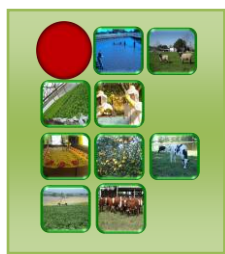


Ocorrência de insetos-praga e inimigos naturais na Cultura da Soja nos municípios da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul



PRODUÇÃO
CIRCULAR TÉCNICA

01

São Vicente do Sul/RS
Outubro 2018

Autores

Equipe Técnica IFFar /SVS

Ana Lúcia de P. Ribeiro
Cassiano Vila N. da Silva
Fenanda Silveira Ribeiro
Francisco T. Rodrigues
Guilherme D. Giustina
Jerônimo B. Zamberlan
Kellen Silveira Freitas
Marcos Rafael Flores
Yago Müller Alves

Equipe Técnica

Emater/Ascar

Ademar Franchi
Bernardo B. da Jornada
Crescêncio Medeiros
Dairton R. Lewandowski
Douglas P. Cardozo
Ezequiel S. da Silva
Fernando da S. Romeu
João R. C. da Cruz
Luana Fernandes Tironi
Luiz A. R. Barcellos
Marcelo Gomes Steiner
Marcos A. Turchiello
Otávio M. Poletto
Rafael da S. Vargas
Samir B. Bieger Pereira
Wladimir B. Cadó

1.Introdução

Os programas de Manejo Integrado de Pragas (MIP) requerem o monitoramento de insetos e de outros artrópodes para avaliar a dinâmica populacional das espécies. O Manejo Integrado de Pragas (MIP) é uma abordagem efetiva e ambientalmente sensível para o manejo de pragas, que dispõe de uma combinação de práticas de senso comum. O principal objetivo do MIP é adotar técnicas e métodos de controle para manter a população das pragas em níveis abaixo daqueles capazes de causar dano econômico.

Portanto é uma filosofia moderna de manejar agroecossistemas e, que pela essência de sua proposta é altamente complexa. O desenvolvimento e implantação de tal filosofia, na prática, requerem conhecimentos aprofundados sobre o ecossistema como um todo, que possibilitem um amplo planejamento e, principalmente, que subsidiem a tomada de decisão pela adoção ou não de estratégias de controle e a escolha do sistema de redução populacional.

Os fundamentos do Controle Integrado como do Manejo Integrado de Pragas, baseiam-se em quatro elementos, de acordo com FERREIRA et al. (2007):

- 1) na exploração do controle natural;
- 2) dos níveis de tolerância das plantas aos danos causados pelas pragas;
- 3) no monitoramento das populações para tomadas de decisão;
- 4) na biologia e ecologia da cultura e de suas pragas.

Tais fundamentos dependem da disponibilidade de tecnologias adequadas e, muitas vezes, tem um nível de complexidade elevado demais para ser assimilado pelo produtor. Adicionalmente, o manejo requer um monitoramento constante da população de insetos nocivos e de seus inimigos naturais, com inúmeras tomadas de decisão durante o ciclo da cultura.

A partir da análise da atual situação do controle de pragas da soja no sul do Brasil, muitos dos princípios do MIP foram abandonados. O contexto atual mostra que, em geral, os agrotóxicos são usados ao primeiro sinal do aparecimento dos insetos. Vários fatores contribuem para essa situação, como: as aplicações conjuntas de agrotóxicos sem respaldo técnico e em desacordo com a legislação, para reduzir os custos de produção, o elevado preço do produto final e o baixo custo do controle dos insetos, a dificuldade de identificar insetos-praga e inimigos naturais, o crescente aumento das áreas de produção, surgimento de novas espécies de pragas, dificuldade de controle de percevejos, uso de cultivares RR2 e a não observância das áreas de refúgio. Além desses fatores existe, ainda, a falta de uma política governamental para o setor, não se restringindo apenas à cultura da soja, mas em especial a todas as grandes culturas.

