

# Coletânea Nacional sobre Entomologia

Mônica Jasper  
(Organizadora)



Mônica Jasper  
(Organizadora)

# Coletânea Nacional sobre Entomologia

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Rafael Sandrini Filho  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C694	Coletânea nacional sobre entomologia [recurso eletrônico] / Organizadora Mônica Jasper. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.  Formato: PDF. Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-450-4 DOI 10.22533/at.ed.504190907  1. Entomologia. I. Jasper, Mônica.  CDD 595.7
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior   CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Com muito orgulho apresentamos a “Coletânea Nacional sobre Entomologia”. São doze capítulos que abordam trabalhos, pesquisas e revisões de forma ampla acerca deste conhecimento. A obra reúne trabalhos de diferentes regiões do país, analisando a área da Entomologia sob diferentes abordagens, que incluem levantamentos populacionais de insetos benéficos e de insetos pragas, e também manejo integrado de pragas na agricultura. É necessário conhecer esses temas sob diversas visões de pesquisadores, a fim de aprimorar conceitos de coexistência, relações interespecíficas e desenvolver estratégias de manejo de insetos com o menor dano ambiental e social. O esforço contínuo de pesquisadores e instituições de pesquisa tem permitido grandes avanços nessa área. Assim, apresentamos neste trabalho uma importante compilação de esforços de pesquisadores, acadêmicos, professores e também da Editora Atena para produzir e disponibilizar conhecimento no vasto contexto da Entomologia. Desejamos com essa publicação disseminar informações extremamente relevantes e ampliar os horizontes da Entomologia.

Mônica Jasper

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
RECURSOS ALIMENTARES DE <i>Melipona quadrifasciata quadrifasciata</i> (HYMENOPTERA: MELIPONINAE) NA RESTINGA DO SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL	
Adrielle do Nascimento Barcelos Birgit Harter-Marques	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5041909071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
DIVERSIDADE DE FORMIGAS EM ÁREA DE INTERAÇÃO ENTRE FLORESTA PLANTADA E NATURAL NO BIOMA CERRADO	
Silvio Eduardo de Oliveira Thomas Diego Arcanjo do Nascimento Paula Caires Colognese Teixeira Josamar Gomes da Silva Junior Alberto Dorval	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5041909072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
INSECTS FOR HUMAN CONSUMPTION: CONSUMERS' PERCEPTION ON THE IDEA OF EATING INSECTS	
Eraldo Medeiros Costa Neto Thelma Lucchese Cheung	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5041909073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>42</b>
ENTOMOFAUNA ASSOCIADA AO FINAL DE CICLO DA CULTIVAR BMX LANÇA IPRO	
Nathalia L. Carvalho Osório A. Luchese Valéria E. Bubans Luana J. Pietczk Gustavo Muzialowski Jardel Mateus Ullrich Afonso Lopes de Barcellos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5041909074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>55</b>
<i>Parasaissetia nigra</i> EM MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS: <i>Khaya ivorensis</i> E <i>Tectona grandis</i>	
Lucas Alves do Nascimento Silva Daiana Ferreira Dias Leonardo Leite Fialho Junior Isabel Carolina de Lima Santos Alexandre dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5041909075</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 63**

ANÁLISE FAUNÍSTICA E FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA-TEPHRITIDAE) CAPTURADAS EM GOIABEIRA (*Psidium guajava* L.) NO DISTRITO FEDERAL

José Pedro Cavalcante Viana  
Matheus Cavalcante Viana  
Helouise Montandon de Carvalho Rocha  
Norton Polo Benito  
Marcelo Lopes-da-Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5041909076**

**CAPÍTULO 7 ..... 74**

ÁREAS BRASILEIRAS ÁPTAS A OCORRÊNCIA MENSAL de *Thaumastocoris peregrinus* EM *Eucalyptus* spp.

Maria Conceição Peres Young Pessoa  
Rafael Mingoti  
Jeanne Scardini Marinho-Prado  
Luiz Alexandre Nogueira de Sá  
Laura Butti do Valle  
Elio Lovisi Filho  
Giovanna Naves Beraldo  
André Rodrigo Farias

**DOI 10.22533/at.ed.5041909077**

**CAPÍTULO 8 ..... 90**

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E PLANTAS HOSPEDEIRAS DE *Ceratitis capitata* (WIEDEMANN) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Alison Pureza Castilho  
Clara Angélica Corrêa Brandão  
Álvaro Remígio Ayres  
José Francisco Pereira  
Ricardo Adaime

**DOI 10.22533/at.ed.5041909078**

**CAPÍTULO 9 ..... 103**

MANEJO DE BROQUEADORES DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum miller*) COM *Trichogramma pretiosum* RILEY (HYMENOPTERA: TRICHOGRAMMATIDAE) BASEADO NO NÍVEL DE AÇÃO

Eduardo Domingos Grecco  
Dirceu Pratisoli  
Regiane Cristina Oliveira de Freitas Bueno

**DOI 10.22533/at.ed.5041909079**

**CAPÍTULO 10 ..... 113**

ATIVIDADE INSETICIDA DE ESPÉCIES DE *Ludwigia* L. (MYRTALES: ONAGRACEAE) SOBRE OVIPOSIÇÃO DA TRAÇA-DAS-CRUCÍFERAS

Eliana Aparecida Ferreira  
Camila Benitez Vilhasanti  
Silvana Aparecida Souza  
Matheus Moreno Mareco Silva  
Isabella Maria Pompeu Monteiro Padial  
Alberto Domingues  
Eduardo Carvalho Faca  
Andressa da Silva Matiasso  
Rosilda Mara Mussury

