise estatística foi feita com o teste de Kruskal-Wallis ($P \leq 0,05$) com o programa BioEstat 2.0.

Resultados e Discussão

Os experimentos com triturado de folhas de *C. adamantinum*, *C. brasiliense*, *E. dysenterica* e *Q. parviflora* indicam efeito alelopático inibitório sobre o crescimento das plântulas de gergelim (Fig.1).

Na concentração de 1%, observou-se diferença significativa entre os comprimentos da parte aérea e radicular em relação ao controle para *C. brasiliense* e *E. dysenterica*. *Q. parviflora* apresentou diferença apenas na parte radicular. Na concentração 3%, houve diferença significativa em todos os tratamentos.

Nos tratamentos com *C. adamantinum*, *C. brasiliense* e

1. Graduando em Agronomia, bolsista no Programa de Iniciação Científica. E-mail: leandroms83@yahoo.com.br

2. Graduanda em Agronomia. E-mail: gisellebc@hotmail.com, SQN 210 Bloco C Apt 602

3. Mestrando do programa de pós-graduação em Botânica da Universidade de Brasília e bolsista do CNPq. E-mail: stefanoaires@yahoo.com.br

4. Docente do Departamento de Botânica da Universidade de Brasília. E-mail: fborghet@unb.br

5. Laboratório de Termobiologia, Departamento de Botânica, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília.

E. dysenterica a 3% pôde-se observar uma diminuição no número de plântulas de gergelim com raízes secundárias, em torno de 50, 17 e 12%, respectivamente.

Não foram observados efeitos evidentes dos tratamentos na massa total das plântulas, exceto para *Q. parviflora*, que promoveu 98% de aumento na massa total, em relação ao controle. Os valores das massas desta e das outras espécies estão evidenciados na Tab. 1.

Observou-se que as quatro espécies têm efeito alelopático, sendo *E. dysenterica* a que demonstrou ser mais agressiva e *C. adamantinum* a de menor influência no crescimento do gergelim. As raízes apresentaram maior sensibilidade em relação à parte aérea nos tratamentos, apresentando maior diminuição no comprimento.

Em tratamentos com *C. adamantinum*, *E. dysenterica* e *C. brasiliense*, observou-se que a massa seca total por plântula não sofreu variações muito discrepantes, enquanto houve variação significativa no comprimento das partes aérea e radicular. Isto leva a crer que os efeitos alelopáticos podem ter influenciado no alongamento das partes e no conteúdo de água, mas não na incorporação de massa seca.

O uso de substrato solo para o crescimento de plântulas mostrou-se eficaz, pois manteve a disponibilidade dos aleloquímicos e simula de maneira mais verossímil as condições naturais.

Também pôde-se constatar que o uso de folhas trituradas foi suficiente para a observação de efeitos na espécie em estudo, mostrando-se tão eficiente quanto o uso de extratos aquosos.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsas de Iniciação Científica de Leandro Moraes de Souza e de Mestrado de Stefano Salvo Aires e pelo apoio ao projeto; a todos os colegas do Laboratório de Termobiologia.

Referências

- [1] FERREIRA, A.G & ÁQUILA, M.E.A 2000 *Alelopatia: uma aérea emergente da ecofisiologia*. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal* 12 (edição especial): 157-204.
- [2] PROENÇA, C.; OLIVEIRA, R.S.; SILVA, A.P. 2000. *Flores e Frutos do cerrado* UnB, Brasília, Imprensa Oficial do Estado, São Paulo, 266p..
- [3] SANO, C.M.; ALMEIDA, S.P. 1998 *Cerrado: ambiente e flora* EMBRAPA-CPAC, Planaltina, DF, 556p.
- [4] MACIAS, F.A.; MARIN, D.; OLIVEROS-BASTIDAS, A.; ROSA, M.V.; CARRERA, C.; MOLINILLO, J.M.G. 2003. *Allelopathy as a new strategy for sustainable ecosystems development*. *Biological Sciences in Space* 17(1): 18-23.
- [5] CARVALHO, P.G.B.; BORGHETTI, F.; BUCKERIDGE, M.S.; MORHY, L.; FERREIRA-FILHO, E.X.F. 2001. *Temperature-dependent germination and endo-b-mannase activity in sesame seeds*. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal* 13: 139-148.
- [6] LABOURIAU, L.G. 1983. *A germinação das sementes*. Washington, OEA, Capacidade e Velocidade de Germinação, 45-61.