As Regiões Centro e Sul do Estado do Rio Grande do Sul aumentaram suas áreas plantadas de soja a uma taxa de 7,28% e 6,75% ao ano, respectivamente, elevando a participação dessas regiões na produção total estadual de soja. A participação regional dos municípios que abrangem o Vale do Jaguari (Capão do Cipó, Santiago, Nova Esperança do Sul, São Francisco de Assis; São Vicente do Sul, Jaguari e Mata) COREDE 5J contribuiu em aumento de produção. Porém, este bom desempenho, no entanto, não foi acompanhado por melhoria de produtividade.

Com esta Circular Técnica pretende-se apresentar os resultados do Programa de Monitoramento na Cultura da Soja na safra 2015/2016 e 2016/2017 das principais espécies de insetos-praga e inimigos naturais em municípios que pertencem ao COREDE 5J Vale do Jaguari e os demais municípios que participaram do programa através dos escritórios municipais da Emater/Ascar.

2. Metodologia

Os trabalhos foram conduzidos nos municípios de abrangência da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul nas safras 2015/2016 e 2016/2017 nos municípios de Cachoeira do Sul, Capão do Cipó, Dilermando de Aguiar, Formigueiro, Santiago, Nova Esperança do Sul, Restinga Seca, São Francisco de Assis; São Vicente do Sul, São Pedro do Sul, Jaguari, Mata e Toropi (Figura 1).



Figura 1: Localização dos municípios na Região Central do Rio Grande do Sul,
Fonte: <http://www.rs.gov.br/4-crs-santa-maria>

O programa de monitoramento foi implantado em lavouras comerciais em um trabalho integrado da pesquisa entre a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio Grande do Sul (Emater), e o Instituto Federal Farroupilha (IFFar). O levantamento das espécies foi realizado em lavouras de soja (Tabela 1 e 2) acompanhado do produtor rural e realizadas juntamente com o responsável técnico do escritório da Emater/Ascar dos municípios monitorados (Figura 2). Estiveram envolvidos diretamente nos monitoramentos 16 técnicos extensionistas da Emater/Ascar da Regional Santa Maria. O nível de controle utilizado foi o sugerido por Hoffmam Campo et al., (2012), que indica como momento para utilização da tática de controle o número médio de 20 lagartas grandes (>1,5 cm) por metro ou quando a desfolha atingir 30% na fase vegetativa e 15% na fase reprodutiva. Para os percevejos o nível de controle foi de dois percevejos por metro para as lavouras de produção de grãos.

Ocorrência de insetos-praga e inimigos naturais na Cultura da Soja nos municípios da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul



Figura 2: Monitoramento de insetos em lavoura de soja no município de Jaguari/RS
Foto: Luana Fernandes Tironi

Tabela 1: Monitoramento de insetos por município na cultura da soja na safra agrícola 2015/16.

Município	Número de amostras	Área/ha	Total de insetos	Produtividade sc/ha
Capão do Cipó	07	5,0	156	40
Dilermando de Aguiar	03	6,0	104	40
Jaguari	06	10,0	33	45
Mata	09	4,0	97	50
Nova Esperança do Sul	10	4,0	171	68
São Francisco de Assis	07	4,7	46	56
São Pedro do Sul	09	4,0	122	54
Santiago	15	10,0	680	42
São Vicente do Sul	08	20,0	30	43
Toropi	10	8,5	235	54

Tabela 2: Monitoramento de insetos na cultura da Soja na safra agrícola 2016/2017

Município	Número de amostras	Área/ha	Total de insetos	Produtividade sc/ha
Cachoeira do Sul	09	8,0	118	45
Capão do Cipó	09	16,0	101	61
Formigueiro	10	8,0	35	45
Jaguari	07	7,0	78	55
Mata	10	6,0	233	40
Nova Esperança do Sul	09	5,0	246	62
Restinga Seca	08	8,0	261	40
São Francisco de Assis	10	9,0	183	58
São Pedro do Sul	10	4,0	122	54
Santiago	03	4,0	68	48
São Vicente do Sul	06	11,5	105	51