**DOI 10.22533/at.ed.50419090710**

<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>121</b>
ATRATIVO DO CRAVO-DE-DEFUNTO NA POPULAÇÃO DE PRAGAS E INIMIGOS NATURAIS NA CULTURA DA ALFACE	
Eduarda Ellen Nunes Gonçalves Costa	
Ronny Elison Ribeiro Cavalcante	
Erick Matheus Ferreira dos Santos Costa	
Andréa Nunes Moreira	
Jarbas Florentino de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50419090711</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>132</b>
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DE PRÓPOLIS DE ABELHA NATIVA SOBRE TRAÇA-DAS-CRUCÍFERAS	
Silvana Aparecida de Souza	
Jaqueline Ferreira Campos	
Alberto Domingues	
Eliana Aparecida Ferreira	
Mateus Pereira da Silva	
Isabella Maria Pompeu Monteiro Padial	
Camila Benitez Vilhasanti	
José Benedito Perrella Balestieri	
Rosilda Mara Mussury	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50419090712</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>145</b>

## ENTOMOFAUNA ASSOCIADA AO FINAL DE CICLO DA CULTIVAR BMX LANÇA IPRO

### **Nathalia L. Carvalho**

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul-Unijuí  
Departamento de Estudos Agrários - DEAg/Unijuí  
Ijuí-RS

### **Osório A. Luchese**

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul-Unijuí  
Departamento de Estudos Agrários - DEAg/Unijuí  
Ijuí-RS

### **Valéria E. Bubans**

Grupo de Estudos em Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Estudos Agrários, Curso de Agronomia, Unijuí  
Ijuí, RS

### **Luana J. Pietczk**

Grupo de Estudos em Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Estudos Agrários, Curso de Agronomia, Unijuí  
Ijuí, RS

### **Gustavo Muzialowski**

Grupo de Estudos em Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Estudos Agrários, Curso de Agronomia, Unijuí  
Ijuí, RS

### **Jardel Mateus Ullrich**

Grupo de Estudos em Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Estudos Agrários, Curso de Agronomia, Unijuí  
Ijuí, RS

### **Afonso Lopes de Barcellos**

Contador, Mestre em Desenvolvimento Rural.

**RESUMO:** Durante seu ciclo a soja está sujeita ao aparecimento de inúmeros insetos, podendo ser estes pragas, os quais tem potencial de reduzir a produtividade, bem como, o ataque no final do ciclo de cultivo pode afetar diretamente a qualidade dos grãos, ou inimigos naturais os quais podem ajudar a manter as pragas abaixo do nível de dano econômico. O presente estudo foi realizado em uma lavoura experimental pertencente ao IRDeR, Augusto Pestana/RS, em uma área de 0,4ha. A cultivar utilizada foi BMX Lança IPRO. A semeadura foi realizada em 14/12/2017. As avaliações foram efetuadas semanalmente a campo quando a cultivar atingiu R1 até R8. Não foram aplicados métodos de controle para as pragas. As amostragens foram realizadas utilizando-se do método de pano de batida, armadilhas do tipo Provid. Os insetos foram levados ao Laboratório de Zoologia/Entomologia da Unijuí para contagem e identificação. A praga encontrada em maior número em todos os estádios avaliados foi o percevejo *Euschistus heros* (58 exemplares). Já o inimigo natural teve destaque em todas as avaliações foi a Tesourinha (*Doru ssp.*) (22 exemplares). Em nenhuma das avaliações foram encontrados insetos pertencentes a Ordem Lepidoptera.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inimigos Naturais, Manejo Integrado de pragas, Nível de Dano Econômico.

**ABSTRACT:** During its cycle the soybean is subject to the appearance of numerous insects, being these pests, which have potential to reduce the productivity, as well as, the attack at the end of the crop cycle can directly affect the quality of the grains, or natural enemies the which help keep pests below the level of economic damage. The present study was carried out in an experimental plot belonging to the IRDeR, Augusto Pestana / RS, in an area of 0.4ha. The cultivar used was BMX Launches IPRO. The sowing took place on 12/14/2017. The evaluations were carried out weekly in the field when the cultivar reached R1 até R8. No control methods were applied to the pests. The samplings were performed using the beat cloth method, Provid type traps. The insects were taken to the Unijuí Zoology / Entomology Laboratory for counting and identification. The most frequently found pest in all evaluated stages was the *Euschistus heros* (58 specimens). Already the natural enemy was highlighted in all the evaluations was the *Tesourinha* (*Doru* ssp.) (22 copies). In none of the evaluations were found insects belonging to the Lepidoptera Order.

**KEYWORDS:** Natural Enemies, Integrated Pest Management, Economic Damage Level.

## 1 | INTRODUÇÃO

Diversas são as espécies de insetos que causam danos à soja, reduzindo o potencial produtivo das lavouras e a qualidade dos grãos. No Brasil, as principais são: o complexo lagartas e os percevejos, destacando-se o percevejo-verde, o percevejo-verde e o percevejo-marrom.

Para o controle destas pragas, são usados diversos inseticidas registrados e disponíveis no mercado, alguns com alto impacto ambiental. Mas ainda falta o conhecimento destes sobre outras espécies que são consideradas inimigos naturais. Também, muitos deles podem ocasionar a eliminação destes inimigos naturais, e favorecer a ressurgência das pragas. Assim o uso de cultivares resistentes ao ataque dessas pragas torna-se ferramenta chave para o controle, reduzindo o uso de agroquímicos e conseqüentemente o impacto ambiental e também sobre organismos não alvo.

