



## **Leguminosas para controle de plantas espontâneas em agroecossistemas** *Spontaneous plants for control of spontaneous plants in agroecosystems*

Da MACENA, Caio Vinicius Sales Pereira<sup>1</sup>; CARDOSO, Maycon Pedrosa; SANTOS, Luciana Lins Oliveira; SANTOS, Raimundo Nonato Viana<sup>2</sup>; SILVA, Maria Rosângela Malheiros<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Graduandos em Agronomia – Universidade Estadual do Maranhão, salescaio28@gmail.com; mayconpedrosacardoso@gmail.com; <sup>2</sup>Programa de Pós Graduação em Agroecologia – Universidade Estadual do Maranhão, rvianasantos@gmail.com; luciana.linsoliveira@gmail.com; <sup>3</sup>Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade – Universidade Estadual do Maranhão, rmalheiros@yahoo.com.

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica**

**Resumo:** O uso de leguminosas é uma alternativa sustentável para o manejo das plantas espontâneas em agroecossistemas. A pesquisa objetivou avaliar o controle de leguminosas em consórcio e em monocultivo sobre as plantas espontâneas. O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com quatro repetições e, quatro tipos de leguminosas (crotalária, feijão guandu-anão, feijão-caupi e mucuna-cinza) em monocultivo e em consórcio. No florescimento das leguminosas realizaram-se a coleta das plantas espontâneas que foram cortadas, contadas e identificadas por família, gênero e espécie. Em monocultivo, a mucuna-cinza teve a menor de riqueza de espécies espontâneas (52%) seguida da crotalária (28%) e, no consórcio, a crotalária + feijão-caupi (36%), seguida da crotalária + guandu-anão (32%) comparado com a vegetação espontânea. As leguminosas reduzem a riqueza de espécies das plantas espontâneas, e em consórcio são mais supressoras do que em monocultivo.

**Palavras-chaves:** supressão; vegetação espontânea; adubos verdes.

**Keywords:** suppression; spontaneous vegetation; green fertilizers.

### **Introdução**

As plantas espontâneas são espécies que nascem e se reproduzem espontaneamente, sem serem cultivadas, exercendo a função de proteger e revitalizar o solo, ao recobrir áreas onde a vegetação original foi retirada ou profundamente alterada (ALMEIDA et al., 2018). Entretanto, quando não utilizadas práticas de manejo desta vegetação, podem acarretar interferência nas culturas cultivadas, devido à competição por água, luz e nutrientes.

Em áreas de produção com base na agricultura agroecológica, entre as práticas de controle das plantas espontâneas, destaca-se o uso da adubação verde com leguminosas. Essas espécies além do controle das plantas espontâneas também reduzem a população de nematoides, adicionam nitrogênio e atuam na ciclagem dos nutrientes ao trazer para a superfície do solo aqueles que estão em maior profundidade, o que favorecerem a manutenção da matéria orgânica, e o “sequestro” de carbono da atmosfera e na recuperação dos solos degradados (TIVELLI et al., 2010). Portanto, o uso de leguminosas pode contribuir para o manejo viável na busca da sustentabilidade dos solos agrícolas, que além proteção e aporte de nutrientes, podem apresentar propriedades de supressão de plantas espontâneas. Diante do exposto, o objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito das leguminosas em consórcio e



em monocultivo sobre as plantas espontâneas, visando estabelecer um manejo sustentável para os agricultores familiares maranhenses.

## Metodologia

O experimento foi implantado em julho de 2018 na área experimental da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão em São Luís – MA. O clima local segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw', ou seja, equatorial quente e úmido, com estação chuvosa de janeiro a junho (média de 2010 mm) e estação seca de julho a dezembro (média de 180 mm), com temperatura média anual de 26,1 °C, com variações de 30,4 °C a 23,3 °C e umidade relativa média de 88% (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA, 2009). O solo está classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Arênico (EMBRAPA, 2013).

O delineamento foi em blocos casualizados, com quatro repetições cujos tratamentos foram: T1 – vegetação espontânea (testemunha); T2 - crotalária (*Crotalaria juncea*); T3 – feijão guandu-anão (*Cajanus cajan*); T4 – feijão-caupi (*Vigna unguiculata*); T5 – mucuna-cinza (*Mucuna nivea*), T6 – *C. juncea* + *C. cajan*; T7 – *C. juncea* + *M. nivea*; T8 – *C. juncea* + *V. unguiculata*; T9 – *M. nivea* + *V. unguiculata*; T10 – *M. nivea* + *C. cajan*. As parcelas foram constituídas por sete linhas de 3,20 m espaçadas de 0,50 m entre linhas com dimensão de 12,80 m<sup>2</sup>. A semeadura das leguminosas foi manual, usando-se para crotalária e feijão caupi, quatro sementes por cova com espaçamento entre plantas de 0,10 m e 0,20 m, respectivamente. Para o feijão guandu-anão foi oito sementes por cova com espaçamento de 0,25 m e a mucuna-cinza, duas sementes por cova no espaçamento de 0,40 m entre plantas.

