



Potencial de *Diodia saponariifolia* como cobertura viva no controle de Poaceae

Potential of Diodia saponariifolia as a living mulch in Poaceae control

FERREIRA, Liliane de Souza, lilianeferre@gmail.com, Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro;
SILVA, Dione Galvão da, dione.galvao@embrapa.br, Embrapa Agrobiologia;
UZÊDA, Mariella Carmadelli, mariella.uzeda@embrapa.br, Embrapa agrobiologia

Tema Gerador: Manejo de agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Avaliou-se o potencial de *Diodia saponariifolia* como cobertura viva, objetivando reduzir a comunidade de plantas competidoras da família Poaceae. A espécie foi identificada como benéfica por agricultores do assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu-RJ). Avaliou-se a porcentagem de cobertura do solo após a Introdução de *D. saponariifolia*, com estacas pré-enraizadas(PE) e não enraizadas(NE), e manejo com capina(C/C), e sem capina(S/C). Realizou-se bioensaio com gergelim (*Sesamum indicum*), visando identificar possíveis efeitos alelopáticos na supressão de plantas espontâneas. Nos tratamentos C/C, o estabelecimento de *D. saponariifolia* foi representativo aos 75 e 120 dias. Tratamentos PE reduziram cerca de 25% da cobertura de poaceas. Não se observou efeitos deletérios na germinação do gergelim, sugerindo supressão apenas por competição de luz, viabilizando seu possível uso como cobertura viva. No entanto, estudos adicionais sobre a ecologia da espécie são fundamentais.

Palavras-chave: Manejo de espontâneas; Agrobiodiversidade; Culturas perenes; Diversificação de agroecossistemas; Agroecologia.

Abstract

The potential of *Diodia saponariifolia* as living cover was evaluated, aiming to reduction the community of competing plants in the Poacea family. The specie was identified as beneficial by farmers of São José da Boa Morte settlement (Cachoeiras de Macacu-RJ). The percentage of soil-covering was evaluated after the introduction of *D.saponariifolia* with pre-rooting(PR) and non rooting(NR) cuttings, and subplots management weeding(W) at 30 days after planting, and without weeding(WW). A bioassay with sesame (*Sesamum indicum*) was performed to identify possible allelopathic effects in suppression of spontaneous plants. In (W) treatments, the introduction of *D. saponariifolia* was representative at 75 and 120 days. PR treatments, reduced about 25% of Poaceae coverage. No deleterious effects were observed on sesame germination, suggesting suppression only by light competition, making possible its use as a living cover. However, studies on the ecology of the species are fundamental.

Keywords: Espontaneous management; Diversification of the agroecosystems; Perennial crops ; Agroecology.

Introdução

A cobertura viva tem sido avaliada como um importante instrumento na gestão da comunidade de espontâneas nos agroecossistemas (ALTIERI, 2002). O potencial da espécie *Diodia saponariifolia* (Charm. et Schlech.) K. Schum. (Rubiacea; Poaia-do-brejo)



foi inicialmente identificado pelos agricultores do assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu-RJ), que observaram a menor incidência de ciperáceas e poáceas em locais onde a *D. saponariifolia* estava estabelecida.

De acordo com a FAO (1999), a construção de modelos e soluções agroecológicas aderentes à realidade local, demandam por um processo associativo de conhecimentos científicos e tradicionais, fundamentando-se fortemente na aprendizagem local e na busca por processos de inovação adequados àquela realidade.

A avaliação do potencial de uso da *D. saponariifolia* como cultura de cobertura deveu-se aos seguintes fatores: grande capacidade de adaptação a ambientes secos e inundados e capacidade regenerativa; sistema radicular superficial; propagação vegetativa rasteira e não trepadora; dominância visível sobre monocotiledôneas.

As poucas Referências à espécie são encontradas em levantamentos florísticos. O gênero *Diodia* L. (Rubiaceae: Spermacoceae) tem aproximadamente 30 espécies no Brasil, sendo 6 relatadas no estado do Rio de Janeiro (BENJAMIM, 1959). Com centro de origem nas Américas, não é endêmica do Brasil, apesar de ter a maior ocorrência das Américas (BACIGALPO & CABRAL, 1999). Foi recentemente localizada no México e em regiões do Caribe (PEREZ & HERNADNEZ e 2011). No Brasil, ocorre em quase todos os estados, tendo como domínios fitogeográficos a Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (CABRAL & SALAS, 2013b). Descrita como erva emergente de substrato aquático, habita áreas brejosas abertas, em ambiente ruderal de bordas de mata, riachos e lagos (CABRAL & SALAS, 2013b).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de *D. saponariifolia* como cobertura viva para o manejo da comunidade de espontâneas, visando a redução da colonização de Poaceae.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Campo Experimental da Embrapa Agrobiologia, (Seropédica-RJ), que possui características climáticas semelhantes ao assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu-RJ), onde os propágulos da espécie *D. saponariifolia* foram coletados junto aos agricultores. O clima é do tipo Aw, conforme classificação de Köppen, com a temperatura média anual de 23°C e precipitação média anual de 1.200 mm (HWA & HORA, 2010).