Outro aspecto a ser considerado é que, a cultivar BMX Lança IPRO, a qual possui elevado potencial produtivo e rusticidade, resistência ao herbicida glifosato, favorecendo o manejo de plantas daninhas, além de sistema radicular que explora o perfil do solo e da adaptabilidade, aliada aos benefícios das proteínas *Bt* atuam sobre o controle de lagartas.

Em vista disso, objetivou-se avaliar a ocorrência de pragas e inimigos naturais no final do ciclo da cultivar BMX Lança IPRO.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma lavoura experimental pertencente a lavoura escola do Instituto de Desenvolvimento Rural - IRDeR, Augusto Pestana, RS, em uma área total de 0,4ha.

A semeadura foi realizada em 14/12/2017 em sistema de plantio direto, com espaçamento entre linhas 0,45m e densidade de 12plantas/m linear.

A cultivar utilizada foi BMX Lança IPRO, grupo de maturação relativa de 5.8, tipo de crescimento indeterminado. De acordo com o fabricante a cultivar apresenta a revolucionária tecnologia Intacta RR2 PROTM, além da tolerância ao herbicida Glifosato proporcionado pela tecnologia RR2, apresenta também proteção contra Lagarta-da-soja, Lagarta-da-maçã, Falsa medideira e Broca das axilas e supressão da Lagarta Elasmó, Lagarta *Helicoverpa zea* e Lagarta *Helicoverpa armigera*, trazendo maior tranquilidade e flexibilidade ao produtor (BRASMAX..., 2018).

As avaliações foram efetuadas semanalmente a campo, com início no período reprodutivo da cultivar (R1) em 25 de janeiro de 2018 até a maturação fisiológica (R8) em 18/04/2018 quando efetuou-se a colheita.

As amostragens foram realizadas utilizando-se do método de pano de batida, em três pontos aleatórias da área, visando a captura de insetos aéreos. O pano de batida usado foi branco, preso em duas varas, com 1 m de comprimento e 0,5m de largura totalizando 0,5m<sup>2</sup> por amostragem o qual foi estendido entre duas fileiras e efetuado três batidas nas plantas (STÜRMER, 2012).

Também foi efetuada a instalação de três armadilhas do tipo Provid para capturar insetos pertencentes a fauna edáfica. Esta armadilha foi instalada na altura do solo.

Não foram aplicados métodos de controle para as pragas.

Os insetos coletados foram acondicionados em sacos plásticos e levados ao Laboratório de Zoologia/Entomologia da Unijuí para contagem e identificação. Os insetos foram preservados em vidros contendo álcool 70%, e também insetos preservados em via seca (congelados).

Foram considerados significativos, as espécies que apresentaram a partir de 03 exemplares independente dos estádios avaliados.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Pragas chave da cultura da soja

A cultura da soja, durante todo o seu ciclo, está exposta ao ataque de diferentes espécies de insetos. A *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Noctuidae), conhecida como lagarta-da-soja, é considerada praga-chave, podendo ocasionar desfolhamento severo, até atingir seu desenvolvimento máximo. Também ocorrem outras espécies de lagartas como *Chrysodeixis includens* (Walker, 1858) e *Rachiplusia*

*nu* (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae), denominadas falsas medideiras, com grande capacidade de consumo de área foliar durante o seu ciclo (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000). Estas espécies são consideradas de difícil controle e, nos últimos anos, juntamente com várias espécies do gênero *Spodoptera* como a lagarta-das-vagens, *Spodoptera eridania* (Cramer, 1782), *S. cosmioides* (Walker, 1858) e a lagarta-do-cartucho do milho, *S. frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), tem aumentado consideravelmente suas populações, causando prejuízos e passando a ter maior importância (TECNOLOGIAS..., 2011). Porém com o uso de genótipos resistentes, como a BMX Lança IPRO tal problema pode ser resolvido.

Ocorrem também um complexo de percevejos (Hemiptera: Pentatomidae) sugadores de sementes, cujas espécies e abundância, variam em função do ano e do local. As espécies mais frequentes nas lavouras da soja são o percevejo-marrom, *Euschistus heros* (Fabricius, 1798), o percevejo-verde-pequeno, *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837), e o percevejo-verde, *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758). Os percevejos fitófagos se alimentam dos grãos, causando retenção foliar/haste verde (soja louca), aborto de grãos e legumes, redução do teor de óleo e aumento no teor de proteína no grão, grãos de menor tamanho, enrugados, chochos e escuros (CORREA-FERREIRA et al., 2010). Já para estes ainda não temos genótipos resistentes a este tipo de inseto, necessitando recorrer ao controle químico.

A incorporação de fatores de resistência a percevejos e a desfolhadores em soja tem sido um objetivo importante em programas de melhoramento conduzidos em diversos países, em virtude das vantagens desse método de controle e a disponibilidade de fontes de resistência (LOURENÇÃO et al., 1999).

### 3.2 Insetos pragas amostrados no final de ciclo da cultivar BMX Lança IPRO

Durante todas as avaliações foram amostrados um total de 169 exemplares, sendo 12 espécies consideradas pragas, nestes 01 (uma) considerada praga ocasional e 1 (uma) praga não regulamentada, 1 (um) inseto hematofago, 05 (cinco) inimigos naturais do tipo predador, pertencentes a 06 (seis) ordens e 10 famílias botânicas distintas. Em nenhuma das avaliações foram encontrados insetos pertencentes a Ordem Lepidoptera (Tabela 01).

