



Feijão-bravo-do-Ceará (*Canavalia brasiliensis*) pode ser uma planta atrativa para inimigos naturais? Avaliação da artropodofauna associada à cultura.

*Ceará Wild Bean (*Canavalia brasiliensis*) can be an attractive plant for natural enemies? Assessment of the artropodofauna associated with the crop.*

RICALDE, Michele Guimarães Donatti¹; RICALDE, Marcelo Perrone²; SILVA, Alessandra de Carvalho³; ABBOUD, Antonio Carlos de Souza⁴

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, michelericalde@gmail.com ² Embrapa Agrobiologia, marcelo.ricalde@embrapa.br; ³ Embrapa Agrobiologia, alessandra.carvalho@embrapa.br;

⁴ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, abboud.acs@gmail.com

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: O feijão-bravo-do-Ceará (*Canavalia brasiliensis*) é um adubo verde, conhecido por sua resistência à seca e adaptabilidade a condições de solo pobre. No entanto, pouco se sabe sobre a comunidade de artrópodes associada. O objetivo foi avaliar os inimigos naturais da cultura do feijão-bravo-do-Ceará, para uso na diversificação funcional de cultivos. O experimento foi realizado na Fazendinha Agroecológica Km 47, em Seropédica-RJ. Para coleta dos artrópodes foi utilizado um sugador motorizado, em cinco pontos com 1m² cada. Os inimigos naturais que se destacaram foram: aranhas, os percevejos predadores, as vespas parasitoides, as formigas e moscas predadoras. A cultura pode ser utilizada na diversificação de cultivos para fornecer inimigos naturais aos cultivos agrícolas, principalmente da família Tachinidae. Deve-se evitar a associação do feijão-bravo-do-Ceará com culturas que tenham problemas associados com o ácaro da mandioca.

Palavras-chave: predadores; parasitoides; diversificação funcional; manejo de pragas; controle biológico conservativo

Introdução

O feijão-bravo-do-Ceará (*Canavalia brasiliensis* - Fabaceae) é originário das Américas. Nativo na região nordeste do Brasil, é especialmente cultivado no estado do Ceará (LIMA FILHO et al. 2023) e por isso recebe este nome. Ele é conhecido por sua resistência a condições de seca e sua adaptação ao clima quente. É uma planta utilizada por pequenos agricultores para adubação verde, pois tem função melhorador de solos, uma vez que fornece nutrientes, tem grande produção de massa verde e de sementes quando espaldada (CARVALHO et al., 2018; CESAR, 2009). Esta leguminosa pode ser utilizada em áreas de pousio, controlando plantas espontâneas, pois proporciona uma ótima cobertura, forrando o solo (LIMA FILHO et al., 2023; PADOVAN et al., 2013). Apesar de ser utilizada como forrageira para alimentação de pequenos ruminantes da Caatinga, esta função necessita de mais estudos para sua indicação (TELES et al., 2012).

Por já ser utilizada por pequenos agricultores dentro da agricultura familiar, com a função de adubo verde e recuperação de áreas degradadas (GUEDES et al., 2009),



a multifuncionalidade do feijão-bravo-do-Ceará deve ser estudada. Dentro deste contexto, esta planta pode desempenhar um outro papel no agroecossistema que é a atração e conservação de inimigos naturais, promovendo a redução de insetos herbívoros para abaixo do nível de controle e a dependência de ferramentas de controle externas à propriedade.

Quando falamos em agroecossistemas sustentáveis, o uso da biodiversidade dentro e no entorno dos cultivos é uma grande aliada e torna o ambiente equilibrado, reduzindo os problemas fitossanitários. Além disso, o conhecimento sobre os artrópodes benéficos e herbívoros associados às plantas é fundamental para escolha das espécies que o agricultor vai cultivar ou introduzir, premissa para qualquer consórcio. Em se tratando do feijão-bravo-do-Ceará, sua artropodofauna foi raramente detalhada.