Tabela 1. Efeito de triturados de folhas de *C. adamantinum*, *C. brasiliense*, *E. dysenterica* e *Q. parviflora* a 0 (controle), 1 e 3% (p/p) sobre a massa de matéria seca (em gramas) estimada para uma plântula de *Sesamum indicum* (gergelim). PA = parte aérea; PR = parte radicular; MT = massa total.

	Controle			1%			3%		
	PA	PR	MT	PA	PR	MT	PA	PR	MT
<i>C. adamantinum</i>	0,00275	0,00125	0,004	0,00254	0,00114	0,00368	0,00217	0,00161	0,00378
<i>C. brasiliense</i>	0,00180	0,00046	0,00226	0,00183	0,00048	0,00231	0,00174	0,0005	0,00224
<i>E. dysenterica</i>	0,00254	0,00089	0,00343	0,00194	0,00046	0,00240	0,00179	0,00035	0,00214
<i>Q. parviflora</i>	0,00188	0,0011	0,00298	0,00263	0,00329	0,00592	0,00157	0,00175	0,00332

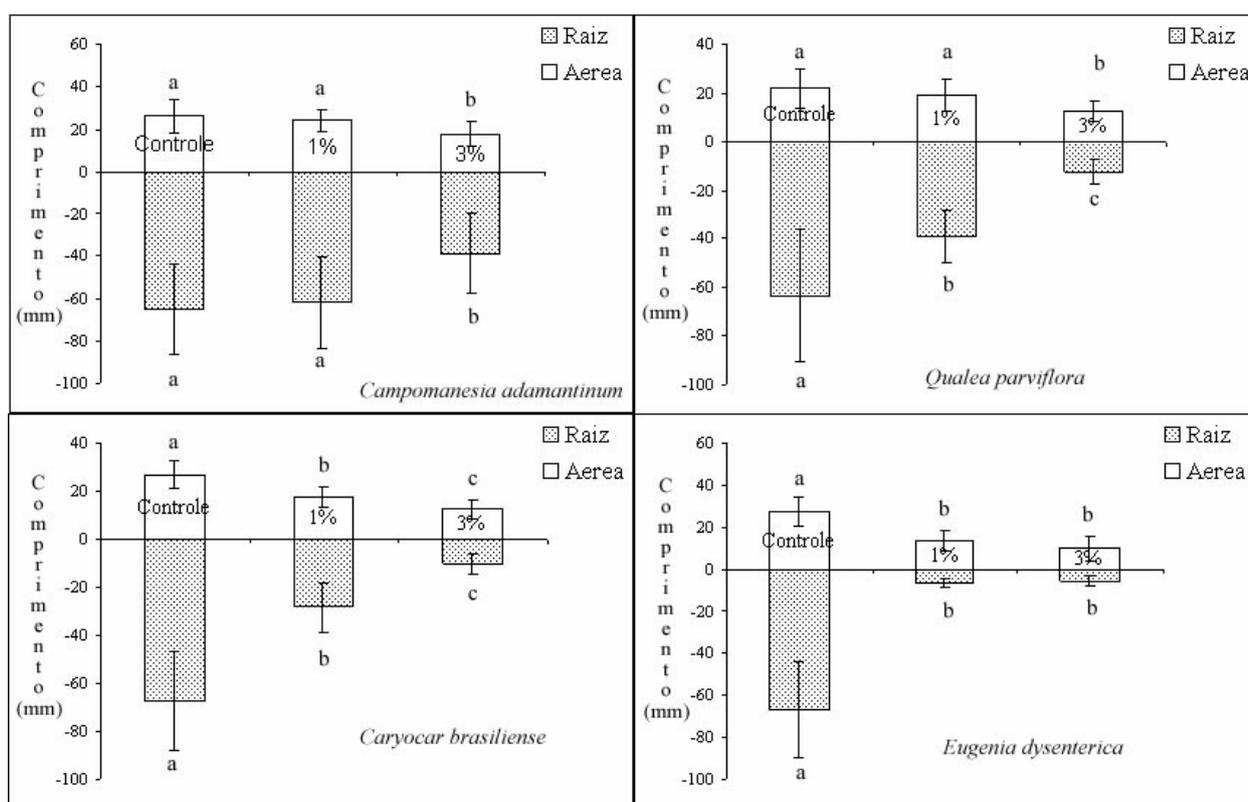


Figura 1. Efeito alelopático de triturado de folhas de *C. adamantinum*, *C. brasiliense*, *E. dysenterica* e *Q. parviflora* a 0 (controle), 1 e 3% (p/p) sobre o crescimento das plântulas de gergelim. Letras diferentes (horizontalmente) indicam diferença significativa nos comprimentos pelo teste de Kruskal-Wallis ($P \leq 0,05$).