Importância agrícola	Ordem	Família	Espécies	Estádios avaliados								Total
				R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	
Praga ocasional	Orthoptera	Romaleidae	<i>Tropidacris collaris</i>	0	0	1	0	0	0	1	1	3
Praga	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Euschistus heros</i>	1	3	5	8	11	9	12	9	58
Praga	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Piezodorus guildinii</i>	0	0	2	1	3	1	3	2	12
Praga	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Edessa meditabunda</i>	0	0	1	0	0	2	1	2	6
Praga	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Dichelops furcatus</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Praga não regulamentada	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Thyanta perditor</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	3
Hematofago	Hemiptera	Reduviidae	<i>Triatoma infestans</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	3

Praga	Hymenoptera	Formicidae	<i>Acromyrmex</i> spp.	0	1	2	0	0	0	1	0	4
Praga	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Diabrotica speciosa</i>	1	2	3	2	0	1	0	0	9
Praga	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Cerotoma arcuata</i>	1	2	2	1	1	0	0	0	7
Praga	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Lagria villosa</i>	1	2	0	0	0	0	0	0	3
Praga	Coleoptera	Curculionidae	<i>Phyllophaga cuyabana</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	3
Praga	Coleoptera	Curculionidae	<i>Sternechus subsignatus</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	3
Predador	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Rodolia cardinalis</i>	0	0	0	1	0	1	1	1	4
Predador	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Cycloneda sanguinea</i>	1	2	0	1	1	0	2	0	7
Predador	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	1	0	0	1	2	1	0	1	6
Predador	Dermaptera	Forficulidae	<i>Doru</i> spp.	2	1	4	2	1	5	3	4	22
Predador	Diptera	Dolichopodidae	<i>Condylostylus</i> spp.	0	0	1	2	2	4	3	0	12
Total											169	

Tabela 1: Insetos amostrados na cultivar BMX Lança IPRO de R1 a R8. Augusto Pestana, safra agrícola 2017/18.

a) *Tropidacris colaria* - Gafanhoto:

Apresentam grande tamanho, com comprimento variando de 50mm a 70mm para o macho e 85mm a 105mm a fêmea, não tem hábito migratório e não forma nuvens, é uma espécie de importância econômica, principalmente porque causa danos a inúmeras plantas cultivadas, e dependendo da população pode ser uma praga ocasional na cultura da soja (GALO et al., 2002).

b) *Euschistus heros* - Percevejo marrom:

Ovos são de coloração amarelo, ninfas cor marrom ou cinza, inicialmente mede em torno de 1mm de comprimento e atinge cerca de 4 mm de comprimento. O adulto possui cor marrom escura e abdome verde, apresenta uma meia-lua branca no final do escutelo, mede 11mm de comprimento, tem expansões laterais do pronoto (dorso) em forma de espinhos pontiagudos (GARBELOTTO & CAMPOS, 2014).

Os prejuízos na soja resultam da sucção de seiva dos ramos ou hastes e de vagens, limitando afetando diretamente a produção e a qualidade dos grãos. Também injetam toxinas, provocando a retenção foliar (SOSA-GÓMEZ et al., 2010).

c) *Piezodorus guildinii* - Percevejo-verde-pequeno-da-soja

Espécie de hábito sugador que injeta toxinas na planta. Ovos são colocados em número de 10 20 por vez, em fila dupla, com período de incubação de 3 a 9 dias. A postura pode ser feita nas folhas, ramos, vagens e caule, mas a vagem é o local mais comum. Ninfas ficam aglomeradas. Causam danos na cultura da soja a partir do terceiro instar. Adultos vivem de 34 a 38 dias (machos) e 41 a 45 dias (fêmea) (GARBELOTTO & CAMPOS, 2014). Em soja podem contribuir para infecção da planta por fungos e outras doenças (TECNOLOGIAS... 2011).

d) *Edessa meditabunda* - Percevejo-fedorento

O inseto tem o hábito de alimentar-se de hastes e folhas. A fase de ninfa dura

de 50 a 65 dias e os ovos são postos em duas linhas paralelas. As ninfas ficam com a cabeça encostada na lateral do córion até o segundo instar (GARBELOTTO & CAMPOS, 2014). Na soja sugam a seiva das hastes e ramos, fazendo com que a produção fique limitada. Provoca retenção foliar, fazendo com que as folhas não caiam normalmente, o que dificulta na hora da colheita (MOREIRA & ARAGÃO, 2009).

e) *Dichelops furcatus* - Percevejo-barriga-verde

Os adultos tem, em média, 1cm de comprimento e são de coloração marrom na região dorsal. O abdome é verde. Nas laterais do protórax existe um par de espinhos da mesma cor da cabeça e do pronoto. Os ovos são verdes e são encontrados em grupos no formato de pequenas placas. As ninfas são parecidas com os adultos. São marrons, com abdome verde e cabeça pontiaguda (GARBELOTTO & ALMEIDA, 2014).

Tanto adultos como ninfas causam danos na cultura da soja ao introduzirem seus estiletes na base das plantas, através da bainha das folhas, atingindo as folhas internas. Após a abertura, estas folhas apresentam vários furos de distribuição simétrica no limbo foliar, apresentando halos amarelados ao redor dos furos. Além disto, as plantas podem apresentar deformação que pode leva-las a morte e/ou a intensos perfilhamentos improdutivos (TECNOLOGIAS... 2011).

f) *Thyanta perditor* - Percevejo Tianta

Possui a cabeça declivosa em relação a base do pronoto. Pronoto com ângulos umerais em espinhos e direcionados ântero-lateralmente. Coloração geral verde; frequentemente com uma mancha ferrugínea no clipeo e dorso da cabeça. Pronoto usualmente com uma banda ferrugínea entre os ângulos umerais; cicatrizes do pronoto com cada canto mediano negro (RIDER & CHAPIN, 1991).