No florescimento das leguminosas realizou-se coletas das plantas espontâneas por meio do método do quadrado inventário (0,50 m x 0,50 m) pelo lançamento ao acaso por três vezes em cada parcela. As partes aéreas das plantas foram cortadas, contadas e identificadas em nível de família, gênero e espécie.

## Resultados e Discussão

A testemunha apresentou um total de 25 espécies de plantas espontâneas distribuídas 56% no grupo botânico das eudicotiledôneas e 44% no grupo das monocotiledôneas. Desse total, 28% foram suprimidas pelo monocultivo da crotalária *juncea*; 16% pelo monocultivo do feijão guandu-anão; 24% pelo monocultivo do feijão-caupi e 52% pelo monocultivo da mucuna-cinza (Tabela 1 e 2). A área experimental mostrou elevado número de espécies espontâneas com predomínio do grupo das eudicotiledôneas, porém as leguminosas reduziram a presença dessas espécies, provavelmente pela competição pelos recursos do ambiente, interceptação da luz solar pelo dossel e efeitos alelopáticos que interferiram na germinação, emergência e crescimento das plantas espontâneas. Favero et al., (2001), avaliando as modificações na população de plantas espontâneas por leguminosas usadas como adubos verdes, também verificaram que algumas plantas espontâneas que ocorreram na parcela sem adubação verde, não ocorreram nos tratamentos com leguminosas. Portanto, as leguminosas modificaram a dinâmica de sucessão das espécies



espontâneas. Entre as leguminosas em monocultivo verificou-se maior percentual de redução das plantas espontâneas pela mucuna-cinza que suprimiu principalmente as espécies do grupo das eudicotiledôneas (Tabela 1). Esse resultado mostrou que a mucuna-cinza foi eficiente sobre as espécies do seu grupo botânico. Mourão et al., (2010) também observaram que a mucuna-cinza tanto em consórcio com o milho como em monocultivo foi eficiente no controle de plantas espontâneas.

**Tabela 1.** Grupo botânico, famílias e espécies espontâneas identificadas na testemunha e nas leguminosas em monocultivo na Fazenda Escola/CCA/UEMA - São Luís/MA, 2018. \*T1 = Vegetação espontânea (testemunha); T2 = Crotalária (*C. juncea*); T3 = Feijão guandu-anão (*C. cajan*); T4 = Feijão-caupi (*V. unguiculata*); T5 = Mucuna-cinza (*M. nivea*).

Família	Espécie	T1	T2	T3	T4	T5
<b>MONOCOTILEDÔNEAS</b>						
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	X	-	X	X	X
Cyperaceae	<i>Cyperus diffusus</i> L.	X	-	-	-	-
	<i>Kyllinga odorata</i> Vahl.	X	X	X	X	-
Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk)	X	X	-	-	-
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	X	X	X	X	X
	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz). Koeler	X	X	X	X	X
	<i>Digitaria</i> sp.	X	-	X	-	-
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	X	X	X	X	X
	<i>Eragrostis ciliaris</i> L.	X	-	-	X	-
	<i>Panicum trichoides</i> L.	X	X	X	X	X
	<i>Paspalum maritimum</i> Trin.	X	-	X	X	-
<b>EUDICOTILEDÔNEAS</b>						
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	X	X	X	X	X
Asteraceae	<i>Emilia coccinea</i> (Sims) Sweet.	X	X	X	X	-
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Milisp.	X	X	X	X	X
	<i>Sebastiania corniculata</i> (Vahl) Mull.Arg.	X	X	X	X	-
Fabaceae	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	X	X	X	-	-
	<i>Centrosema brasilianum</i> L.	X	X	X	X	X
Lamiaceae	<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Willd.	X	-	-	-	-
Malvaceae	<i>Pavonia cancelata</i> (L.) Cav.	X	X	X	-	-
	<i>Sida</i> sp.	X	X	X	X	X
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.	X	X	X	X	X
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven	X	X	X	X	-
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	X	X	X	X	X
Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) F. Muell	X	X	X	X	X
	<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	X	-	X	X	-

Em consórcio, crotalária + feijão guandu-anão, crotalária + mucuna-cinza, crotalária + feijão-caupi suprimiram em 32%, 16% e 36% as espécies espontâneas, respectivamente. Enquanto, os consórcios, feijão-caupi + mucuna-cinza e feijão guandu-anão + mucuna-cinza reduziram em 28% o número de espécies espontâneas (Tabela 2). O feijão guandu-anão e o feijão-caupi exerceram maior supressão sobre as plantas espontâneas em consórcio com a crotalária do que em monocultivo. A crotalária-juncea, de acordo com Costa (2019), apresenta porte ereto que varia de 1,67 a 2,84 metros de altura, crescimento inicial rápido, o que confere maior



competitividade com as plantas espontâneas. Teodoro et al., (2011) também reiteram que a crotalaria-juncea diminui a incidência de plantas espontâneas, aumenta a proteção do solo, o acúmulo de matéria seca e o aporte de nutrientes pelo seu rápido estabelecimento e crescimento.