O período de coleta e monitoramento compreendeu de dezembro de 2015 a março de 2016 (safra 2015/2016) e de dezembro de 2016 a março de 2017 (safra 2016/2017). Em cada área foram coletados semanalmente oito pontos amostrais na fase vegetativa e reprodutiva da cultura durante todo o ciclo da cultura. Na etapa do monitoramento foi utilizada a ficha de recomendação para o nível de dano econômico da Embrapa Soja (2012) para a tomada de decisão. As amostragens foram realizadas com pano de batida vertical e os insetos foram coletados e armazenados em álcool 70%. Posteriormente os insetos foram encaminhados para identificação no Laboratório de Entomologia do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* São Vicente do Sul.

3. Resultados da safra 2015/2016

A lagarta-falsa-medideira *Chrysodeixis includens* (Figura 3) da família Plusiinae foi frequente nos municípios de Dilermando de Aguiar Toropi, Nova Esperança do Sul, Santiago, São Francisco de Assis, São Pedro do Sul, São Vicente do Sul, Capão do Cipó e Jaguari. Esta espécie de lagarta é mais voraz, normalmente se mantém mais dentro da folhagem e são mais tolerantes a inseticidas (produtos e doses) que a lagarta-da-soja *Anticarsia gemmatalis*. Estas particularidades devem ser consideradas na escolha dos produtos e doses e nas decisões sobre a operação de aplicação de inseticidas (horário vazão e pontas de pulverização).



Figura 3: Lagarta-falsa-medideira *Chrysodeixis includens*
Foto: https://www.agrolink.com.br/problemas/falsa-medideira_3083.html

A lagarta-da-soja da espécie *Anticarsia gemmatalis* (Figura 4) foi frequente nos municípios de Mata, São Francisco de Assis e Capão do Cipó. Não ocorreu registro da espécie *A. gemmatalis* nos municípios de Dilermando de Aguiar e de São Pedro do Sul para esta safra.

Ocorrência de insetos-praga e inimigos naturais na Cultura da Soja nos municípios da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul

Essa lagarta surge na lavoura desde o início do desenvolvimento da cultura, permanecendo até o final, sendo que, geralmente, suas maiores incidências ocorrem durante o período vegetativo, até o final da floração (SAVIO; PINOTTI, 2008). Os danos mais intensos ocorrem nos períodos de escassez de chuva. O período crítico para a produção da planta é o estágio reprodutivo e os ataques tardios de *A. gemmatalis* são os mais prejudiciais, por ocorrerem depois da floração.



Figura 4: Lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*) em soja.
Foto: Gionei Alves de Assis dos Santos

As lagartas do gênero *Spodoptera* ou lagartas-das-vagens (*Spodoptera cosmioides* e *Spodoptera frugiperda*) foram registradas nos municípios de Dilermando de Aguiar, Mata, São Vicente do Sul, Toropi e Capão do Cipó (Figura 5).