Espécie praga de algumas gramíneas, é também considerada uma praga secundária da soja no Brasil. Os danos, causados por adultos e ninfas, são devidos a sucção de fotoassimilados dos grãos na fase de enchimento de grão (GARBELOTTO & CAMPOS, 2014).

g) *Triatoma infestans* - Barbeiro

Os barbeiros são hematófagos e têm hábitos noturnos. Seu corpo é preto, redondo e achatado, mas se incha quando se alimenta do sangue de animais homeotermos, como os seres humanos. Costumam viver em habitações humanas, principalmente nas casas de pau a pique (feitas de madeira serrada e enfileiradas) devido ao fato destas casas geralmente possuir frestas nas paredes onde o barbeiro pode se esconder. Pode ser considerado de importância médica porque é o transmissor da doença de Chagas (GARBELOTTO & CAMPOS, 2014), e também considerado de importância agrícola por serem predadores de insetos pragas.

h) *Acromyrmex* spp - Quenquém

Algumas espécies e subespécies são: *Acromyrmex niger*, *A. landolti balzani*, *A. landolti landolti*, *A. disciger*, *A. subterraneus*, *A. crassispinus*, *A. rugosus rugosus* e *A. laticeps*.

São formigas cortadeiras que possuem 4 ou mais pares de espinhos no tórax e várias protuberâncias no abdome cujos formigueiros são pequenos e geralmente de poucos compartimentos (painéis). A entrada do formigueiro pode ser apenas um orifício no solo sem grandes sinais ao seu redor, um montículo de terra solta com ou sem detritos vegetais ou ainda vários montículos, sinalizando a presença de uma ou várias colônias próximas umas das outras.

As colônias são formadas por vários grupos: machos e fêmeas alados, responsáveis pela formação de novos formigueiros; a rainha, responsável pela reprodução; e as operárias, de diversos tamanhos e adaptadas para várias funções, como os soldados, que atuam na proteção do ninho.

As operárias variam muito de tamanho, mas geralmente são bem menores que as saúvas. É uma formiga do Brasil oriental, cujas operárias apresentam coloração castanha e cerca de 7mm de comprimento. Tal espécie pode ser considerada praga

Causam prejuízos em diversas culturas, inclusive na soja, pois cortam as folhas e outras partes das plantas e as carregam por trilhas para dentro dos formigueiros. Esse material é utilizado como substrato para o fungo que cultivam em seus ninhos. Plantas jovens são mais prejudicadas, pois são facilmente cortadas por inteiro. Já a planta adulta, apesar dos cortes, pode se recuperar e apresentar produção (MOREIRA & ARAGÃO, 2009).

i) *Diabrotica speciosa* - Vaquinha Patriota

Seu ovo mede cerca de 0,5mm de diâmetro, de coloração branca a amarelo pálido, a larva passa por três estádios larvais, podendo atingir 12mm de comprimento e 1mm de diâmetro e possui formato vermiforme, de coloração esbranquiçada com a cabeça e extremidade do abdômen de coloração preta. A pupa mede cerca de 6mm de comprimento, coloração branca e de formato oval. O adulto tem cor verde e amarela e medindo cerca de 6mm de comprimento (SOSA-GÓMEZ et al., 2010).

Em soja, os adultos, em geral, consomem folhas, mas raramente causam grandes desfolhas. As larvas ocorrem no solo alimentando-se geralmente de raízes e o seu controle na cultura normalmente não é necessário.

j) *Cerotoma arcuata* - Vaquinha Preta e amarela

São besouros com o formato semelhante à vaquinha-patriota, mas de coloração bege, com quatro manchas marrom-escuras, duas grandes e duas pequenas, em cada asa anterior e medem cerca de 5mm. Os adultos também são desfolhadores, mas podem provocar, ainda, dano direto às vagens e flores. As larvas dessa vaquinha são brancas com cabeça preta (GALO et al., 2002).

Em soja alimentam-se das sementes em germinação, raízes e dos nódulos de rizóbio, diminuindo a disponibilidade de nitrogênio para a planta, podendo afetar negativamente a produção (MOREIRA & ARAGÃO, 2009).

l) *Lagria villosa* - Idiamin

É um coleóptero nativo da África que foi introduzido no Brasil em 1976, no estado do Espírito Santo. Os adultos apresentam corpo alongado, com aproximadamente 1,5cm de comprimento, coloração cinza-metálico ou marrom metálico. Dependendo da claridade natural do dia ou de luminosidade artificial obtida com o uso de lanterna, por exemplo, a coloração do besouro pode parecer esverdeada. A forma adulta ataca e se alimenta da parte aérea, principalmente das folhas mais novas (ZUCCHI et al., 1993).

Na cultura da soja, há relatos de perdas devido ao idiamin derrubar vagens, destruir grãos, induzir a deiscência precoce e disseminar fungos (LINK et al., 1981).

m) *Phyllophaga cuyabana* - Coró-da-soja

Os corós são larvas escarabeiformes, corpo recurvado em forma da letra “C”, de coloração geral branca, com cabeça e pernas (três pares) marrons. As espécies rizófagas podem atingir de 4 a 5cm de comprimento quando em seu tamanho máximo (GALO et al., 2002).

