

## Percepção ambiental de agricultores familiares produtores de milho na região Central de Minas Gerais

Walter J. R. Matrangolo<sup>1</sup>, Walfrido M. Albernaz<sup>2</sup>, Érika R. M. Carvalho<sup>2</sup>, Gabriel A. Miranda<sup>3</sup>, Ivan Cruz<sup>1</sup>, José C. Cruz<sup>1</sup>, Mário C. L. DelSarto<sup>4</sup>, Pessoa, Silvio T. Pessoa<sup>1</sup> e Simone M. Mendes<sup>1</sup>

1 Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Cx.P. 151, Sete Lagoas, MG. CEP 35701-970. E-mail: matrangolo@cnpmms.embrapa.br; ivancruz@cnpmms.embrapa.br, zecarlos@cnpmms.embrapa.br, torres@cnpmms.embrapa.br, simone@cnpmms.embrapa.br 2 Extensionista EMATER-MG, E-mail: walfrido.albernaz@emater.mg.gov.br, erika.carvalho@emater.mg.gov.br, Cx.P. 285, Sete Lagoas, MG; 3 - bolsista PIBIC-CNPq, Embrapa Milho e Sorgo, Cx.P. 151, Sete Lagoas, MG. CEP 35701-970. E-mail: gabriel.avelar@gmail.com e 4 Bolsista Pós-doutorado Embrapa Milho e Sorgo, E-mail: delsarto2@gmail.com.

Palavras-chave: alfabetização ecológica, biodiversidade, agentes de controle biológico, himenoptera parasítica.

### Introdução

A agricultura detém grande responsabilidade frente às demandas atuais relativas à qualidade de vida humana e à manutenção dos sistemas vivos. Tal ótica é fruto da evolução natural das ciências rumo a dimensões holísticas, mais complexas e responsáveis quanto às suas práticas e consequências. Os cuidados com as consequências socioambientais advindas de processos produtivos dos sistemas agrícolas compõem aspectos a serem incorporados aos índices de produtividade por área, que vêm sendo materializados sob a forma de indicadores de sustentabilidade. Ampliam-se os papéis e as responsabilidades em cada elo da rede envolvida no processo produtivo agropecuário. Com produtor, extensionista, pesquisador ou fornecedor de insumos e serviços desconhecendo os contextos ecológicos e as relações econômicas e socioculturais inerentes à propriedade agrícola e entorno, serão capazes de replicar e/ou fomentar modelos de sucesso provindos de outras regiões que pouco podem oferecer ao ambiente em que se insere e, por vezes, colocar em risco a continuidade do processo produtivo ao gerar maior degradação do território e da economia das propriedades. Perdem-se oportunidades de utilização de recursos próprios de cada território com a diminuição da necessidade de energia externa, que pode onerar a produção agrícola e desagregar diversas redes que sustentam os sistemas naturais e agrícolas.

Minimizar os impactos negativos sobre os agroecossistemas exige conhecimento dos sistemas que compõem a rede de relações ecológicas, particulares em cada contexto. A alfabetização ecológica é a base de conhecimento acumulado que descreve os componentes do ecossistema local e suas interações mais comuns derivadas de um conjunto de observações acumuladas.

Numerosos processos de grande escala têm sido identificados como causas do declínio da alfabetização ecológica, incluindo a urbanização das sociedades tradicionais, a ocidentalização dos serviços públicos, tecnologias e sistemas de



crenças, a globalização e as trocas comerciais para comercialização de produtos locais (PILGRIM et al., 2007).

A cultura popular urbanizada distancia-se do conhecimento tradicional, colocando em risco não só a diversidade biológica, como culminando em erosão cultural com a perda da memória oral das inúmeras funcionalidades de plantas cultivadas por povos outrora dependentes destes recursos.

