Recital
Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG.

CRESCIMENTO DE LEGUMINOSAS EM CONVIVÊNCIA COM PLANTAS DANINHAS

Growth of legumes in coexistence with weeds

Sofia Mara DIEGO
Universidade do Estado de Minas Gerais
sofiamaradiogo@gmail.com

Jéssica Silva NUNES
Universidade do Estado de Minas Gerais
jessicaanunees@hotmail.com

Christiano da Conceição de MATOS
Universidade do Estado de Minas Gerais
christiano.matos@uemg.br

DOI: https://doi.org/10.46636/recital.v5i1.337

Resumo

Objetivou-se avaliar o crescimento inicial de leguminosas utilizadas como adubos verdes, bem como compreender a influência dessas espécies na comunidade de plantas daninhas. O experimento foi realizado em campo. Os tratamentos foram constituídos por quatro tipos de cultivos: crotalária (*Crotalaria juncea)*; feijão-guandu (*Cajanus cajan*), mucuna-cinza (*Mucuna pruriens*) e área sem cultivo (controle). Aos 50 dias após semeadura (DAS) foi realizado o levantamento da comunidade de plantas daninhas e a colheita das plantas de adubo verde. A crotalária foi a planta que apresentou crescimento mais rápido e maior produção matéria fresca e seca aos 50 DAS. Por outro lado, o feijão-guandu apresentou baixa taxa de crescimento e produção de massa vegetal, inferior à observada para a vegetação local (área sem cultivo). A diversidade de plantas daninhas foi modificada conforme a planta de adubo verde cultivada. No entanto, a porcentagem de área ocupada pela vegetação infestante

não foi influenciada pelo plantio das leguminosas. A crotalária possui crescimento mais rápido e maior produção de massa de matéria seca comparada às demais leguminosas, sendo recomendada para situação semelhante. Os cultivos de crotalária, feijão-guandu e mucuna-cinza não influenciam a porcentagem de ocupação do solo por plantas daninhas até os cinquenta dias após semeadura dessas leguminosas.

Palavras-chave: Adubo verde. *Crotalaria juncea*. *Cajanus cajan*. *Mucuna pruriens*.

Abstract

The objective was to evaluate the initial growth of legumes used as green manures, as well as to measure the influence of these species on the weed community. The experiment was carried out in the field. The treatments consisted of four types of crops: sunn hemp (*Crotalaria juncea*); pigeon pea (*Cajanus cajan*), velvet bean (*Mucuna pruriens*) and uncultivated area (control). At 50 days after sowing, the weed community was analyzed and the green manure plants were harvest. Among the plants studied, sunn hemp is the one with the fastest growing and highest production of fresh and dry matter in an interval of 50 days of cultivation. On the other hand, pigeon pea had a low growth rate and lower plant mass production than that observed for local vegetation (uncultivated area). Weed diversity was modified according to the cultivated green manure plant. However, the percentage of area occupied by weed vegetation was not influenced by the planting of legumes. We concluded that sunn hemp has faster growth and higher dry matter production in a short growth period compared to other studied legumes, being recommended for a similar situation. The cultivation of sunn hemp, pigeon pea and velvet bean do not influence the percentage of soil occupation by weeds until fifty days after sowing these legumes.

Keywords: Green manure. *Crotalaria juncea. Cajanus cajan. Mucuna pruriens*

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas em consórcio ou rotação com outras culturas de valor econômico, que podem ser roçadas e mantidas sobre o solo ou incorporadas a ele, pode proporcionar melhorias em características químicas, físicas e biológicas no solo, o que, de modo geral, é denominado de adubação verde (ESPÍNDOLA; GUERRA; ALMEIDA, 1997). Quando o objetivo é a liberação dos nutrientes contidos nas plantas leguminosas de forma rápida, podendo ser incorporados ou não ao solo, o estágio apropriado para o corte é quando as plantas estão em pleno florescimento e início de formação de vagens.

Devido à capacidade de se associarem simbioticamente às bactérias fixadoras de nitrogênio, dos gêneros *Rhizobium* e *Bradyrhizobium*, aos quais formam nódulos que são facilmente destacados das raízes, as leguminosas têm sido as preferidas para adubação verde (MA *et al.*, 2021; MEENA *et al.*, 2018). Em relação aos insumos externos que o produtor utiliza para atenuar a fertilidade do solo, a adubação verde com leguminosa, contribui, promovendo, assim, reduções significativas na dispensa de insumos fornecedores de nitrogênio e melhorias

nas condições gerais do cultivo e algumas dessas espécies podem ser utilizadas na alimentação humana ou animal (WUTKE *et al.*, 2007).

A adubação verde tem proporcionado benefícios e melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, pois estão relacionadas diretamente com o aporte de resíduo orgânico que é inserido ao sistema, de forma que isso estimula a atividade microbiana no solo, que tem por resultado da concorrência a redução de inoculação de agentes patogênicos viventes no solo, tais como fungos, bactérias e nematoides (DONG *et al.*, 2021; NTAKIRUTIMANA *et al.*, 2019). Além disso, o uso de adubos verdes pode auxiliar no manejo de plantas daninhas da área (AGARWAL *et al.*, 2022).