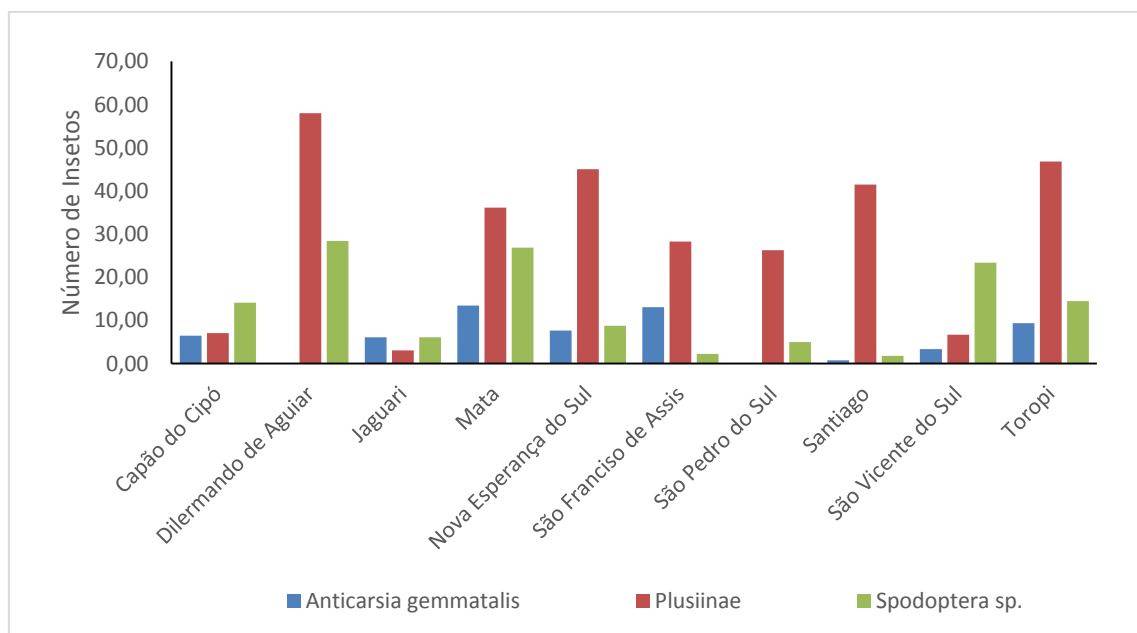


Figura 5: Número de lagartas nos municípios do Corede Vale do Jaguari, safra 2015/16.

Um das mais recentes ferramentas incorporadas ao manejo integrado de lagartas na cultura da soja são as cultivares com a tecnologia Bt, liberadas para o cultivo na safra 2013/14. Entretanto, é importante destacar que essa primeira geração da soja Bt vem como medida de controle para as principais lagartas que ocorrem na soja, entre elas a lagarta falsa-medideira (*Chrysodeixis includens*), a lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), a lagarta-da-maçã do algodoeiro (*Chloridea virescens*) e a broca-das-axilas (*Crociosema aporema*), e supressão da lagarta helicoverpa (*Helicoverpa armigera*) e da lagarta-elasma (*Elasmopalpus lignosellus*). Esta tecnologia, entretanto, não controla as lagartas do complexo *Spodoptera* (Figura 6) (*Spodoptera eridania*, *S. cosmiodes*, *S. frugiperda* e *S. albula*), bem como as demais pragas da cultura, como os percevejos sugadores, ácaros e mosca-branca (BUENO; SILVA, 2016). Assim, o manejo de pragas nas culturas com a tecnologia Intacta RR2 PRO® deve seguir as mesmas premissas do manejo integrado, com o monitoramento das lavouras e controle no momento em que as pragas alcancem o nível de ação, dando prioridade ao uso dos inseticidas seletivos. Estas espécies merecem atenção, pois, são consideradas pragas agrícolas nas culturas do arroz irrigado, milho e pastagens de inverno culturas presentes na região central do estado do Rio Grande do Sul.



Figura 6: Lagarta preta (*Spodoptera cosmioides*) em soja
Foto: Kellen Freitas Silveira

Na família Pentatomidae a espécie com maior ocorrência durante o período reprodutivo da cultura foi percevejo-marrom-da-soja (*Euschistus heros*) (Figura 7) sendo os municípios de São Francisco de Assis, Santiago, São Pedro do Sul, Jaguari e Toropi com registro para a safra 2015/2016. Nas últimas safras, tornou-se a espécie predominante nas regiões do estado do Rio Grande do Sul (PEREIRA & SALVADORI, 2008). Atribui-se a esta espécie o menor potencial de dano entre os principais percevejos pragas-da-soja e a menor retenção foliar (DEPIERI, 2010).

