



Potencial de Fabaceae para supressão de plantas espontâneas em agroecossistemas

Potential of Fabaceae for the suppression of spontaneous plants in agroecosystems

RODRIGUES, Daniel dos Santos¹; SANTOS, Valquíria Barros dos²; DUARTE, Mathias Ariel Chaves³; PEIXOTO, Marianne Camile Rodrigues⁴; NUNES, Robert Filipe Costa⁵; SILVA, Maria Rosangela Malheiros⁶

¹ Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), daniel88251845@gmail.com; ² UEMA, barrosvalquiria0206@gmail.com; ³ UEMA, mathias.ariel.duarte@gmail.com, ⁴ UEMA, marpeixoto1@outlook.com, ⁵ UEMA, robertfilipecostanunes@gmail.com, ⁶ UEMA, rmalheir@gmail.com.

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de agroecossistemas

Resumo: A adubação verde apresenta potencial para supressão de plantas espontâneas em agroecossistemas. A pesquisa objetivou avaliar o potencial de supressão de plantas espontâneas por adubos verdes em diferentes espaçamentos. O delineamento foi em blocos casualizados em arranjo fatorial 2 x 5, com quatro repetições. O espaçamento foi o primeiro fator (0,25 e 0,50 m) e o segundo, os adubos verdes *Crotalaria juncea*, *Vigna unguiculata*, *Canavalia ensiformis* e *Mucuna nivea* e a testemunha sem adubo. As avaliações consistiram da cobertura aos 15, 30 e 45 dias após a emergência (DAE) pelo método do número de interseções. Aos 30 DAE, em 0,25 m, a cobertura da testemunha não diferiu dos adubos verdes, enquanto em 0,50 m, a testemunha apresentou maior cobertura em relação aos adubos verdes e às plantas espontâneas nos adubos verdes. Os adubos verdes cultivados em espaçamento de 0,25 m apresentam elevado potencial para supressão das plantas espontâneas a partir dos 30 dias após a emergência (DAE) em comparação ao 0,50 m.

Palavras-chave: adubos verdes; vegetação espontânea; cobertura vegetal; manejo sustentável.

Introdução

A flora espontânea exerce grande importância funcional nos agroecossistemas contribuindo na manutenção da cobertura do solo, na ciclagem de nutrientes, na conservação da água do solo, podem ser hospedeiras alternativas de inimigos naturais de pragas e patógenos (PEREIRA; MELO, 2008). Entretanto, quando não manejadas podem acarretar interferência nas culturas cultivadas, devido à competição por água, luz e nutrientes.

Entre as práticas mais usadas para o manejo dessas espécies destaca-se a adubação verde utilizada na agricultura orgânica como uma importante ferramenta não só para a conservação, mas também para a recuperação do solo, além de fornecer a nutrição necessária para as plantas que se beneficiam da adubação feita por sua biomassa.



Em geral, se faz a escolha de espécies leguminosas, pela capacidade de realização da fixação biológica de nitrogênio (FBN), que contribuem para o abatimento dos custos com o insumo de adubação nitrogenada (ABRANCHES *et al.*, 2021).

Ademais, o seu rápido crescimento e eficiência na produção de biomassa, tornam sua escolha mais adequada.

A disposição do espaçamento entre estas plantas, se tornar um fator relevante a ser discutido, visto que sua diminuição contribui para otimização da supressão das plantas espontâneas, pois com a proximidade da parte aérea dos adubos verdes um com os outros, favorece o adensamento das folhas e limitação da luz solar que chega às camadas inferiores.

Dessa forma, a pesquisa objetivou-se avaliar o potencial de cobertura dos adubos verdes *Crotalaria juncea*, *Vigna unguiculata*, *Canavalia ensiformis* e *Mucuna nivea* em dois diferentes espaçamentos para manejo integrado da vegetação espontânea.

Metodologia

O experimento foi conduzido de setembro a novembro de 2022 na área experimental do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAPO), situado na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) em São Luís – MA. As seguintes coordenadas S -02° 35' 29", -44° 12' 42" W indicam o local. O clima de acordo com Köppen-Geiger caracterizado como Aw', aponta para clima equatorial quente e úmido.

O solo é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Arênico (EMBRAPA, 2013). A análise química do solo indicou valores de pH (CaCl₂) = 5,3; MO = 24 g/dm³; P = 135 mg/ dm³; Mg = 10 mmol/ dm³; K = 2,5 mmol/ dm³; Ca = 20 mmol/ dm³; Al = 0,00 mmol/ dm³ e H+Al = 21 mmol/ dm³.