As plantas daninhas são, na maioria das vezes, caracterizadas por seus efeitos negativos sobre o crescimento das culturas, principalmente, por serem fortes competidoras por recursos, necessitando, portanto, de práticas de manejo destinadas a reduzir tais efeitos (BAJWA, 2014; KIÆR; WEISBACH; WEINER, 2013). A interferência dessas plantas sobre as culturas agrícolas reduz-lhes, principalmente, o rendimento. Essa interferência pode ocorrer, diretamente por meio da competição por água, luz e nutrientes e pela inibição química (alelopatia), afetando a germinação e o desenvolvimento das plantas cultivadas. Indiretamente, as espécies infestantes podem causar prejuízos aos cultivos por hospedarem insetos-pragas, fungos e nematódeos, além de dificultar os trabalhos de colheita e depreciar a qualidade do produto colhido (MHLANGA; CHAUHAN; THIERFELDER, 2016; SILVA; SILVA, 2007).

O cultivo de adubos verdes inseridos na propriedade promove menor infestação de plantas daninhas no plantio seguinte. Isso ocorre devido à quebra do ciclo vegetativo das várias espécies de vegetação espontânea (daninha/invasora), impedindo-as de reproduzir e disseminar sementes e propágulos vegetativos ao solo, ao mesmo tempo em que parte desse material perde sua viabilidade devido ao impedimento à sua germinação e ao desenvolvimento (OLIVEIRA; BRIGHENTI, 2018; PRADHAN *et al.*, 2022). Diante do exposto, objetivou-se, nesta pesquisa, avaliar o crescimento inicial de leguminosas comumente utilizadas como adubos verdes, bem como compreender a influência dessas espécies na comunidade de plantas daninhas.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

O manejo integrado de plantas daninhas consiste na utilização dos métodos de controle preventivo, cultural, mecânico, físico, biológico e químico (OLIVEIRA; BRIGHENTI, 2018). A escolha do conjunto de técnica a ser utilizada deverá levar em consideração o tipo de exploração agrícola, as espécies infestantes presentes na área, o relevo, a disponibilidade de mão de obra e equipamentos disponíveis para a utilização, além de aspectos ambientais e econômicos. Deve-se buscar a integração dos métodos de controle, pois a diversificação das estratégias de manejo da comunidade infestante aumenta a eficiência e reduz os custos de controle de plantas daninhas (BAJWA, 2014; PANNACCI; LATTANZI; TEI, 2017). Assim, um manejo bem feito é fundamental para garantir a produtividade da cultura, além de permitir a redução do uso de técnicas, normalmente, mais agressivas ao meio ambiente, como a aplicação de herbicidas (ALVINO *et al.*, 2011).

As plantas de cobertura se enquadram na estratégia de controle físico. A manutenção dos restos culturais sobre a superfície do solo pode servir como uma barreira física, impedindo a emergência de sementes de plantas daninhas que apresentam pequenas quantidades de reserva, a qual, às vezes, não é suficiente para que a planta ultrapasse a cobertura morta em busca de luz (AGARWAL *et al.*, 2022). O processo de decomposição desses resíduos vegetais libera gradualmente uma série de compostos orgânicos denominados aleloquímicos, que podem interferir negativamente na germinação e emergência das plantas indesejáveis (CHUNG *et al.*, 2018). Quanto maior a quantidade de palha maior será a barreira física e maior será a quantidade de compostos aleloquímicos produzidos, o que poderá influenciar negativamente a germinação das plantas daninhas (OLIVEIRA; BRIGHENTI, 2018).

Deve-se selecionar, como plantas de cobertura, aquelas espécies com maior potencial para as condições locais, rapidez para se estabelecerem e produzirem fitomassa. Quanto mais rápido o estabelecimento, maiores benefícios físicos advindos da cobertura na proteção do solo e na supressão de plantas daninhas. A maior produção de fitomassa indica maior oferta de palha sobre o solo (ALARCÓN VÍLLORA *et al.*, 2019; JACOBS *et al.*, 2022).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado nos meses de abril a agosto de 2021 na Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Unidade Ituiutaba – MG. O município de Ituiutaba situa-se a 564 metros acima do nível do mar, com as coordenadas geográficas da área 18º 97' 32" latitude S, 49º 44' 58" longitude W. O clima da região é definido como Aw, tropical de savana, com inverno seco e verão chuvoso, segundo a classificação de Köppen e Geiger. A temperatura média está em torno dos 23,1°C (INMET, 2021).

Anteriormente à implantação do experimento, a área estava coberta predominantemente por capim-braquiária (*Urochloa decumbens*). O preparo do solo consistiu no manejo dessa vegetação por meio de roçada com roçadeira mecânica, seguida por capina com enxada. Em seguida, foi realizado uma gradagem com grade aradora.