O monitoramento dos percevejos deve ser realizado nas bordas bem como, no interior da lavoura para localizar os primeiros focos da população, o que propicia economia, fazendo-se o controle somente nas bordaduras da lavoura quando o ataque ainda está restrito as bordas. Dentro do conceito de manejo integrado se faz necessário prestar atenção também para a época de plantio e o ciclo das cultivares. Soja de ciclo curto quando colhida proporciona a migração destes insetos para áreas de soja de ciclos de maturação mais longas.



Figura 7: Adulto de percevejo-marrom-da-soja (*Euschistus heros*) em soja
Foto: Hanei Bredow,

Entre os inimigos naturais destaca-se o grupo das aranhas nos municípios de Capão do Cipó, São Vicente do Sul e Jaguari (Figura 8). As aranhas representam um papel importante no controle biológico de herbívoros. Esta associação é muito benéfica para as plantas que são constantemente predadas. As aranhas se alimentam de besouros, larvas e outros insetos que consomem as folhas, ou outras estruturas das plantas. Outras espécies de insetos importantes foram registradas como *Callida* sp., *Cycloneda sanguínea*, *Chrysoperla externa*, *Eriopis conexa* e *Nabis* sp. É possível aumentar a associação benéfica dos inimigos naturais através da adoção de sistemas conservacionistas de manejo do solo e pela consorciação de culturas.

Ocorrência de insetos-praga e inimigos naturais na Cultura da Soja nos municípios da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul

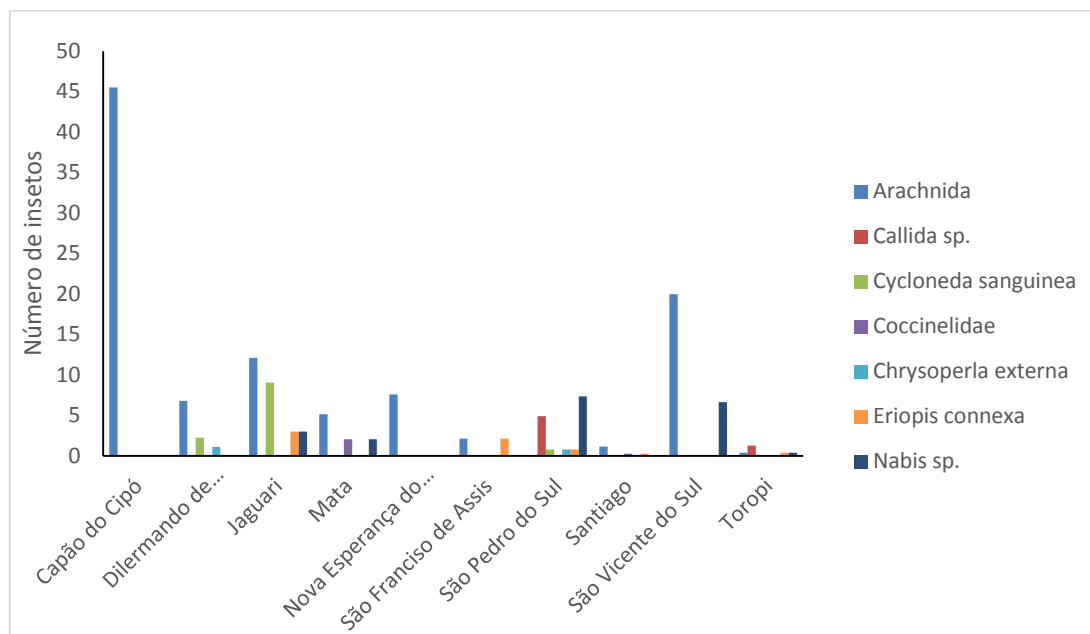


Figura 8: Número de inimigos naturais nos municípios do Corede Vale do Jaguarí, safra 2015/16.