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados em arranjo fatorial (2 x 4) +2 duas testemunhas, com quatro repetições. O primeiro fator foram os espaçamentos entre linha (0,25 e 0,50 m) e o segundo os adubos verdes *Crotalaria juncea* (crotalaria), *Vigna unguiculata* (feijão caupi), *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco) e *Mucuna nivea* (mucuna cinza) e a testemunha com a ausência do adubo. As parcelas apresentaram uma área total de 4 m² e área útil para avaliação de 2 m². A semeadura dos adubos verdes foi realizada manualmente e sem adubação. A densidade de semeadura foi de 30 sementes de crotalaria m⁻¹, 30 sementes feijão caupi m⁻¹, e cinco sementes de mucuna-cinza e de feijão-de-porco por metro linear.

A avaliação de cobertura vegetal dos adubos verdes foi realizada aos 15, 30 e 45 dias após emergência (DAE) pelo método do número de interseções (ALVARENGA, 1993). O procedimento foi realizado duas vezes, ao acaso, na área útil de cada parcela. Por sua vez, os dados de avaliação dos adubos foram submetidos à análise



de variância (ANOVA) e comparação de médias por meio do teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na primeira avaliação de cobertura, aos 15 DAE no espaçamento de 0,25 m, os adubos verdes que obtiveram os maiores valores percentuais de cobertura foram a mucuna cinza (76%), feijão caupi (69,37%) e feijão-de-porco (67,3%). A testemunha apresentou a maior cobertura de plantas espontâneas em relação aos tratamentos com os adubos verdes. Em 0,50 m a cobertura dos adubos verdes não difere da testemunha, porém para a cobertura das plantas espontâneas houve diferença na crotalária (Figura 1 A e B).

O maior desempenho inicial em 0,25 m da mucuna cinza, feijão caupi e feijão-de-porco, provavelmente, decorreu dos seus hábitos de crescimento, prostrado, ereto e semiereto herbáceo, respectivamente. Visto que, está característica influencia em uma menor incidência de luz nas entrelinhas do cultivo, reduzindo a germinação e crescimento das plantas espontâneas. Mateus e Wulke (2014) citam que a mucuna cinza tem rápido crescimento e alta produtividade de fitomassa, contribuindo para formação de uma densa camada no solo. O feijão-de-porco é descrito como uma espécie com grande tolerância à seca e com boa capacidade supressiva (ARAUJO *et al.*, 2007) e adaptabilidade a solos deficiência de fosforo, da qual se caracterizar os solos brasileiros (FILHO *et al.*, 2014). Este rápido potencial de encobrimento se torna fundamental para culturas que em seu período crítico de crescimento se dá nos primeiros dias de desenvolvimento.

A avaliação inicial a 0,50 m mostrou que os adubos verdes não foram eficientes na cobertura do solo quando comparados com as plantas espontâneas. Assim, se sugere para supressão das plantas espontâneas a utilização do espaçamento 0,25 m.

Aos 30 DAE, no espaçamento de 0,25 m, a cobertura da testemunha não diferiu dos adubos verdes, contudo se observou diferenças significativas em relação à cobertura das plantas espontâneas nos adubos verdes. Em 0,50 m, a testemunha apresentou maior cobertura em relação aos adubos verdes e às plantas espontâneas nos adubos verdes (Figura 1 C e D).