Os danos em cultura de soja são causados pelas larvas, principalmente a partir do final do 2º instar, prejudicando o sistema radicular seriamente, podendo apresentar, por ocasião da colheita, uma redução no tamanho e no número de vagens e grãos (OLIVEIRA & HOFFMANN, 1991).

n) *Sternechus subsignatus* - Tamanduá da soja

Os adultos são besouros pretos com 8mm de comprimento e listras amarelas no dorso da cabeça e nos élitros (asas duras) e ficam localizados sob a folhagem, nas hastes, ou no solo, sob os restos de cultura. As larvas são brancas e, sem pernas, têm o corpo cilíndrico, levemente curvado e, desde a eclosão até o final da fase ativa (enquanto se alimentam), ficam no interior da haste principal, na região do anelamento que as fêmeas fazem para postura. À medida que crescem, ocorre engrossamento do caule, formando uma galha, estrutura constituída externamente por tecidos ressecados. As larvas no quinto e último instar hibernam no solo, em câmaras, geralmente entre 5cm e 10cm de profundidade e não se alimentam mais (GALO et al., 2002).

É considerado um inseto de difícil controle e vem ganhando importância pelos danos que tem causado às lavouras de vários municípios do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Tem ocorrido com maior intensidade, desde 1984, principalmente, onde é realizado o cultivo mínimo e a semeadura direta. Mais recentemente, vem causando danos à soja em lavouras em todo o oeste da Bahia, além de algumas lavouras nos estados de Goiás, do Mato Grosso e do Mato Grosso

do Sul. (TECNOLOGIAS... 2011).

O adulto raspa o caule e desfia os tecidos no local do ataque. Quando a população é alta e ocorre na fase inicial da cultura, o dano é irreversível e as plantas morrem podendo haver perda total de parte da lavoura. Quando o ataque acontece mais tarde e as larvas se desenvolvem na haste principal, formando galhas, a planta pode quebrar pela ação do vento e das chuvas (MOREIRA & ARAGÃO, 2009).

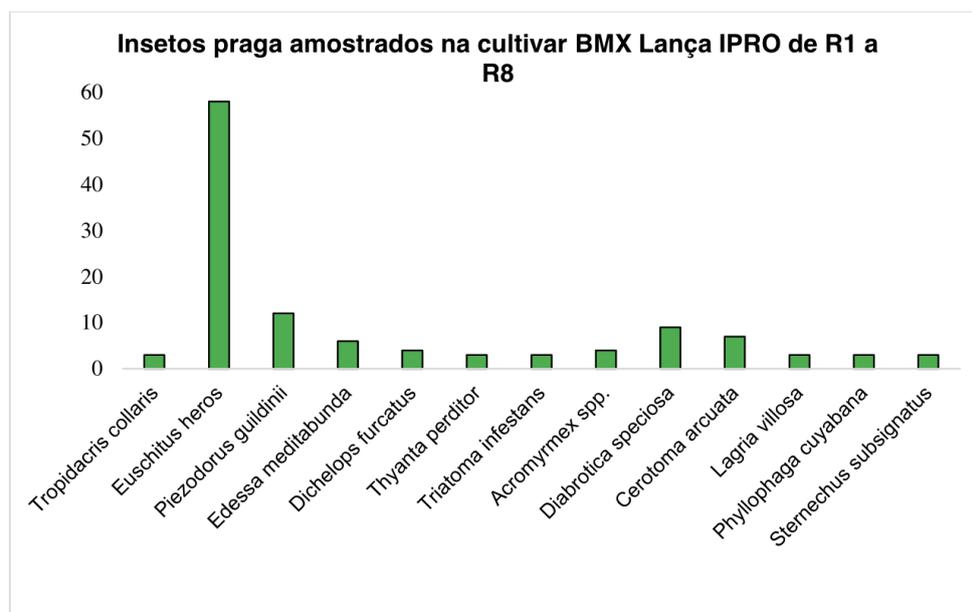


Figura 1. Insetos praga amostrados na cultivar BMX Lança IRPO do estádio R1 ao R8, Agosto Pestana, safra 2017/2018.

Fonte: O autor, 2018.

### 3.3 Inimigos naturais

#### a) Tesourinhas - Doru ssp.

São insetos com desenvolvimento hemimetabólico, na fase jovem são semelhantes aos adultos, porém menores. Na fase adulta 8-15mm (machos) e 14-25mm (fêmeas). Marrons ou pretos com pinça característica no final do abdome. Asas curtas que não cobrem o abdome. As fêmeas têm o hábito de proteger seus ovos e as ninfas permanecendo sobre estes (SOUZA et al., 2009), tanto as ninfas como adultos são predadores de ovos, pulgões, moscas brancas, lagartas pequenas e pupas em geral (SILVA, 2013).

#### b) Rodolia cardinalis, Cycloneda sanguinea e Coccinella septempunctata - Joaninhas

Joaninha é o nome popular dos coleópteros da família Coccinellidae, há cerca de 4500 espécies, distribuídas por 350 gêneros, distinguíveis pelos padrões de cores e pintas da carapaça. Possuem corpo semiesférico, cabeça pequena, pernas curtas

e asas membranosas muito desenvolvidas, protegidas por uma carapaça quitinosa que geralmente apresenta cores vistosas. Podem medir de 4 a 8mm, vivendo até 180 dias. Passam por metamorfose completa durante seu desenvolvimento; seus ovos eclodem em 1 semana e o estágio larval é de 3 semanas, durante o qual o inseto já apresenta a mesma alimentação do adulto (MOREIRA & ARAGÃO, 2009). As larvas, tem corpo achatado e longo, com tubérculos ou espinhos e faixas coloridas. Suas antenas servem para sentir o cheiro e o gosto (SOUZA et al., 2009).

Larvas e adultos se alimentam, preferencialmente, de pulgões, cochonilhas, ácaros, moscas brancas, larvas e também de ovos de diferentes insetos, as de coloração bege se alimentam de fungos (SILVA, 2013), a maioria deles nocivos para as plantas, sendo consideradas benéficas pelos agricultores. Apesar da grande utilidade, estes insetos sofrem ameaça pelo uso de inseticidas não seletivos (SOUZA et al., 2009).