Os resultados indicam que o monitoramento dos insetos-praga, ao longo do ciclo da cultura, pode auxiliar na tomada de decisão pelo controle a partir da correta identificação das espécies consideradas pragas agrícola. A aplicação de produtos para o controle das espécies alvo no momento certo pode reduzir o número de aplicações de inseticidas beneficiando a preservação dos inimigos naturais.

4. Resultados da safra 2016/2017

Os resultados da safra 2016/2017 (Figura 9) mostraram a ocorrência da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*) nos municípios de São Vicente do Sul, Toropi, Mata, São Pedro do Sul e Jaguarí. Observou-se que na safra 2016/2017, na maioria dos municípios, a ocorrência de *A. gemmatalis* foi superior em relação à safra 2015/2016. Isto se deve ao fato de que na safra 2015/2016 ocorreram altos volumes de chuva durante o ciclo vegetativo da cultura reduzindo a população de lagartas, exercendo um controle natural da espécie. A lagarta-falsa-medideira (*Chrysodeixis includens*) ocorreu em maior número nos municípios de Cachoeira do Sul, Restinga Seca e São Francisco de Assis.

Ocorrência de insetos-praga e inimigos naturais na Cultura da Soja nos municípios da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul

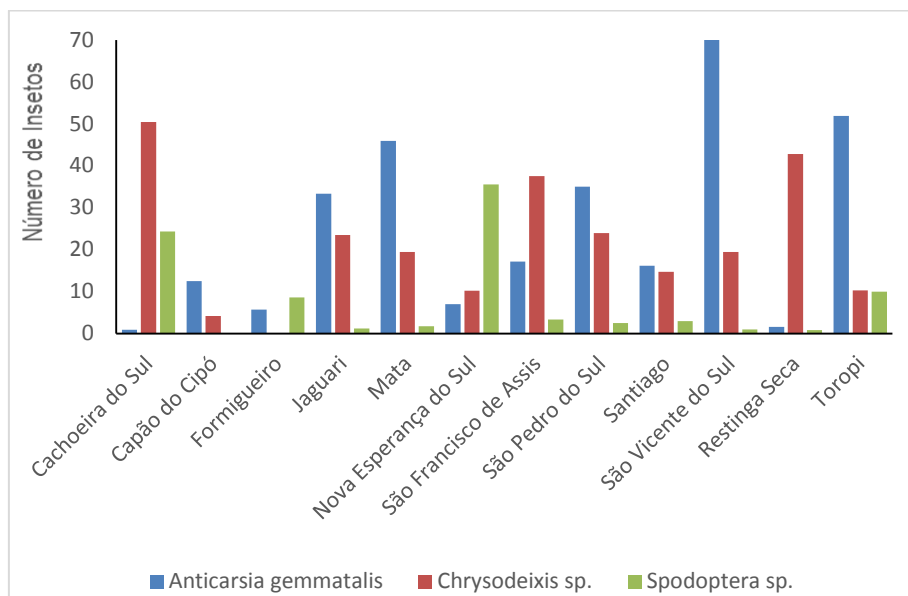


Figura 9: Número de lagartas nos municípios do Corede Vale do Jaguari, safra 2016/17.

A população de insetos da espécie *Spodoptera* sp. foi presente em todos os municípios monitorados. As maiores populações foram nos municípios de Cachoeira do Sul e Nova Esperança do Sul e está condicionado as cultivares com a tecnologia Intacta RR2 PRO®. As lavouras com tecnologias Bt (*Bacillus thuringiensis*) precisam realizar o monitoramento das espécies e para o controle de lagartas na área de refúgio, ou mesmo de *Spodoptera* spp. na área Bt deve ser dada preferência aos inseticidas seletivos ou agentes de controle biológicos, porém evitando-se, o uso de produtos contendo *Bacillus thuringiensis*.

As espécies da família Pentatomidae como o percevejo-marrom-da-soja (*Euschistus heros*) e o percevejo-barriga-verde (*Dichelops furcatus*) (Figura 10) obtiveram as maiores populações, sendo que a população de *Euschistus heros* foi registrada nos municípios de São Francisco de Assis, São Pedro do Sul e Cachoeira do Sul.