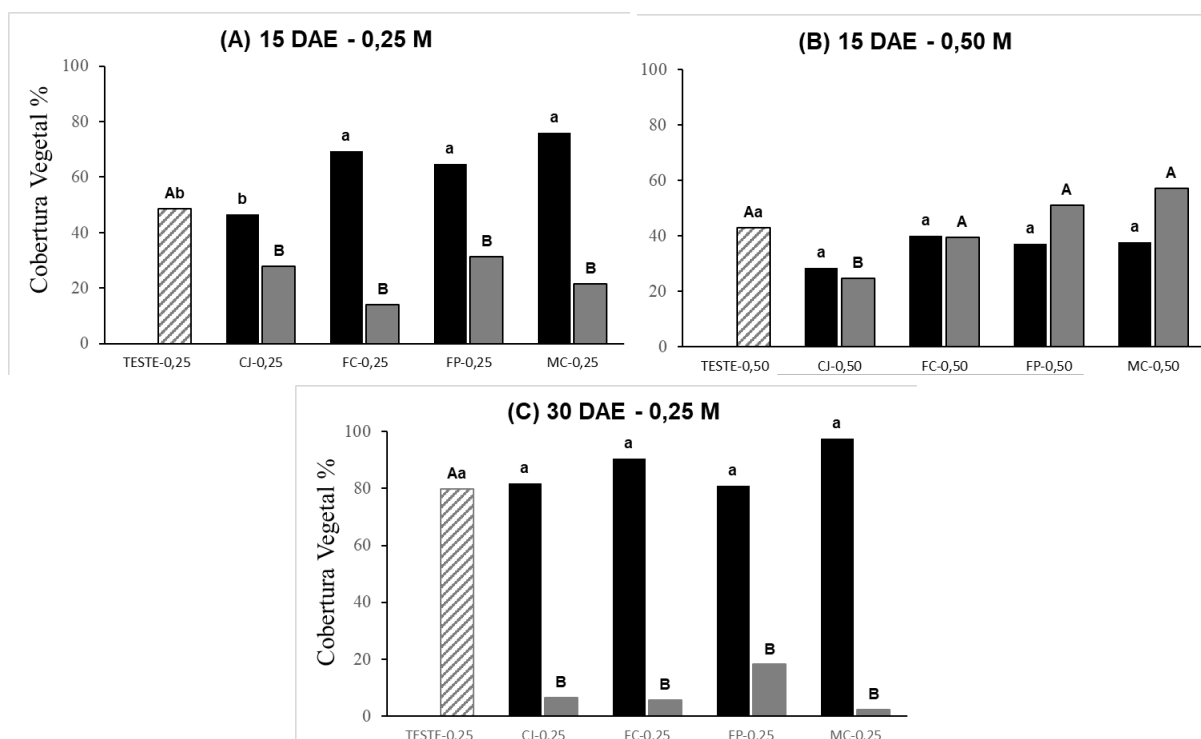
Aos 30 dias, todos os adubos verdes no menor espaçamento mostraram capacidade de recobrimento do solo semelhante as plantas espontâneas da testemunha, porém no maior espaçamento nenhum atingiu o potencial de cobertura da testemunha. Santos *et al.*, (2020) em consorcio de adubos verdes com quiabeiro também observaram maior cobertura das plantas espontâneas comparadas aos adubos verdes.



Na última avaliação (45 DAE) em 0,25 m, os adubos verdes mantiveram elevada cobertura do solo não diferindo da testemunha, porém a cobertura das plantas espontâneas nos adubos verdes apresentou os menores valores comparados à testemunha. Em 0,50 m, apenas a mucuna cinza obteve maior cobertura, não diferindo da testemunha. Entretanto, a cobertura das plantas espontâneas nos adubos verdes foi menor em relação à testemunha (Figura 1 E e F).

O uso de adubos verdes, no espaçamento 0,25 m, demonstra um alto potencial competitivo em relação às plantas espontâneas comparado ao espaçamento 0,50 m, pois reduziu a incidência de luz solar entre as fileiras do cultivo que promove a germinação e crescimento de muitas plantas espontâneas. Scholten et al. (2011) destacaram que o espaçamento entre os sulcos de plantio influencia significativamente o grau de interferência da vegetação na cultura principal.

Cantanhede et al. (2018) observaram, aos 45 DAE, percentuais de cobertura do solo com a utilização de adubo verde valores acima de 90 % para as espécies do gênero mucuna. Ademais, apresentam também ação alelopática por exsudação de compostos químicos, refletindo em uma maior cobertura observada entre os adubos verdes analisados.