Sendo assim, nosso objetivo foi avaliar a artropodofauna associada à cultura do feijão-bravo-do-Ceará para uma possível utilização em diversificação de cultivos e contribuição para o controle biológico conservativo.

Metodologia

O trabalho foi realizado na Fazendinha Agroecológica km 47, em Seropédica, RJ, no período de abril a junho de 2017. O feijão-bravo-do-Ceará foi cultivado em parcela única de 15x50 m, com irrigação por aspersão.

As coletas de artrópodes na cultura começaram quando esta apresentava as primeiras flores e foram realizadas quinzenalmente, totalizando oito coletas. As amostragens foram realizadas com sugador motorizado modelo Stihl BG86C, sendo passado durante 10 segundos em cinco pontos da mesma área, cada ponto com 1m², distribuídos aleatoriamente na parcela. Os artrópodes coletados foram levados para o Laboratório de Controle Biológico da Embrapa Agrobiologia para serem triados, separados em fitófagos e inimigos naturais. Estes foram identificados ao nível de família, utilizando-se a chave taxonômica proposta por Zucchi (2017).

Foi realizada a análise faunística dos dados, utilizando-se o software ANAFAU®.

Resultados e Discussão

Foram coletados 460 artrópodes na cultura do feijão-bravo-do-Ceará, nas condições do estudo. Destes, 135 foram considerados fitófagos e 325 inimigos naturais, correspondendo a 29,3% e 70,7% da artropodofauna associada, respectivamente. De acordo com a análise faunística, entre os artrópodes com hábito fitófago a família que apresentou os melhores índices foi Cicadellidae e de inimigos naturais foram as moscas parasitoides da família Tachinidae (Tabela 1).



Além dos artrópodes já destacados, os principais inimigos naturais coletados na cultura estudada foram as aranhas (Oxyopidae, Thomisidae Eutichuridae), os percevejos predadores (Reduviidae), as vespas parasitoides (Ichneumonidae, Braconidae, Chalcididae), as formigas (Formicidae) e moscas predadoras (Dolichopodidae, Syrphidae). Com relação aos fitófagos encontrados no feijão-bravo-do-Ceará os principais foram as cigarrinhas (Homoptera: Cicadellidae), principalmente aquelas pertencentes ao gênero *Empoasca*, os percevejos (Pentatomidae), as moscas (Tephritidae), os besouros desfolhadores, em especial *Cerotoma* sp. (Chrysomelidae) e *Lagria vilosa* (Lagriidae), as lagartas (Noctuidae) e os grilos (Orthoptera).

Analisando o feijão-bravo-do-Ceará associado com outros adubos verdes em Dourados, MS, Santos et al. (2008) encontraram 54,3% de fitófagos e 45,7% de inimigos naturais, sendo este valor, inverso ao encontrado por nós em Seropédica. Desses, os principais artrópodes que se alimentam de plantas foram Chrysomelidae e Coreidae e os inimigos naturais foram os predadores Reduviidae e Chrysopidae e os parasitoides Braconidae e Ichneumonidae.

Segundo De Moraes et al. (1995) observações de campo mostram que *C. brasiliensis* é uma planta hospedeira do ácaro-verde-da-mandioca [*Monocychellus tanajoa* (Bondar)], uma das mais destrutivas pragas da mandioca. Devendo ser esta uma característica a ser considerada em consórcios e limitante para associações com esta Euphorbiaceae.

O uso da leguminosa herbácea feijão-bravo-do-Ceará em sistema misto de pastagem (capim braquiária com *C. brasiliensis*) afetou positivamente a abundância e diversidade da macrofauna do solo e as propriedades físicas do solo. Maiores densidades de indivíduos da macrofauna foram coletadas nesse sistema do que nos outros que foram testados, em 0–10 cm (2511 indivíduos m⁻²), aumentando principalmente as aranhas em relação a outros tratamentos. A riqueza total da macrofauna do solo também foi aumentada pela inclusão de leguminosas em sistema silvipastoril (*C. brasiliensis* e *Leucaena diversifolia*), em comparação com monocultura de braquiária (VASQUEZ et al. 2020).