#### c) *Condylostylus* spp. - Mosca de pernas longas

Os adultos são de médio a pequeno delgado voa normalmente com corpos de cor verde, azul ou cobre metálico e pernas longas. Suas asas são claras ou marcadas com áreas mais escuras em direção às pontas das asas.

Mosca predadora tanto na fase larval quanto adulta. Alimenta-se principalmente de invertebrados de corpo mole como ácaros, trípes, pulgões, pequenas moscas; oligoquetas, que é um grupo de seres que vivem no solo, como as minhocas e; psocópteras, que são insetos de vida livre que vivem agrupados em galhos de plantas frutíferas. Essa espécie pode também alimentar-se de larvas de besouros e de pequenas lagartas, sendo considerado importante agente de controle biológico de diversas pragas (SOUZA et al., 2009).

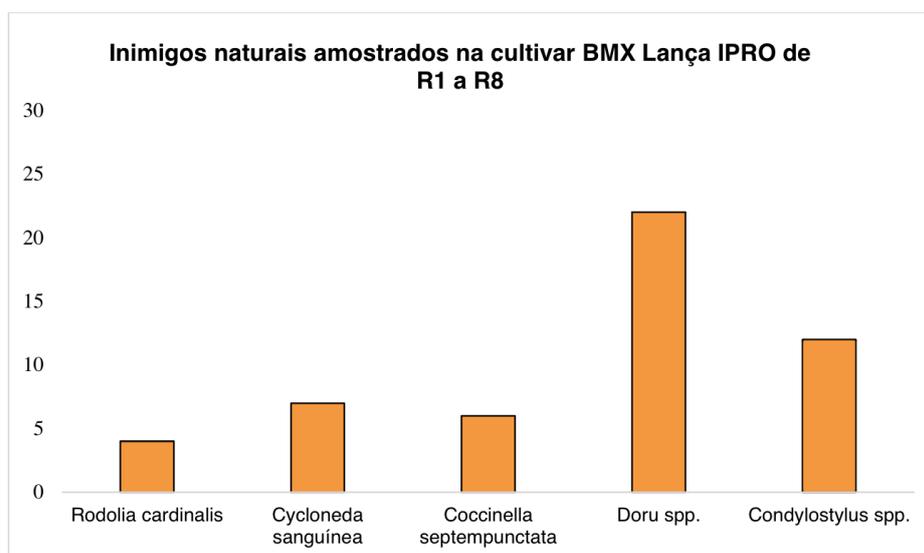


Figura 2. Inimigos naturais amostrados na cultivar BMX Lança IRPO do estádio R1 ao R8, Augusto Pestana, safra 2017/2018.

Fonte: O autor, 2018.

### 3.4 MIP – Soja

O MIP pode ser definido como a seleção inteligente e o uso das ações para o controle de pragas que irá assegurar consequências favoráveis, econômica, ecológica e socialmente aceitas.

O MIP é caracterizado pelo uso de diversas técnicas que são empregadas harmonicamente, visando solucionar um problema específico. O uso eficiente destas técnicas é dependente de um profundo conhecimento da bioecologia das pragas e da apropriada integração de informações (CARVALHO & BARCELLOS, 2012). Outro importante objetivo dos programas de manejo consiste em chegar a soluções mais duradouras, ao invés de saídas de curto prazo. Consequentemente, um programa simples de manejo envolve o uso de plantas resistentes, o manejo do solo, a rotação/sucessão de culturas, as medidas sanitárias, o controle biológico, o controle microbiano e a utilização de pesticidas que tenham qualidades compatíveis com o MIP (CARVALHO, 2012). O termo “manejo” implica na utilização de todas as técnicas disponíveis dentro de um programa unificado, de modo a manter a população de organismos nocivos abaixo do limiar de dano econômico e a minimizar os efeitos colaterais deletérios ao meio ambiente (CARVALHO & BARCELLOS, 2012).

Neste contexto, insere-se o conceito de praga que é o inseto que causa dano e redução da produção final, causando prejuízo econômico. Um fator importante é que nem todo dano causado por inseto na planta é intolerável, podendo a planta se recuperar e produzir normalmente (CARVALHO & BARCELLOS, 2012).

Assim, o monitoramento da lavoura, a identificação correta das pragas e dos inimigos naturais, o conhecimento do estágio de desenvolvimento da planta e dos níveis de ação são importantes componentes do MIP-Soja. Com base nesses dados, o controle preventivo das pragas não é recomendado e, quando houver necessidade de pulverização nas lavouras, o agricultor deve considerar todo o conjunto de informações do MIP (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000). O número de amostragens vai depender do tamanho da área e do custo. Contudo existem estádios da lavoura mais críticos no que se refere ao ataque de pragas, nos quais essas devem ser vistoriadas (VALICENTE, 2015).

Deste modo, se subentende que é fator primordial conhecer as espécies de pragas, seus níveis de ataque, seus períodos de ocorrência, para que se possa tomar a decisão certa quanto à necessidade de medidas de controle. Outro aspecto que deve ser levado em conta é o efeito próprio de cada cultivar, principalmente em função do seu ciclo e potencial produtivo (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000).

Aliado ainda podemos utilizar sementes híbridas e transgênicas, inseticidas fisiológicos, que atuam somente sobre a fisiologia do inseto e o controle biológico. Estas são peças-chaves no controle de pragas. Para prevenir o surgimento de resistência aos ingredientes ativos, não se recomenda o controle preventivo e nem a aplicação do mesmo inseticida em aplicações sucessivas para um mesmo inseto (CARVALHO,

2012).