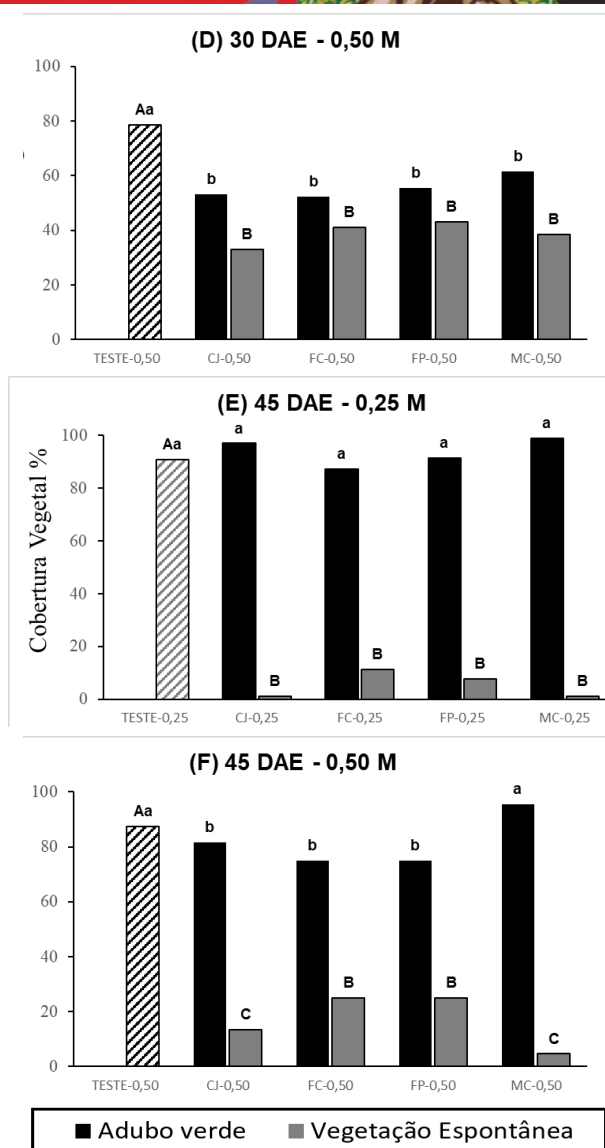


Figura 1. Porcentagem de cobertura vegetal do solo pelos adubos verdes e plantas espontâneas aos 15, 30 e 45 DAE. NEAPO-UEMA/ São Luís-MA, 2022/23. Médias seguidas da mesma letra, maiúsculas para cobertura espontânea e minúsculas para os adubos verdes, não diferem pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5%. CJ-0,25 = crotalária a 0,25 m; FC-0,25 = feijão caupi a 0,25 m; FP-0,25 = feijão-de-porco a 0,25 m; MC-0,25 = mucuna cinza a 0,25 m; CJ-0,50 = crotalária a 0,50 m; FC-0,50 = feijão caupi a 0,50 m; FP-0,50 = feijão-de-porco a 0,50 m; MC-0,50 = mucuna cinza a 0,50 m.

Conclusões

Os adubos verdes *Crotalaria juncea* (crotalária), *Vigna unguiculata* (feijão caupi), *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco) e *Mucuna nivea* (mucuna cinza) cultivados em espaçamento de 0,25 m, apresentam elevado potencial para supressão das



plantas espontâneas a partir dos 30 dias após a emergência (DAE) em comparação ao 0,50 m.

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento da bolsa de iniciação científica e ao Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA pela infraestrutura.

Referências bibliográficas

ABRANCHES, Mikaela de O.; SILVA, Guilherme A. M. da; SANTOS, Leônidas C. dos; PEREIRA, Luanna. F.; FREITAS, Gilberto B. de. Contribuição da adubação verde nas características químicas, físicas e biológicas do solo e sua influência na nutrição de hortaliças. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e7410716351, 2021.

ALVARENGA, Ramos C. **Potencialidades de adubos verdes para conservação e recuperação de solos**. 1993. 112p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

ALVARES, C. A. et al. Koppen's climate classification map of Brasil. **Meteorologische Zeitschrift**. v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013

ARAUJO, J.C.; MOURA, E.G.; AGUIAR, A.C.F.; MENDONÇA, V.C.M. Supressão de plantas daninhas por leguminosas anuais em sistema agroecológico na pré-amazônia. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 25, n. 2, p. 267-275, 2007

CANTANHEDE, Josilene D.; MARINHO, Tácia R. dos; ALVES, Givago L.; JESUS, Assistone C. de; SANTOS, Raudielle F. dos; SILVA, Maria R. M. Adubos verdes na supressão de plantas espontâneas. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF, V.13, n 1, 2018.

DUARTE JÚNIOR, José B.; COELHO, Fábio C. Adubos verdes e seus efeitos no rendimento da cana-de-açúcar em sistema de plantio direto. **Bragantia**, Campinas, v.67, n.3, p.723-732, 2008.

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

FAVERO, Claudenir; IVO, Juscksch; ALVARENGA, Ramos C.; COSTA, Liovando M. da. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.11, p.1355-1362, 2001.



FILHO, Fontão de L.; AMBROSANO, Edmilson J.; Rossi José A. D. C. Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: Fundamentos práticos. Brasília, DF: Embrapa, 2014. V1 (507 p.)

LIMA, Suzete F.; Timossi, Paulo C.; ALMEIDA, Diemisson P.; SILVA, UADSON, R. de. Fitossociologia de plantas daninhas em convivência com plantas de cobertura. **Revista Caatinga**, v. 27, n. 2, p. 37-47, 2014.

Mateus, Gustavo P.; Wulke, Elaine B.; Espécies de leguminosas utilizadas como adubos verdes. **Pesquisa & Tecnologia**, vol. 3, n.1. 2006

PEREIRA, Welington; MELO, Werito F. **Manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças**. Circular Técnica. n. 62. Embrapa Hortaliças. Brasília-DF. p. 1-8. 2008.

SANTOS, Raimundo N. V.; SANTOS, Luciana L. O., MACENA, Caio V. S. P. Green Manure Intercropped with Okra for Spontaneous Plant Suppression. **Journal of Agricultural Studies**, [S.l.], v. 8, n. 4, p. 507-522, 2020.