Tabela 1: Análise faunística dos inimigos naturais da cultura do feijão-bravo-do-Ceará coletados de abril a junho de 2017, Seropédica-RJ.

GRUPOS	ORDEM	FAMÍLIA	Num	Dom	Abu	Fre	Con
ARANHAS (12,6%)	Araneae	Araneidae	3	ND	d	PF	Z
		Eutichuridae	6	D	c	F	Y
		Oxyopidae	16	D	c	F	Y
		Philodromidae	1	ND	r	PF	Z
		Pisauridae	1	ND	r	PF	Z
		Salticidae	4	ND	d	PF	Z
		Thomisidae	10	D	c	F	Z



Insetos Predadores (26,2%)	Hemiptera	Anthocoridae	1	ND	r	PF	Z
		Phymatidae	1	ND	r	PF	Z
		Reduviidae	9	D	c	F	Y
	Hymenoptera	Scelionidae	1	ND	r	PF	Z
		Vespididae	2	ND	d	PF	Z
		Formicidae	2	ND	d	PF	Z
	Diptera	Dolichopodidae	19	D	c	F	Y
		Syrphidae	6	D	c	F	Y
	Coleoptera	Carabidae	5	ND	c	F	Y
		Coccinellidae	21	D	c	F	W
		Lampyridae	9	D	c	F	Y
		Staphylinidae	5	ND	c	F	Z
	Neuroptera	Chrysopidae	4	ND	d	PF	Z
Insetos Parasitoides (61,2%)	Hymenoptera	Braconidae	8	D	c	F	Y
		Chalcididae	9	D	c	F	Y
		Ichneumonidae	18	D	c	F	W
		Outros	57	D	ma	MF	W
	Diptera	Tachinidae	107	D	ma	MF	W
TOTAL			325				

* Num= número; Dom= Dominância; Abu= Abundância; Fre= Frequência; Con= Constância; D= Dominante; ND= Não dominante; ma= muito abundante; a= abundante; c= comum; d= dispersa; r= rara; MF= Muito frequente; F= Frequente; PF= Pouco frequente; W= constante; Y=acessória; Z= acidental.

As moscas da família Tachinidae se destacaram sendo dominante, muito abundante, muito frequente e constante na cultura (Tabela 1). Esta é uma família com mais de 10 mil espécies que parasitam outros insetos de diversas ordens como Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Orthoptera e Hymenoptera, ordens onde estão as principais pragas agrícolas, o que demonstra o grande papel que esta família possui como controladora de pragas (TOMA; NIHEI, 2006). Em lagartas de *Spodoptera frugiperda*,

o parasitismo de Tachinidae chega a 30% (SILVA et al., 2010). Já para *Rhynchophorus palmarum*, praga do dendezeiro e outras palmáceas, a taxa de parasitismo natural por Tachinidae chega a 51% (MOURA et al., 1993).

Por fim, consideramos que o feijão-bravo-do-Ceará pode também ser utilizado para atração de inimigos naturais nos sistemas de produção de base ecológica, além daqueles fins já conhecidos, devendo ser evitado seu plantio próximo da cultura da mandioca devido à presença de ácaro de importância econômica.



Conclusões

A cultura do feijão-bravo-do-Ceará tem uma artropodofauna diversificada, com predominância de inimigos naturais sobre insetos fitófagos, com destaque para as moscas parasitoides da família Tachinidae.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de doutorado para o primeiro autor.

Referências bibliográficas

CARVALHO, Luzineide; ALBUQUERQUE, Cristiane; CASTRO, Dayane; SILVA, Genival. Características agrônomicas do feijão-bravo-do-ceará In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 10., 2017, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília: Associação Brasileira de Agroecologia, 2017. (Cadernos de Agroecologia, v.13, n. 1, 2018).