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal praga encontrada associada a cultivar é *Euschistus heros* em todos os estádios avaliados.

Não foram encontrados insetos pertencentes a Ordem Lepidoptera.

Com a armadilha Provid foram encontradas principalmente espécies que não causam dano econômico na cultivar avaliada, e também inimigos naturais os quais tem extrema importância na biodiversidade e na fauna edáfica.

## REFERÊNCIAS

AGROFIT(2003).Disponívelem:<[http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acessado em: 15/04/2018.

BRASMAX GENÉTICA. Brasmax Lança IPRO, 58i60RSF IPRO. Disponível em: < <http://brasmxgenetic.wpengine.com/cultivar-regiao-sul/?produto=1113>>. Acesso em 1º/07/2018.

CARVALHO, N. L. Resistência genética induzida em plantas cultivadas. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v, 7, n. 7, p. 1379-1390, 2012.

CARVALHO, N. L.; BARCELLOS, A. L. Adoção do manejo integrado de pragas baseado na percepção e educação ambiental. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 5, n.5, p.749-766, 2012.

COPPING, L. G.; MENN, J. J. Biopesticides: a review of their action, applications and efficacy. Pest Management Science, Sussex, v. 56, n. 8, p. 651–676, 2000.

CORREA-FERREIRA, B. S.; ALEXANDRE, T. M.; PELLIZZARO, E. C.; MOSCARDI, F.; BUENO, A. F. Práticas de manejo de pragas utilizadas na soja e seu impacto sobre a cultura. Londrina: Embrapa Soja, 2010. (Circular Técnica, 78).

GALLO, D. et al., **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ. 920p. 2002.

GARBELOTTO, T.A. & CAMPOS, L.A. Pentatominae do Sul de Santa Catarina. Série Zoologia : guias e manuais de identificação / Sociedade Brasileira de Zoologia. 80p. 2014.

HOFFMANN-CAMPO, C. B. et al. Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado. Londrina: Embrapa Soja, 2000. 70 p. (Circular Técnica, 30).

LINK, D.; PANASSOLO, G.; GAUSMANN, E. Ocorrência de *Lagria villosa* (Fabr., 1783) (Coleoptera:Lagriidae) causando prejuízos em soja. Revista do Centro de Ciências Rurais, Santa Maria, v. 11, n. 4, p. 267-268, 1981.

LOURENÇÃO, A. L.; PEREIRA, J. C. V. N. A.; MIRANDA, M. A. C; AMBROSANO, G. M. B. Danos de percevejos e de lagartas em cultivares e linhagens de soja de ciclos médio e semi-tardio. Instituto Agrônomo, IAC. Anais Sociedade Entomológica, Campinas, v. 28, n. 1, p. 157-167, 1999.

MOREIRA, H.J.C.; ARAGÃO , F.D. Manual de pragas da soja. Campinas-SP, 2009. 74p.

OLIVEIRA, L.J.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORSO, I. Efeito de diferentes sistemas de preparo de solo sobre larvas do coró-da-soja (Coleoptera: Scarabaeidae). In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE INSETOS DE SOLO3, Chapecó, 1991. Ata... Chapecó: EMPASC, 1991. p.12.

RIDER, D. A.; CHAPIN, J. B. Revision of the genus *Thyanta* Stål, 1862 (Heteroptera: Pentatomidae) I. South America. *Journal of the New York Entomological Society*, New York, v. 99, n. 1, p. 1-77, 1991.

SILVA, J. B. C.; GIORDANO, L. DE B.; FURUMOTO, O.; BOITEUX, L. DA S.; FRANÇA, F. H.; BÔAS, G. L. V.; BRANCO, M. C.; MEDEIROS, M. A. DE; MAROUELLI, W.; CARVALHO E SILVA, W. L.; LOPES, C. A.; ÁVILA, A. C.; NASCIMENTO, W. M.; PEREIRA, W. Cultivo de tomate para industrialização. Embrapa. *Sistemas de Produção*, 1. Edição 2. Dezembro 2006. Disponível: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>> Acesso: 24 abr. 2013.

SOSA-GÓMEZ, D. R.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORSO, I. C.; OLIVEIRA, L. J.; MOSCARDI, F.; PANIZZI, A. R.; BUENO, A. de F.; HIROSE, E. Manual de Identificação de insetos e outros invertebrados da cultura da soja. Londrina: Embrapa Soja, 2010. (Documentos, 269).

SOUZA, E.S.H.; PIRES. C.S.S.; CARNEIRO, R.G.; SUJII, E.R. Predadores e parasitóides: Aliados do produtor rural no processo de transição ecológica. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - Brasília-DF. 2011, 92p.

STÜRMER, G.R. Capacidade de coleta de três métodos de amostragem e tamanho de amostra para lagartas e percevejos em soja. 2012. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE SOJA - REGIÃO CENTRAL DO BRASIL 2012 E 2013. - Londrina: Embrapa Soja, 2011. 261 p. (Sistemas de Produção / Embrapa Soja, ISSN 2176-2902; n.15)

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. Guia de identificação de pragas agrícolas. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139 p.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**MÔNICA JASPER** é Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2016), com graduação e Mestrado (2010) na linha de pesquisa Manejo Fitossanitário. Professora na Universidade Estadual de Ponta Grossa e no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais, atuando principalmente nas disciplinas de Entomologia Geral e Aplicada, Manejo de culturas, Morfologia e Fisiologia Vegetal, Fitopatologia Geral e Aplicada, Biologia, Genética e Melhoramento Genético e Biotecnologia.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-450-4