Antes da instalação do experimento, foram retiradas amostras de solo na profundidade de 0-20 cm, as quais foram enviadas para análise física e química, cujos resultados estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Características físicas e química do solo da área experimental. Ituiutaba/MG.

pH (H_2O)	P	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Al^+	H^++Al^{3+}	t	MO	Areia	Silte	Argila
	---- mg dm^{-3} ---		---------- $cmol_c$ dm^{-3} ----------					%	------- dag kg^{-1} -------		
5,7	3,44	100	3,00	1,30	0,30	3,47	4,56	2,29	76,80	8,20	15,00

pH em água; P e K^+ – Extrator Mehlich^{-1}; Ca^{2+}, Mg^{2+}e Al^{3+} – Extrator: KCl – 1 mol L^{-1}; H^+ + Al^{3+} – Extrator Acetato de Cálcio 0,5 mol L^{-1} pH 7,0; t – Capacidade de troca catiônica efetiva; MO – matéria orgânica

Fonte: Autoria própria

O experimento foi desenvolvido em delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por três tipos de cultivos: crotalária (*Crotalaria juncea)*; feijão-guandu (*Cajanus cajan*), mucuna-cinza (*Mucuna pruriens*) e um tratamento sem

cultivo/pousio (controle). As parcelas experimentais foram compostas por áreas de 4 metros de comprimento e 3 metros de largura, totalizando 12 m² cada. A área útil foi definida pela marcação de uma área central de 6 m² em cada parcela. Para isso, considerou-se como bordadura 1 m de cada lado das parcelas.

As sementes foram adquiridas de fornecedor comercial, com as seguintes características: as sementes de crotalária possuíam 99,9% de pureza e 92% de germinação; o feijão-guandu continha 100% de pureza e índice de germinação de 81% e a mucuna-cinza 97,6% de pureza com 80% de germinação, e todas com validade até setembro de 2021.

A abertura das linhas de plantio foi realizada manualmente com o auxílio de uma estaca, gerando um sulco de aproximadamente 3 cm de profundidade. As linhas foram espaçadas 0,50 m umas das outras, totalizando 6 linhas por parcela. O plantio foi realizado no dia 30 de maio de 2021. Para a semeadura da crotalária, recomenda-se 25 a 40 sementes por metro, usou-se assim aproximadamente 30 sementes por metro, resultando em 720 sementes por parcela com espaçamento entre plantas de 3 cm; para o feijão-guando usou-se 15 sementes por metro, totalizando 360 sementes por parcelas, espaçadas em média 7 cm e, para a mucuna-cinza, foram semeadas 10 sementes por metro baseando-se na recomendação para semeadura de mucuna-preta de 7 a 10 sementes por metro (WUTKE *et al.*, 2007), colocando-se 240 sementes por parcelas, com 10 cm de espaçamento entre as plantas.

A adubação adotada para toda a área experimental foi baseada na recomendação para a crotalária (SBCS; CQFS, 2004), que é caracterizada como leguminosa de estação quente. Para isso, aplicou-se na entrelinha 20 kg ha^{-1} de N, 70 kg ha^{-1} de P_2O_5 e 40 kg ha^{-1} de K_2O na forma do adubo formulado 04-14-08, correspondente a dose de 500 kg ha^{-1} ou 600 g por parcela do formulado.

A irrigação foi realizada diariamente com o uso de mangueira Santeno, via aspersão, localizada no centro das parcelas, por período de 10 a 15 minutos, de modo com que o solo permanecesse próximo à capacidade de campo.

Durante a condução do experimento, realizou-se o controle de formiga-saúva (*Atta* spp.), por meio da aplicação de formicida do grupo químico fenilpirazol, na forma de isca granulada.

Aos 30 e 50 dias após a semeadura, avaliou-se a altura e o diâmetro das plantas de cobertura com auxílio de trena métrica e paquímetro eletrônico, respectivamente. A altura foi medida da base da planta rente ao solo até o último par de folhas formados antes das gemas apicais e botões florais e o diâmetro do caule posicionando o paquímetro sempre a 4 cm de altura do solo. As medições dessas variáveis foram realizadas em 10 plantas amostradas ao centro da área útil, de duas linhas dentro da área útil das parcelas. Antes da primeira avaliação, as plantas amostradas foram marcadas com barbante para que fossem sempre avaliadas as mesmas plantas nos levantamentos posteriores.

A avaliação da comunidade de plantas daninhas foi realizada aos 50 DAS, dentro da área útil de cada parcela. Utilizou-se um quadro de madeira com 0,50 m por 0,50 m, de área interna de 0,25 m², lançado aleatoriamente na área, por quatro vezes, abrangendo uma área de 1 m² por parcela. As plantas daninhas localizadas dentro da área amostrada pelo quadrado foram identificadas através de manuais de identificação de plantas daninhas e contabilizadas.

Seguindo a metodologia de Araújo *et al.*, (2015), a quantidade de plantas daninhas foi estimada através do método do ponto quadrado, consistindo na utilização de um quadrado de madeira com 0,5 m de cada lado, tendo uma linha de barbante disposta em diagonal, com 13

pontos espaçados de 0,05 m. As medições consistiram na contagem das interceptações das plantas daninhas nos referidos pontos, calculando-se assim o percentual de plantas daninhas presentes.

Para avaliação da massa da matéria fresca da parte aérea, também aos 50 DAS, coletou-se as plantas em uma linha de plantio, dentro da área útil. Nessa mesma ocasião, foi realizada a colheita de plantas do tratamento controle (vegetação local), considerando uma área de amostragem de 2 m². Todo o material vegetal coletado foi pesado em uma balança com resolução de três casas decimais e, posteriormente, acondicionadas em saco de papel e levadas para secagem em estufa a 65 ºC por 72 horas, para obtenção da massa da matéria seca.