**Tabela 2.** Grupo botânico, famílias e espécies espontâneas identificadas na testemunha e nas leguminosas em consórcio na Fazenda Escola/CCA/UEMA - São Luís/MA, 2018. \*T1 = Vegetação espontânea - testemunha; T6 = *C. juncea* + *C. cajan*; T7 = *C. juncea* + *M. nivea*; T8 = *C. juncea* + *V. unguiculata*; T9 = *M. nivea* + *V. unguiculata*; T10 = *M. nivea* + *C. cajan*.

Família	Espécie	T1	T6	T7	T8	T9	T10
<b>MONOCOTILEDÔNEAS</b>							
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	X	X	X	X	X	X
Cyperaceae	<i>Cyperus diffusus</i> L.	X	-	X	X	-	-
	<i>Kyllinga odorata</i> Vahl.	X	X	X	-	X	-
Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk)	X	-	X	-	X	-
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	X	X	X	X	X	X
	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz).Koeler	X	X	X	X	X	X
	<i>Digitaria</i> sp.	X	-	-	-	-	-
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaeth	X	X	X	X	X	X
	<i>Eragrostis ciliaris</i> L.	X	X	-	-	-	-
	<i>Panicum trichoides</i> L.	X	X	X	-	X	X
	<i>Paspalum maritimum</i> Trin.	X	-	-	X	-	-
<b>EUDICOTILEDÔNEAS</b>							
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	X	X	X	X	X	X
Asteraceae	<i>Emilia coccinea</i> (Sims) Sweet.	X	X	X	X	X	X
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Milisp.	X	X	X	X	X	X
	<i>Sebastiania corniculata</i> (Vahl) Mull.Arg.	X	-	X	X	-	X
Fabaceae	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	X	X	X	X	-	X
	<i>Centrosema brasilianum</i> L.	X	X	X	X	X	X
Lamiaceae	<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Willd.	X	-	-	-	X	X
Malvaceae	<i>Pavonia cancelata</i> (L.) Cav.	X	X	X	-	X	-
	<i>Sida</i> sp.	X	-	X	X	X	X
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.	X	X	X	X	X	X
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven	X	X	X	X	-	X
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	X	X	X	X	X	X
Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) F. Muell	X	X	X	X	X	X
	<i>Spermacoce latifolia</i> L.	X	-	X	-	X	X

Comparando-se as leguminosas em consórcio e em monocultivo constatou-se que os maiores percentuais de supressão das plantas espontâneas ocorreram nos consórcios, exceto para mucuna-cinza com crotalaria-juncea (Tabela 1 e 2). Evidenciando que os consórcios das leguminosas são mais supressores sobre as plantas espontâneas do que em monocultivo, o que contribui para reduzir o uso de agrotóxicos que contaminam o meio ambiente e a saúde humana.

## Conclusões



Em consórcio as leguminosas são mais supressoras sobre as plantas espontâneas do que em monocultivo e apresenta-se como alternativa viável de manejo sustentável para o agricultor familiar dispensando o uso de agrotóxicos.

### **Referências bibliográficas**

ALMEIDA, S. R. M.; SILVA, F. D. Uso de manipueira na produção de biomassa de plantas espontâneas. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

COSTA, Carolina Marques. **Aspectos agronômicos e qualidade de silagens mistas oriundas dos consórcios de milho e crotalária**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 65 f. 2019.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]**. – 3ª ed. rev. ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353.

FAVERO, C. JUCKSCH, I. ALVARENGA, R. C. COSTA, L. M. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 11, p. 1355-1362, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normas climatológicas do Brasil 1961-1990**. Brasília, DF. 2009. 465p.

MOURÃO, S. A.; KARAM, D.; SILVA, J.A.A; Potencial de leguminosas utilizadas como adubo verde no manejo de plantas daninhas na cultura do milho, no norte de Minas Gerais. **XXXVIII Congresso Nacional de Milho e Sorgo**. Goiânia: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, CD-Rom, 2010.

TEODORO, R.B.; OLIVEIRA, F.L.; SILVA, D.M.N.; FÁVERO, C.; QUARESMA, M.A.L. Aspectos agronômicos de leguminosas para adubação verde no Cerrado do Alto Vale do Jequitinhonha. **Revista Brasileira Ciência Solo**, v.35, p.635-643, 2011.

TIVELLI, S. W.; PURQUEIRO, L. F. V.; KANO, C. Adubação verde e plantio direto em hortaliças. **Pesquisa e Tecnologia**, vol. 7, n. 1, 2010.