A planta foi multiplicada em bandejas de 35x25x10cm em condição de viveiro, com uso de tela de 40% de sombreamento e posteriormente, os Materiais multiplicados foram transplantados em canteiros. A área onde foi implantado o experimento permaneceu em pousio por 2 anos e o solo foi classificado como Argissolo.

Para a avaliação do estabelecimento da cobertura de *D. saponariifolia* e sua influência sobre as espécies de Poaceae implantou-se um experimento composto dos seguintes tratamentos: plantio com estacas pré-enraizadas em água por 7 dias sem capina subsequente (PE S/C), estacas não enraizadas sem capina subsequente (NE S/C), plantio com estacas pré-enraizadas com capina subsequente (PE C/C), estacas não enraizadas com capina subsequente (NE C/C). Neste tratamento a capina se deu 30 dias após o plantio. E um controle, que não recebeu o plantio de *D. saponariifolia*, nem capina.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, composto de parcelas de 3,0x3,0m, com 5 repetições para cada tratamento, avaliando-se cada parcela aos 75 e 120 dias após o plantio (DAP). Para cobertura de solo a escala de abundância-cobertura proposta por Braun-Blanquet (1979), foi combinada a Descrição qualitativa das populações (PILLAR, 1996) e posteriormente o dado qualitativo foi convertido a percentual considerando-se o total da área avaliada.

Para avaliação de efeitos alelopáticos, coletou-se amostras de solo da área com cobertura de *D. saponariifolia*. Essas amostras foram homogeneizadas e peneiradas, formando uma amostra composta, que constituiu dois tratamentos: T1 – Solo com *D. saponariifolia* sem carvão ativado; T2 – solo com *D. saponariifolia* com carvão ativado; Controle – solo da área do experimento onde não havia *D. saponariifolia*. O carvão ativado, mesclado ao solo, atua eficiente adsorvente de compostos bioquímicos e frequentemente usado em estudos alelopáticos (DEL FABBRO et al, 2014). O solo dos diferentes tratamentos foi semeado com gergelim, e 28 dias após o plantio, as plântulas foram removidas e o hipocótilo e as radículas foram mensurados.

Os Resultados de cobertura das espécies da família Poaceae foram avaliados através do Teste de Kruskal-Wallis, ao nível de significância de 5%. Os efeitos alelopáticos foram analisados através de intervalo de confiança. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do programa Infostat (Di Rienzo et al., 2011).

Resultados e Discussão

De acordo com os Resultados encontrados nos tratamentos sem capina, a Introdução da *D. saponariifolia* passou a representar um diferencial após 120 dias, nos tratamento onde as estacas foram pré-enraizadas (PE S/C), onde foi notada a redução de cerca



de 25% da cobertura de poaceas (Tabela 1). A capina aos 30 dias foi fundamental no controle da incidência de espécies da família Poaceae, (cuja espécie mais frequentes foram *Megathirsus maximus*, *Eleusine indica*, *Dactiloctenium aegyptium* e *Digitaria sanguinalis*), independente da forma de implantação da estaca de *D. saponariifolia* no campo (não enraizada ou enraizada), reduzindo em até 3 vezes a cobertura por espécies dessa família.

Tabela 1. Percentual médio da cobertura por plantas da família Poaceae aos 75 e 120 dias após Introdução de *D.saponariifolia*. Letras maiúsculas diferentes, em seguida ao resultado, representam diferenças significativas segundo o teste Kruskal-Wallis a 5%.

Tratamento	% Cobertura	
	75dias	120dias
Controle	85,7 B	88,1 B
Não enraizado Com Capina (NE C/C)	28,4 A	42,4 A
Não Enraizado Sem Capina (NE S/C)	75,8 B	73,0 B
Enraizado Com Capina (PE C/C)	32,0 A	35,3 A
Enraizado Sem Capina (PE S/C)	70,2 B	65,7 AB

O bioensaio com carvão ativado para avaliação de possíveis efeitos alelopáticos, não revelou diferença significativa entre os tratamentos, seja no desenvolvimento do hipocótilo ou na radícula, não sendo verificado, portanto, bloqueio de germinação ou desenvolvimento das plântulas de gergelim (Figura 1A e 1B). Os Resultados obtidos comprovam que a ação inibitória de *D. saponariifolia* com relação às espécies da família Poaceae não ocorre através de ação alelopática. Portanto, a cobertura viva de *D. saponariifolia* possivelmente não causará danos pela liberação de metabólitos secundários tóxicos no meio ambiente se vier a ser utilizada como cobertura viva.