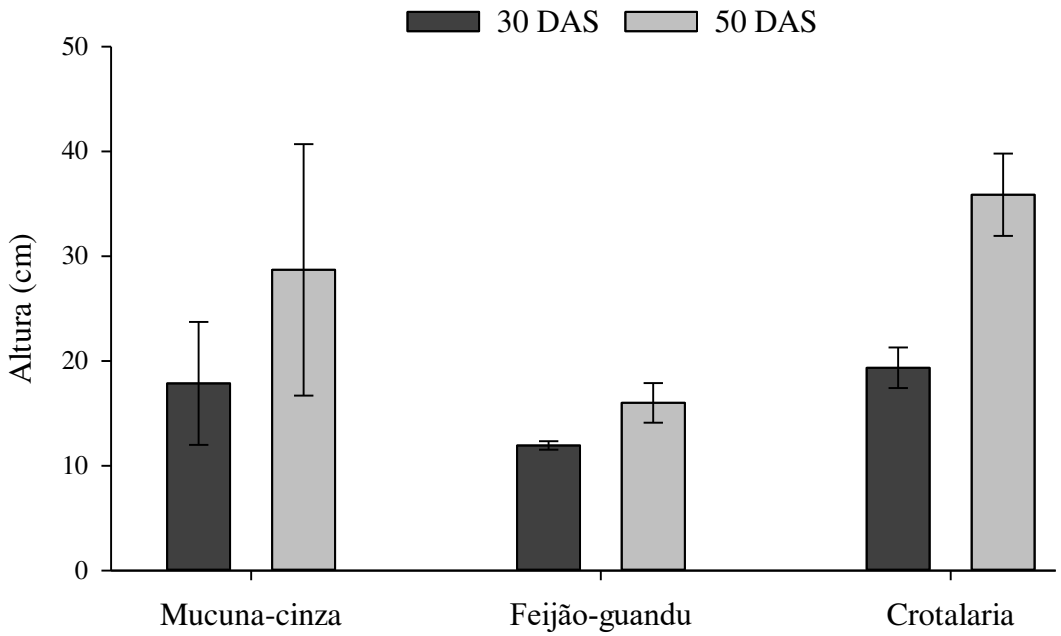
Os dados obtidos de altura, diâmetro de caule, massa fresca e seca da parte aérea das leguminosas foram apresentados na forma de média ± desvio padrão. Dados de porcentagem de ocupação da área por plantas daninhas foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade utilizando o software SISVAR (FERREIRA, 2019).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A emergência das sementes das plantas de cobertura ocorreu com quatro dias após o plantio para a crotalária, sete dias para o feijão-guandu e oito dias para a mucuna-cinza. A crotalária apresentou maior crescimento em altura tanto nas avaliações aos 30, quanto aos 50 DAS (Figura 1). A crotalária também foi a que mostrou maior ganho em altura entre as avaliações, com crescimento médio de cerca de 0,83 cm/dia, enquanto a mucuna-cinza cresceu 0,54 cm/dia e o feijão-guandu 0,20 cm/dia. Ressalta-se que a maioria das plantas de mucuna-cinza tiveram seu crescimento influenciado negativamente por ataque de formigas-saúvas, as quais são responsáveis pela alta no desvio padrão (Figura 1).

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 1, jan./abri. 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: https://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

Figura 1 - Altura de plantas de adubo verde, mucuna-cinza (*Mucuna pruriens*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*) e crotalária (*Crotalaria juncea*) aos 30 e 50 dias após a semeadura (DAS). Barras representam média ± desvio padrão. Universidade do Estado de Minas Gerais, Ituiutaba/MG, 2021.



Fonte: Autoria própria

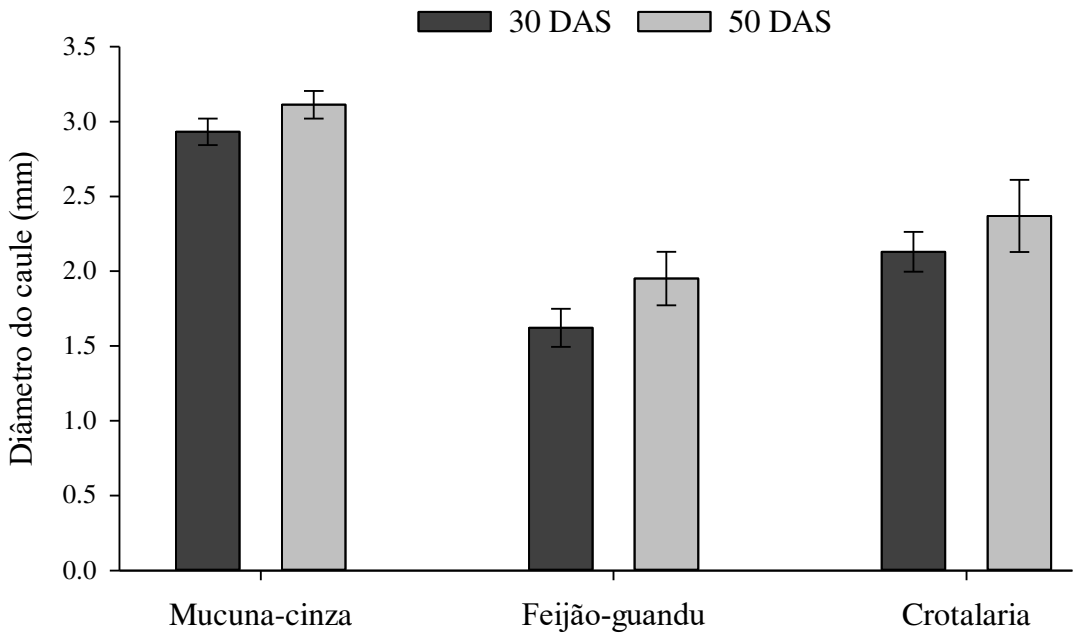
O crescimento em altura da crotalária pode ter sido influenciado pelas condições climáticas do ambiente, especialmente o fotoperíodo. Sabe-se que a crotalária floresce em dias curtos, interrompendo o seu crescimento (WUTKE *et al.*, 2007). Nesse estudo, o comprimento dos dias foi menor que aqueles observados em plantios de crotalária realizados na época recomendada de semeadura. Isso acarretou menor número de dias necessários para o florescimento, o qual ocorreu aos 42 DAS. Consequentemente, provavelmente, esse florescimento precoce também reduziu o potencial de produção de massa fresca e seca de crotalária (Figura 3).