Quanto ao processo de gestão dos territórios, Braga et al. (2002), sob a ótica dos movimentos sociais, consideraram que a localização espacial (1) é o primeiro passo para uma análise sistêmica objetivando a gestão compartilhada e democrática dos territórios, seguido pela informação (2), julgamento (3), ação (4), coesão (5) e continuidade (6), processo que se consolida com a co-responsabilidade entre instituições (7). Pelo viés ecológico, Capra (2002) destaca a importância vital da alfabetização ecológica:

Nas décadas seguintes, a sobrevivência da humanidade vai depender da nossa alfabetização ecológica - da nossa capacidade de compreender os princípios básicos da ecologia e viver de acordo com eles. ... precisa tornar-se uma qualificação sine qua non dos políticos, líderes empresariais e profissionais de todas as esferas, e deve ser, em todos os níveis, a parte mais importante da educação - desde as escolas de primeiro e segundo grau até as faculdades, universidades e centros de extensão educacional de profissionais.

Botkin et al. (1989) consideram que “a chave para a manutenção da integridade da biosfera como nós a conhecemos e manter a sobrevivência da humanidade é a manutenção dos processos biológicos”. Isso sugere que a chave para medir nosso sucesso no manejo do ambiente global será quão bem nós mantemos a biodiversidade. Entretanto, Kellert (1993) detectou que a maioria de seus entrevistados apresentaram sensações de desgosto, aversão, medo e ansiedade em relação aos insetos. Hardy (1988) considera que raramente o sentimento público favorece os insetos.

A construção da etnocategoria “inseto” fez-se segundo percepções ambíguas, uma vez que os estudantes questionados demonstraram tanto reações de medo, nojo e desprezo pelos organismos incluídos no domínio etnozoológico “inseto”, quanto atribuíram-lhes funções ecológicas, estéticas e utilitárias (COSTA NETO; CARVALHO, 2000).

Fernandes et al. (2000), em pesquisa realizada com docentes com nível de Doutorado da UFSCAR (Universidade Federal de São Carlos-SP), detectaram que a sensação negativista para com os insetos foi a mais frequente (75% dos casos). O objetivo do trabalho foi avaliar a percepção ambiental ou nível de alfabetização ecológica de parcela de produtores de milho na região Central de Minas Gerais, com base nos agentes de controle biológico presentes em lavouras de milho.

## Material e Métodos

Durante os meses de março e abril de 2010, uma equipe da Embrapa Milho e Sorgo e da Emater-MG (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais; Regional Sete Lagoas-MG) visitou 50 propriedades familiares da região Central mineira que tem no milho o produto base para suprir as demandas das criações (aves, suínos e bovinos) e da família. Tal empenho objetivou avaliar qualitativamente a produção de milho, em seus diversos aspectos. Foram obtidas informações relativas a diversos aspectos dos sistemas produtivos de milho na região: técnicas de plantio, uso e custo de insumos, práticas de manejo conservacionistas do solo, uso de agentes de controle biológico (ACB), estrutura para armazenamento da safra, entre outros aspectos relativos à produção de milho. Tendo como foco central a percepção ambiental ou o grau de alfabetização ecológica de parte desses produtores de milho, 11 deles foram entrevistados (municípios de Florestal, Funilândia, Pequi, Prudente de Moraes, Matozinhos e Sete Lagoas). Foi utilizado questionário ilustrado estruturado (Figura 1), contendo figuras coloridas de insetos ACB.