CESAR, Marcius N. Z. **Desempenho de leguminosas para adubação verde e sua utilização no cultivo orgânico de milho e repolho no cerrado de Mato Grosso do Sul**. 2009. 9114 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2009.

DE MORAES, Gilberto. J.; MOREIRA, Andréa N.; DELALIBERA JR., Italo. Growth of the mite *Mononychellus tanajoa* (Acari: Tetranychidae) on alternative plant hosts in northeastern Brazil. **The Florida Entomologist**, v. 78, n. 2, p. 350-354, 1995.

GUEDES, Roberta S.; QUIRINO, Zelma G. M.; GONÇALVES, Edilma P. Reproductive phenology and pollination biology of *Canavalia brasiliensis* Mart. ex Benth (Fabaceae). **Biotemas**, v. 22, n. 1, p. 27-37, 2009.

LIMA FILHO, Oscar F. de; AMBROSANO, Edmilson J.; WUTKE, Elaine B.; ROSSI, Fabricio; CARLOS, José A. D. **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática**. Embrapa 2ª Ed, vol. 1. Brasília, DF, 2023. 564 p.

MOURA, José I. L.; MARIAU, Dominique; DELABIE, Jacques. H. C. Eficiência de *Paratheresia menezesi* Townsend (Diptera: Tachinidae) no controle biológico natural de *Rhynchophorus palmarum* (L.) (Coleoptera: Curculionidae). **Oléagmeux**, v. 48, n. 5, p.219-223, 1993.

PADOVAN, Milton P.; MOTTA, Ivo de S.; CARNEIRO, L. F.; MOITINHO, Mara R.; SALOMÃO, Gisele de B.; RECALDE, Kátia M. G. Pré-cultivo de adubos verdes ao milho em agroecossistema submetido a manejo ecológico no Cone Sul de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 3, p. 3-11, 2013.



SANTOS, Maicon J. G. dos; DUTRA, Jéferson E.; SOUZA, Alan de; PADOVAN, Milton P.; MOTTA, Ivo de S.; SOUZA, Manuel T. de. Ocorrência de insetos em espécies de adubos verdes num sistema sob transição agroecológica, em Dourados, MS. In: 2º SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL, 2008, Dourados, MS. **Anais eletrônicos...** Embrapa Agropecuária Oeste, 2008.

SILVA, Rafael B. da; CRUZ, Ivan; FIGUEIREDO, Maria de L. C.; TAVARES, Wagner S.; CASTRO, Ana L. G. de; SANTOS, Camila V. dos; FIGUEIREDO, Roberta de J. Parasitismo de *Winthemia trinitatis* Thompson (Diptera: Tachinidae) sobre Lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). **XXVIII Congresso Nacional de Milho e Sorgo**, 2010, Goiânia: Associação Brasileira de Milho e Sorgo.

TELES, Vanessa O.; SILVA, Wesley C.; CAMARA, Felipe T. da. Germinação e desenvolvimento do feijão bravo-do-ceará (*Canavalia brasiliensis*) em diferentes proporções de composto orgânico. **Caderno de Cultura e Ciência**. Ano VII, v.11, n.1, 2012.

TOMA, Ronaldo; NIHEI, Sílvio S. Catálogo do material-tipo de Tachinidae (Diptera) depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo **Revista Brasileira de Entomologia** v. 50, n. 2, p. 240-256, 2006.

VAZQUEZ, Eduardo; TEUTSCHEROVA, Nikola; LOJKA, Bohdan; ARANGO, Jacobo; PULLEMAN, Mirjam. Pasture diversification affects soil macrofauna and soil biophysical properties in tropical (silvo) pastoral systems. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 302, 2020.

ZUCCHI, Roberto A. **Chaves para algumas ordens e famílias de Insecta**. Piracicaba-SP, 2017. 15p.