O feijão-guandu também é uma planta sensível ao fotoperíodo, fazendo com que seu desenvolvimento seja afetado pela quantidade de horas luz do dia (AMABILE; FERNANDES; PIMENTEL, 2008), que, por consequência, como a crotalária, reduziu a quantidade de produção de massa fresca e seca. A época normalmente adotada para o plantio de feijão-guandu no Brasil é durante os meses de novembro e dezembro (WUTKE *et al.*, 2007).

A mucuna-cinza foi a planta que apresentou o maior diâmetro do caule tanto aos 30 DAS quanto aos 50 DAS (Figura 2). Por outro lado, o incremento em diâmetro de caule entre os intervalos de avaliações foi maior no feijão-guandu, com aumento de cerca de 20,37 % nessa variável, enquanto a crotalária obteve 11,26%. A mucuna-cinza, por sua vez, apresentou um aumento de apenas 5,78% no diâmetro do caule da primeira amostragem para a segunda (Figura 2). Esses dados podem significar que o diâmetro foi elevado devido ao baixo índice de crescimento longitudinal, interferido pelo fotoperíodo.

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 1, jan/abri. 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

Figura 2 - Diâmetro de plantas de adubo verde, mucuna cinza (*Mucuna pruriens*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*), e crotalaria (*Crotalaria juncea*) aos 30 e 50 dias após a semeadura (DAS). Universidade do Estado de Minas Gerais, Ituiutaba/MG, 2021



Fonte: Autoria própria

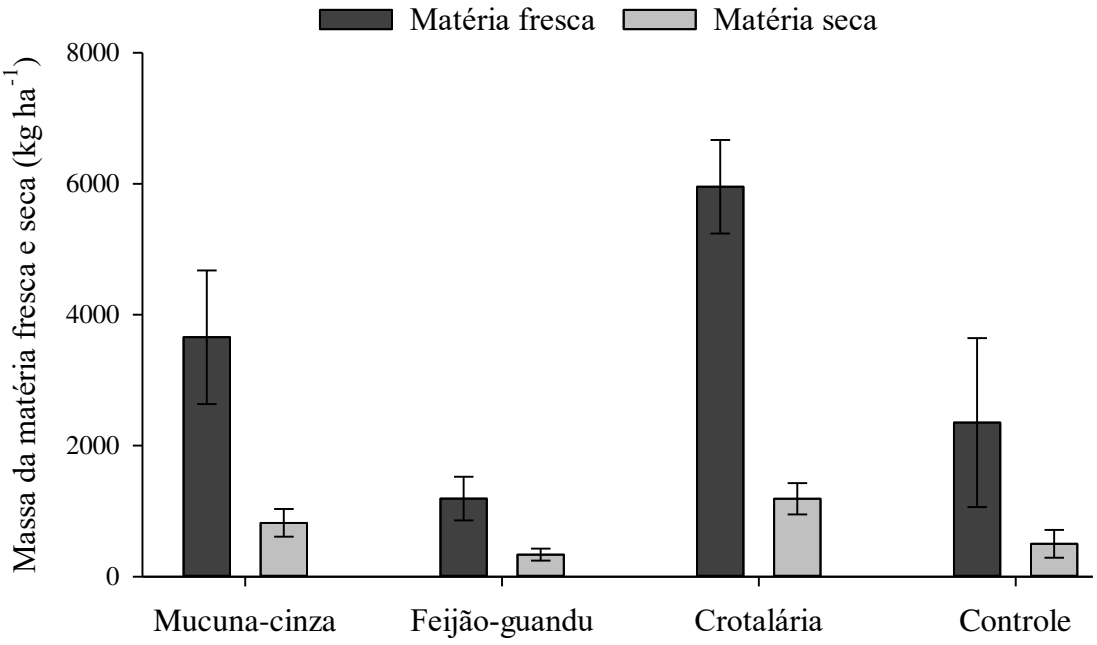
A crotalária foi a planta que apresentou a maior produção de massa de matéria fresca, cerca de 5955 kg ha^{-1} da parte aérea (Figura 3). Ao comparar a produção de massa vegetal da crotalária com a observada por Santos e Campelo Júnior (2003), em cultivo realizado no mês de julho, nota-se que, nas condições do presente estudo, a produção de biomassa de crotalária foi 100% maior. Por outro lado, Santos e Campelo Júnior (2003) obtiveram maior massa vegetal dessa planta de cobertura quando o plantio foi realizado nos meses de novembro e janeiro.