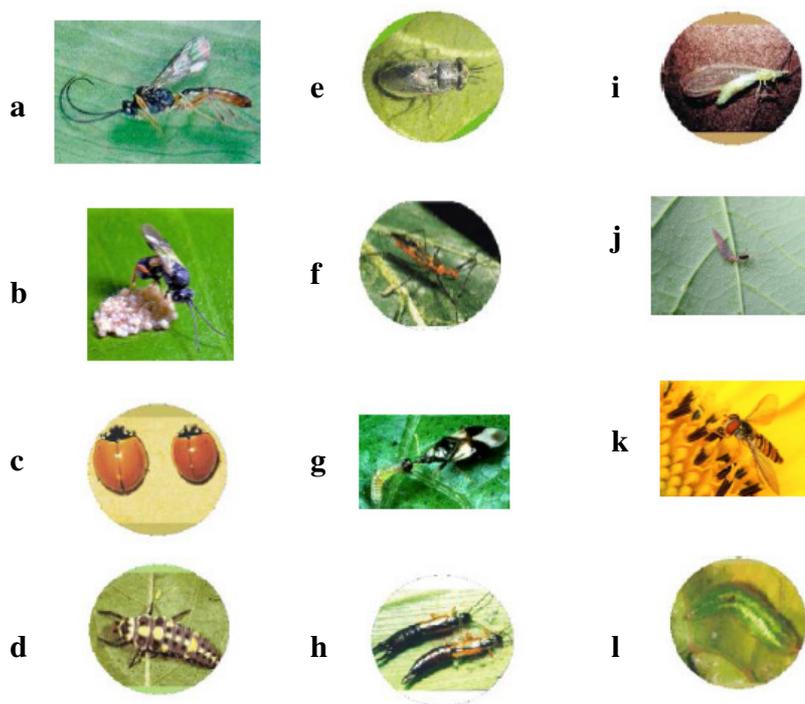


Figura 1. Agentes de controle biológico (ACB) apresentados a produtores de milho na região Central de MG. Sete Lagoas, 2010. Os ACB apresentados aos produtores familiares foram: duas vespas (Ordem Hymenoptera) parasitóides de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) *Campoletis flavicincta* (a) e *Chelonus insularis* (b); a joaninha *Cicloneda sanguinea* (Ordem Coleoptera) nas formas adulta (c) e larval (d); três percevejos (Ordem Hemiptera) predadores: *Geocoris punctipes* (e), exemplar característico da família Reduviidae (f) e *Orius insidiosus* (g); o predador *Doru luteipes* (h) (Ordem Dermaptera); adulto (i) e larva (j) do predador Crisopídeo (Ordem Neuroptera), também conhecidos como bicho-lixeiro e adulto (k) e larva (l) de Sirfídeo (Ordem Diptera).

Fonte das fotos: Cruz (2008).

O papel ecológico (predadores e parasitóides) foi realizado antes da aplicação do questionário. O critério de escolha dos organismos foi condicionado à predominância das espécies em coletas e observações realizadas por entomólogos em campos de milho na região nos últimos 35 anos, quando deu-se início aos trabalhos de pesquisa da Embrapa Milho e Sorgo. Parte dos organismos foram ou continuam sendo criados em laboratórios na Embrapa Milho e Sorgo.

## Resultados e Discussão

Nenhuma das 50 propriedades visitadas fez uso de agentes de controle biológico em suas lavouras. Quanto aos 11 produtores entrevistados, nenhum deixou de reconhecer pelo menos um ACB apresentado, enquanto que três deles reconheceram todos (Figura 2). As vespas parasitóides foram os organismos menos reconhecidos (18,2% dos entrevistados). Os mais reconhecidos foram a joaninha (adulto e larva), o percevejo reduviídeo, a tesourinha e o adulto do sirfídeo, identificados por 81,8% dos entrevistados (Figura 3). Para os mais conhecidos, provavelmente deve-se ao fato de terem cores fortes/contrastantes e/ou pelas suas dimensões (em torno de 1cm ou maiores). O reduzido tamanho de *G. punctipes* e *O. insidiosus* pode ter sido determinante no baixo percentual de identificação (54% e 45%, respectivamente). O Díptera adulto (Syrphidae) foi reconhecido por três produtores pelo nome de “fevereiro”.