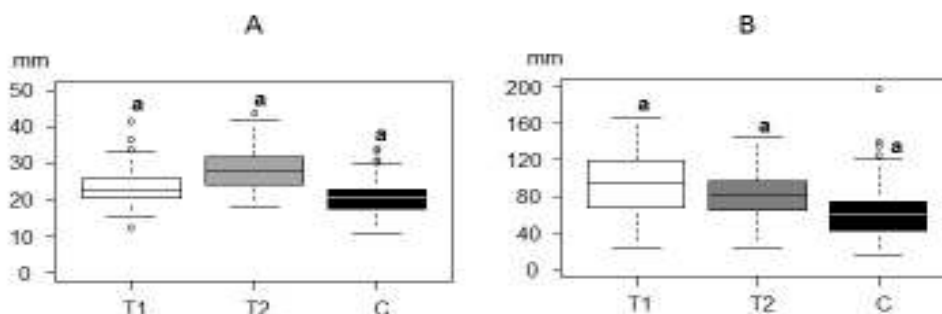


Figura 1. Comprimento de hipocótilo (A) e comprimento de radícula (B) de plântulas de gergelim aos 20 dias após o plantio, nos tratamentos T1 (solo sem carvão ativado), T2 (solo com carvão ativado) e C (controle, solo sem presença de *D. saponariifolia*). Barras identificadas sob mesma letra não diferem entre si pela avaliação do intervalo de confiança a 5% de probabilidade. As barras correspondem ao desvio padrão da média.

Conclusão

A inserção de *D.saponariifolia* contribuiu para a redução do percentual de cobertura de espécies espontâneas da família Poacea, reconhecidas como importantes competidoras de culturas agrícolas. A comprovação de que sua ação inibitória não se dá através da alelopatia, torna a *D.saponariifolia* promissora para o uso como cobertura viva. Estudos adicionais são necessários no sentido de avaliar a adequação da cobertura viva de *D.saponariifolia* a culturas de diferentes portes e ciclos, bem como aspectos nutricionais e demais aspectos relacionados ao manejo de água e luz. Também o entendimento da relação e interação de *D.saponariifolia* com polinizadores e vetores de pragas e doenças são aspectos indispensáveis para a adoção da espécie como cobertura viva.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGAO), à Embrapa Agrobiologia e aos agricultores envolvidos na construção desse trabalho.

Referências Bibliográficas

- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002, 592 p.
- BACIGALUPO, N. M.; CABRAL, E. L. N. Revision de las espécies americanas del género *diodia*. **Darwiniana**, Buenos Aires, v.37, n.1, p. 153-165, 1999.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



BENJAMIN, D. S. Rubiaceae da cidade do Rio de Janeiro: I-tribo spermacoeae. **Rodríguezia**, Rio de Janeiro, v. 33/34, p. 241-280, 1959.

BRAUN-BLANQUET J. **Fitosociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales**. 3. ed. madrid: aum. blume; 1979.

CABRAL, E.L. & SALAS, R. **Diodia**. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2013b. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/fichapublicataxonuc/fichapublicataxonuc.do?id=fb13936>

DEL FABBRO, Corina; GÜSEWELL, Sabine; PRATI, Daniel. Allelopathic effects of three plant invaders on germination of native species: a field study. **Biological Invasions**, v. 16, n. 5, p. 1035-1042, 2014.

DI RIENZO, J. A.; CASANOVES, F.; BALZARINI, M.; GONZALEZ, L.; TABLADA, C.W. **InfoStat** versión 2011. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Disponível em: <http://www.infostat.com.ar>. Acesso em 04 abr. 2014.

FAO. '**Multifunctional Character of Agriculture and Land**'. Conference Background Paper No. 1, Maastricht. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations, 1999. http://www.fao.org/mfcal/pdf/bp_1_agb.pdf. Acessado em 07-06-16.

HWA, C.S.; HORA, M. de A.G. da. **Planejamento estratégico da região hidrográfica dos rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu**. Niterói: UFF/FEC, 2010. 544p.

PÉREZ, L. L.; HERNÁNDEZ, C. G. DIODIA SAPONARIIFOUA (RUBIACEAE: SPERMACOCEAE), ESPECIE DISYUNTA ENTRE SUDAMÉRICA Y MEXICO. **Journal of the Botanical Research** Institute of Texas, p. 299-302, 2011.

PILLAR, V. D. Descrição **de comunidades vegetais**. Porto Alegre: UFRGS, Departamento de Botânica, 1996. Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/>