A mucuna-cinza produziu cerca de 3655 kg ha^{-1} de massa fresca, enquanto o feijão-guandu produziu apenas 1190 kg ha^{-1}, produção inferior à observada em área com crescimento somente da vegetação espontânea (tratamento controle) (Figura 3).

A produção de massa seca da parte aérea foi maior na crotalária, seguida pela mucuna-cinza, vegetação local e feijão-guandu (Figura 3). O maior acúmulo de massa de matéria seca por plantas de crotalária indica que essa leguminosa, com corte aos 50 DAS e plantio no período de outono-inverno, poderá disponibilizar maior quantidade de nutrientes e fazer uma melhor proteção do solo durante seu ciclo, que a mucuna-cinza e o feijão-guandu.

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 1, jan./abri. 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: https://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

Figura 3 - Massa fresca e seca de plantas de adubo verde, mucuna cinza (*Mucuna pruriens*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*), crotalaria (*Crotalaria juncea*) e vegetação de plantas daninhas (controle) aos 50 dias após a semeadura (DAS). Universidade do Estado de Minas Gerais, Ituiutaba/MG, 2021.



Fonte: Autoria própria

Ao todo foram identificadas 12 famílias e 28 espécies de plantas daninhas nas áreas cultivadas com as plantas de cobertura e no tratamento controle (vegetação local) [Tabela 2]. A área com cultivo de crotalária foi a que apresentou maior diversidade de espécies vegetais, entre as plantas de cobertura, com 21 plantas daninhas, enquanto, nas áreas com mucuna-cinza e feijão-guandu, foram identificadas 14 e 15 espécies de plantas, respectivamente. Essa diferença de diversidade de plantas daninha entre os tratamentos pode ter ocorrido devido à desuniformidade do banco de propágulos do solo na área experimental.

Espécies da família Amaranthaceae só não foram identificadas em áreas cultivadas com feijão-guandu (Tabela 2). Algumas plantas daninhas estavam presentes em todos os tratamentos, tais como: erva-de-touro, corda-de-viola, trapoeraba, gervão-branco, amor-do-campo, carrapicho-beiço-de-boi e capim-braquiária.

Tabela 2 - Identificação de plantas daninhas na área experimental aos 50 dias após semeadura dos adubos verdes. Ituiutaba/2021.

Adubo verdes	Família	Nome científico	Nome popular
Mucuna- cinza	Amaranthaceae	*Amaranthus viridis L*	Caruru-de-mancha
	Asteraceae	*Emilia sonchifolia*	Falsa-serralha
		Tridax procumbens	Erva-de-touro
	Commelinaceae	*Comelina benghasensis*	Trapoeraba

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 1, jan/abri. 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

	Convolvulaceae	*Ipomoea nill*	Corda-de-viola
	Euphorbiaceae	*Euphorbia hyssopifolia*	Erva-andorinha
		Croton glandulosus	Gervão-branco
	Fabaceae	*Desmodium triflorum*	Amor-do-campo
		Desmodium tortuosum	Carrapicho-beiço-de-boi
		Mimosa pudica	Dormideira
	Poaceae	*Brachiaria decumbens*	Capim-braquiária
		Digitaria sanguinalis	Capim colchão
	Portulacaceae	*Portulaca oleracea*	Beldroega
	Solanaceae	*Nicandra physaloides*	Joá-de-capote
Crotalária	Amaranthaceae	*Amaranthus spinosus*	Caruru de espinho
		Amaranthus viridis L	Caruru-de-mancha
		Amaranthus hybridus	Caruru- roxo
	Asteraceae	*Emilia sonchifolia*	Falsa-serralha
		Tridax procumbens	Erva-de-touro
		Bidens spp.	Picão-preto
	Commelinaceae	*Comelina benghasensis*	Trapoeraba
		Ipomoea nill	Corda-de-viola
	Cyperaceae	*Cyperus rotundus*	Tiririca
	Euphorbiaceae	*Croton glandulosus*	Gervão-branco
		Chamaesyce hirta	Erva-de-santa-luzia
		Euphorbia prostrata	Quebra-pedra-rasteira
		Euphorbia heterophylla L	Leiteiro
	Fabaceae	*Desmodium triflorum*	Amor-do-campo
		Desmodium tortuosum	Carrapicho-beiço-de-boi
		Mimosa pudica	Dormideira
	Poaceae	*Digitaria sanguinalis*	Capim-colchão
		Eleusine indica	Capim-pé-de-galinha
		Brachiaria decumbens	Capim-braquiária

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 1, jan./abri. 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: https://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