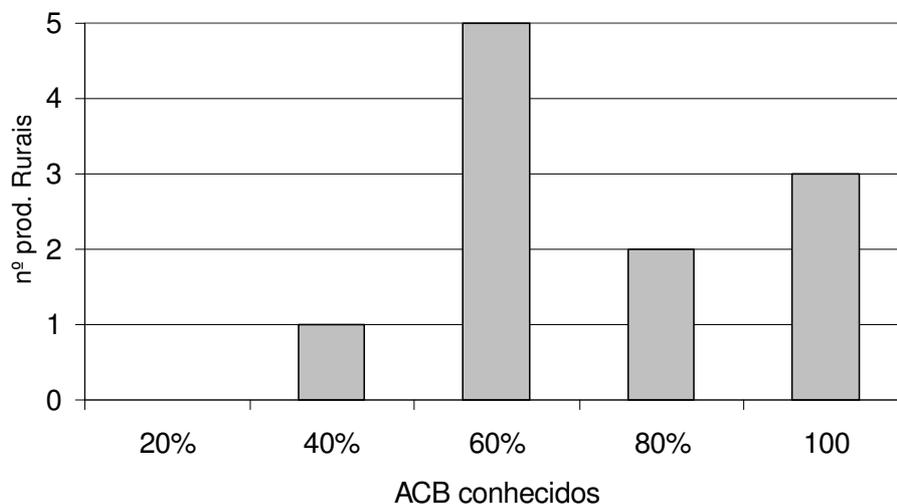


Figura 2. Percepção de produtores familiares (N=11) de milho com relação aos ACB. Sete Lagoas, MG, 2010. Lagoas, MG, 2010.

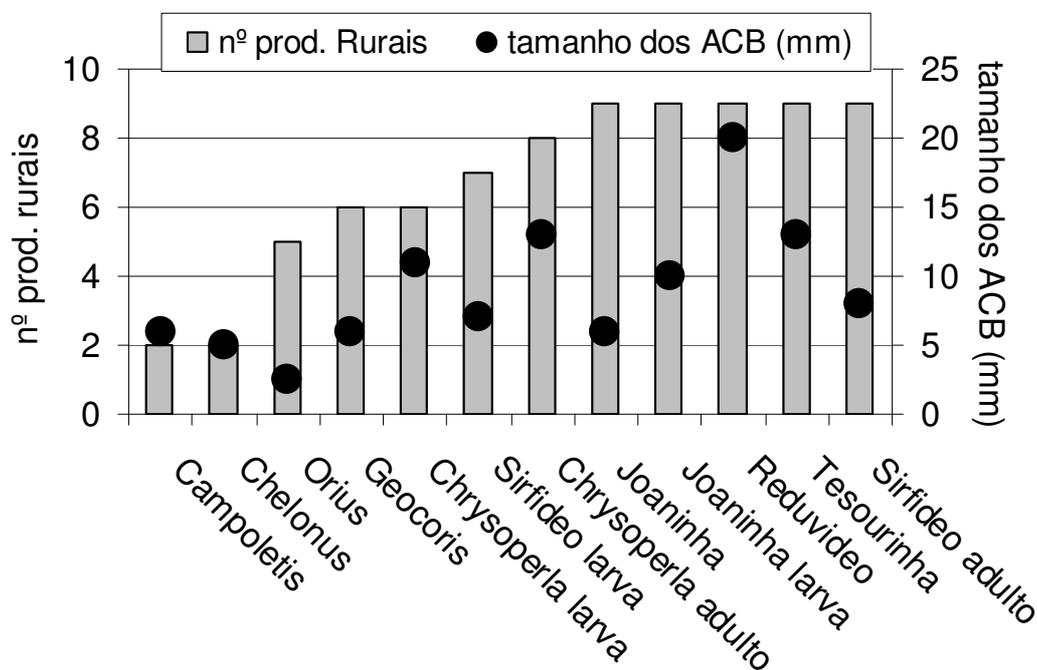


Figura 3. Frequência com que os ACB foram identificados pelos produtores familiares em lavouras de milho. N = 11 produtores rurais. Sete Lagoas, MG, 2010.