	Rubiaceae	*Richardia brasiliensis*	Poaia-branca
		Spermacoce Latifolia	Erva-quente
Feijão-guandu	Asteraceae	*Emilia sonchifolia*	Falsa-serralha
		Tridax procumbens	Erva-de-touro
	Commelinaceae	*Comelina benghasensis*	Trapoeraba
	Convolvulaceae	*Ipomoea nill*	Corda-de-viola
	Euphorbiaceae	*Chamaesyce hirta*	Erva-de-santa luzia
		Croton glandulosus	Gervão-branco
		Euphorbia prostrata	Quebra-pedra-rasteira
	Fabaceae	*Desmodium triflorum*	Amor-do-campo
		Desmodium tortuosum	Carrapicho-beiço-de-boi
		Mimosa pudica	Dormideira
	Poaceae	*Digitaria sanguinalis*	Capim-colchão
		Brachiaria decumbens	Capim-braquiária
		Digitaria ischaemum	Capim-amargoso
		Eleusine indica	Capim pé-de-galinha
	Rubiaceae	*Richardia brasiliensis*	Poaia-branca
Vegetação local	Amaranthaceae	*Amaranthus spinosus*	Caruru-de-espinho
	Asteraceae	*Emilia sonchifolia*	Falsa-serralha
	Commelinaceae	*Comelina benghasensis*	Trapoeraba
	Convolvulaceae	*Ipomoea nill*	Corda-de-viola
	Euphorbiaceae	*Croton glandulosus*	Gervão-branco
		Euphorbia hyssopifolia	Erva-andorinha
		Chamaesyce hirta	Erva-de-santa-luzia
	Fabaceae	*Desmodium triflorum*	Amor do campo
		Desmodium tortuosum	Carrapicho-beiço-de-boi
		Senna obtusifolia	Fedegoso
		Mimosa pudica	Dormideira
	Poaceae	*Eleusine indica*	Capim pé-de-galinha

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 1, jan/abri. 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

	Brachiaria decumbens	Braquiária
	Tridax procumbens	Erva-de-touro

Fonte: Autoria própria

A porcentagem de ocupação do solo por plantas daninhas não foi influenciada pelo cultivo das plantas de cobertura (Tabela 3). Em média, as áreas apresentaram ocupação de cerca de 35,6 % do solo por plantas daninhas.

Tabela 3 - Porcentagem de cobertura por plantas daninhas nas áreas de plantas de adubo verde, mucuna-cinza (*Mucuna pruriens*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*) e crotalária (*Crotalaria juncea*) e da vegetação de plantas daninhas (controle) aos 50 dias após a semeadura. Universidade do Estado de Minas Gerais, Ituiutaba/MG, 2021.

Adubo verde	% de ocupação do solo por plantas daninhas[ns]
Mucuna-cinza	32,69 ± 19,49
Feijão-guando	32,69 ± 12,76
Crotalária	36,54 ± 3,85
Controle (vegetação espontânea)	40,38 ± 3,85

Fonte: Autoria própria

De maneira geral, considerando o cultivo na região do triângulo mineiro, no período de outono-inverno, dentre as plantas estudadas, a crotalária é a que apresenta crescimento mais rápido e maior produção de massa de matéria seca em um intervalo curto de cultivo. O feijão-guandu não se mostrou uma boa alternativa de cultivo devido à baixa taxa de crescimento e, consequentemente, produção de massa vegetal. Embora a diversidade de plantas daninhas tenha sido modificada conforme a planta de adubo verde cultivada, a porcentagem de área ocupada pela vegetação infestante não foi influenciada pelo plantio das leguminosas.

CONCLUSÃO

A crotalária possui crescimento mais rápido e maior produção de massa de matéria seca, em um curto período de cultivo, quando comparada às demais leguminosas estudas. Portanto, o plantio dessa espécie é o mais adequado para situações semelhantes à da presente pesquisa.

Os cultivos de crotalária, feijão-guandu e mucuna-cinza não influenciam a porcentagem de ocupação do solo por plantas daninhas até os cinquenta dias após semeadura dessas leguminosas.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, A.; PRAKASH, O.; SAHAY, D.; BALA, M. Effect of organic and inorganic mulching on weed density and productivity of tomato (*Solanum lycopersicum* L.). **Journal of Agriculture and Food Research**, Melbourne, v. 7, p. 100274, 2022.

ALARCÓN VÍLLORA, R.; HERNÁNDEZ PLAZA, E.; NAVARRETE, L.; SÁNCHEZ, M. J.; SÁNCHEZ, A. M. Climate and tillage system drive weed communities' functional diversity in a Mediterranean cereal-legume rotation. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 283, p. 106574, 2019.

ALVINO, C. A. ; GRICIO, L. H. .; SAMPAIO, F. A. .; GIROTTO, M. .; FELIPE, A. L. S. .; JUNIOR, C. E. I. .; BUENO, C. E. M. S. .; BOSQUÊ, G. G. .; LIMA, F. C. C. Interferência e controle de plantas daninhas nas culturas agrícolas. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, Garça, v. 20, n. 1, p. 1–4, 2011.

AMABILE, R. F.D.; FERNANDES, F.; PIMENTEL, A. D. P. Avaliação da resposta de genótipos de guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) na região do Cerrado. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 55, n. 3, p. 231–235, 2008.

ARAÚJO, L. S.; CUNHA, P. C. R.; SILVEIRA, P. M.; SOUSA NETTO, M.; OLIVEIRA, F. C. Potencial de cobertura do solo e supressão de tiririca (Cyperus rotundus) por resíduos culturais de plantas de cobertura. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 62, n. 5, p. 483–488, 2015.

BAJWA, A. A. Sustainable weed management in conservation agriculture. **Crop Protection**, Lincoln, v. 65, p. 105–113, 2014.

CHUNG, I. M.; PARK, S. K.; ALI, M.; PRABAKARAN, M.; OH, Y. T.; KIM, S. H.; SIDDIQUI, N. A.; AHMAD, A. Flavonoid glycosides from leaves and straw of Oryza sativa and their effects of cytotoxicity on a macrophage cell line and allelopathic on weed germination. **Saudi Pharmaceutical Journal**, v. 26, n. 3, p. 375–387, 2018.

DONG, N.; HU, G.; ZHANG, Y.; QI, J.; CHEN, Y.; HAO, Y. Effects of green-manure and tillage management on soil microbial community composition, nutrients and tree growth in a walnut orchard. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1–13, 2021.

FERREIRA, D. F. SISVAR: A computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria**, Lavras, v. 37, n. 4, p. 529–535, 2019.

ESPÍNDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L. **Adubação verde**: Estratégia para uma agricultura sustentável. Seropédica: Embrapa-Agrobiologia, 1997. 20p. (Embrapa-CNPAB. Documentos, 42).

INMET, **Instituto Nacional de Meteorologia**. Disponível em: <https://tempo.inmet.gov.br/>. Acesso em 25 de julho, 2021.

JACOBS, A. A.; EVANS, R. S.; ALLISON, J. K.; GARNER, E. R.; KINGERY, W. L.; McCULLEY, R. L. Cover crops and no-tillage reduce crop production costs and soil loss, compensating for lack of short-term soil quality improvement in a maize and soybean production system. **Soil and Tillage Research**, v. 218, p. 105310, 2022.

KIÆR, L. P.; WEISBACH, A. N.; WEINER, J. Root and shoot competition: a meta-analysis. **Journal of Ecology**, v. 101, n. 5, p. 1298–1312, 2013.

MA, D.; YIN, L.; JU, W.; LI, X.; LIU, X.; DENG, X.; WANG, S. Meta-analysis of green manure effects on soil properties and crop yield in northern China. **Field Crops Research**, v. 266, p. 108146, 2021.

MEENA, B. L.; FAGODIYA, R. K.; PRAJAPAT, K.; DOTANIYA, M. L.; KALEDHONKAR, M. J.; SHARMA, P. C.; MEENA, R. S.; MITRAN, T.; KUMAR, S. Legume Green Manuring: An Option for Soil Sustainability. *In*: **Legumes for Soil Health**

and Sustainable Management. Singapore: Springer Singapore, 2018. p. 387–408.

MHLANGA, B.; CHAUHAN, B. S.; THIERFELDER, C. Weed management in maize using crop competition: A review. **Crop Protection**, Lincoln, v. 88, p. 28–36, 2016.

NTAKIRUTIMANA, L.; LI, F.; HUANG, X.; WANG, S.; YIN, C. Green Manure Planting Incentive Measures of Local Authorities and Farmers' Perceptions of the Utilization of Rotation Fallow for Sustainable Agriculture in Guangxi, China. **Sustainability**, v. 11, n. 10, p. 2723, 2019.

OLIVEIRA, M. F. de; BRIGHENTI, A. M. **Controle de plantas daninhas: métodos físico, mecânico, cultural, biológico e alelopatia**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 196 p.

PANNACCI, E.; LATTANZI, B.; TEI, F. N: A review. **Crop Protection**, Lincoln, v. 96, p. 44–58, 2017.

PRADHAN, G.; MEENA, R. S.; KUMAR, S.; JHARIYA, M. K.; KHAN, N.; SHUKLA, U. N.; SINGH, A. K.; SHEORAN, S.; KUMAR, S. Legumes for eco-friendly weed management in agroecosystem. *In*: **Advances in Legumes for Sustainable Intensification**. [s.l.] Elsevier, 2022. p. 133–154.

SANTOS, V. S. dos; CAMPELO JÚNIOR, J. H. Influência dos elementos meteorológicos na produção de adubos verdes, em diferentes épocas de semeadura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 91–98, 2003.

SBCS, S. B. de C. do S.; CQFS, C. de Q. e F. do S. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2004. 401 p.

SILVA, A. A.; SILVA, J. F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Viçosa: UFV, 2007. 367 p.

WUTKE, E. B.; AMBROSANO, E. J.; RAZERA, L. F.; MEDINA, P. F.; CARVALHO, L. H.; KIKUTI, H. **Bancos comunitários de sementes de adubos verdes: informações técnicas**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007. 52 p.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a Universidade do Estado de Minas Gerais / Unidade Ituiutaba pelo fornecimento de apoio técnico, equipamentos e instalações para a realização dessa pesquisa.

Recebido em: *11 de outubro 2022*

Aceito em: *26 de novembro 2022*