### Conclusão

É provável que, pelo diminuto tamanho e rapidez no voo, as vespas parasitoides passem despercebidas aos olhos dos produtores. Para os mais conhecidos, a resposta positiva provavelmente foi estimulada pelo fato de esses insetos terem cores contrastantes e/ou pelas dimensões (em torno de 1cm). De modo diverso – por serem negros e pequenos, *Geocoris* e *Orius* – foram menos percebidos. O relativo conhecimento dos ACB pelos produtores rurais não representou conhecimento quanto à função ecológica dos mesmos, além daquela apontada previamente antes da aplicação das figuras do questionário, uma indicação da necessidade da alfabetização ecológica para valorização e uso da diversidade de insetos no meio agrícola. O Programa Hympar/Sudeste propõe a inclusão da ciência da Educação Ambiental como um dos eixos para promover a sensibilização a respeito da magnitude e importância da biodiversidade de himenopteros parasitoides no Brasil, além de ampliar as lacunas na pesquisa relativa a eles (FAPESP, 2010). Desconhecer o potencial da biodiversidade equivale a desperdiçar recursos capazes de ampliar a sustentabilidade do território. No curto prazo, alternativas ao uso de agrotóxicos destinados ao controle de fitófagos passam pelo uso de ACB, que tem enorme potencial de crescimento em nosso país, que dispõe de corpo técnico e biodiversidade suficiente para implantar biofábricas pelo nosso território. A disseminação de biofábricas capazes de produzir massalmente ACB é uma possibilidade factível: biofábricas desses agentes já são presentes no Brasil, embora em frequência muito aquém da necessidade, do potencial da

biodiversidade e da mão de obra de especialistas disponível. Esforços direcionados para ampliar as possibilidades têm surgido. Isso contribuirá para mudanças na matriz tecnológica agropecuária que conduziu o Brasil ao posto de 1º lugar no consumo de agrotóxicos no mundo. A promoção da alfabetização ecológica (conhecimento dos ACB e seu papel ecológico) e consequente ampliação da percepção ambiental para produtores rurais fornecerá ferramenta importante para a sustentabilidade da produção agrícola.

## Referências

BOTKIN, D. B.; CASWELL, M. F.; ESTES, J. E.; ORIO, A. A. **Changing the global environment: perspective on human involvement**. London: Academic Press, 1989. 459 p.

BRAGA, C. S.; HENRIQUES, M. S.; MAFRA, R. L. M. O planejamento da comunicação para a mobilização social: em busca da co-responsabilidade. In: HENRIQUES, M. S. (Org.). **Comunicação e estratégias de mobilização social**. Pará de Minas: Gênese, 2002. 91 p.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002. 296 p.

COSTA NETO, E. M.; CARVALHO, P. D. de. Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 22, n. 2, p. 423-428, 2000.

CRUZ, I. (Ed.). **Manual de identificação de pragas do milho e de seus principais agentes de controle biológico**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008.

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. **INCT dos Hymenoptera Parasitóides da Região Sudeste Brasileira (Hympar/Sudeste)**. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/materia/4922/inct/inct-dos-hymenoptera-parasitoides-da-regiao-sudeste-brasileira-hympar-sudeste-.htm>>. Acesso em: 27 maio 2010.

FERNANDES, L. B. R.; CIRELLI, K. R. N.; MATRANGOLO, W. J. R.; PACHECO, J. M. O que o doutor acha dos insetos: percepção dos docentes da pós-graduação da UFSCar sobre os insetos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, 3., 2000, Piracicaba. **Resumos...** Piracicaba: ESALQ, 2000. p. 58.

HARDY, T. N. Entomophobia: the case for miss Muffet. **Bulletin of the Entomological Society of America**, Washington, v. 34, n. 2, p. 64-69, 1988.

KELLERT, S. R. Values and perceptions of invertebrates. **Conservation Biology**, Boston, v. 7, p. 845-854, 1993.

PILGRIM, S.; SMITH, D.; PRETTY, J. A cross-regional assessment of the factors affecting ecoliteracy: implications for policy and practice. **Ecological Applications**, Tempe, v. 17, n. 6, p. 1742-1751, 2007.

Apoio: FAPEMIG