Figura 10: *Dichelops furcatus*

Foto: https://www.agrolink.com.br/problemas/percevejo-barriga-verde_510.html

Em relação aos inimigos naturais observou-se a ocorrência do grupo dos aracnídeos em todos os municípios monitorados além de outras espécies de predadores (Figura 11). Isto mostra uma diversidade de espécies em sistemas agrícolas. Portanto, não podemos associar o sistema agrícola a um sistema simplificado de espécies.

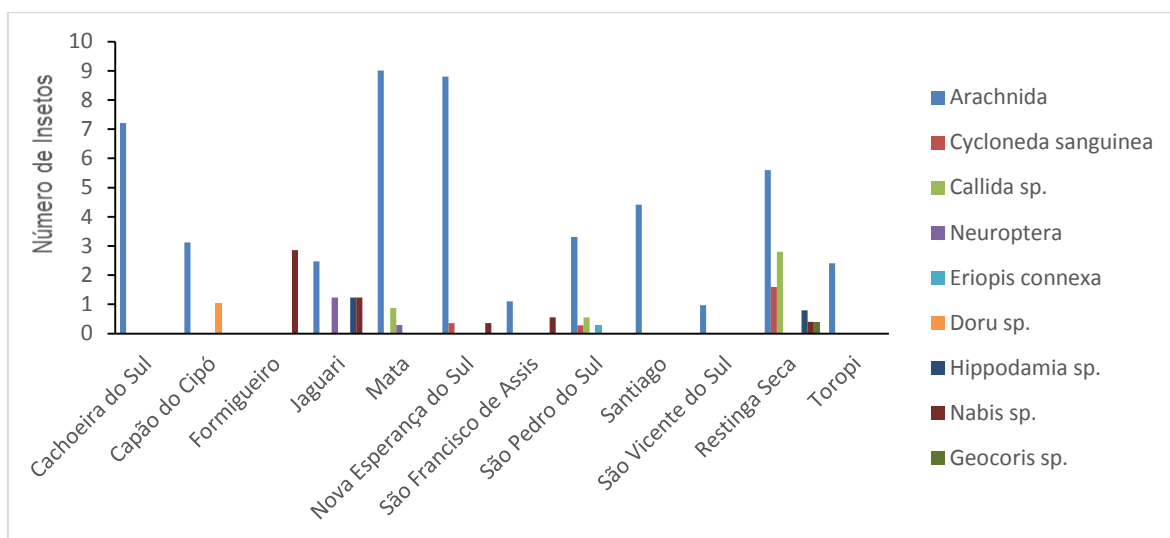


Figura 11: Número de inimigos naturais nos municípios do Corede Vale do Jaguari, safra 2016/17.

5. Considerações Finais

Para a safra 2015/2016 os insetos-praga de maior ocorrência nos municípios amostrados foram os da família Plusiinae seguidos da espécie *Spodoptera* sp. e *Anticarsia gemmatalis*. Para os pentatomídeos a ocorrência de *Euschistus heros* e *Dichelops furcatus* foram superiores a outras espécies de percevejos. A classe Arachnida foram os inimigos naturais com a maior população nas áreas monitoradas.

Na safra 2016/2017, as lagartas das espécies *Anticarsia gemmatalis*, *Chrysodeixis includens* e *Spodoptera* sp. além, das espécies *Euschistus heros* e *Dichelops furcatus* foram os insetos-praga de maior ocorrência nos municípios que participaram do programa de monitoramento. Os inimigos naturais estiveram presentes em todas as áreas e as aranhas se mantêm como o grupo mais numeroso.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de Iniciação Científica.

Referências bibliográficas

- BUENO, A. de F.; SILVA, D.M. da. Velhas inimigas. **Revista Cultivar**, v.17, p. 28-31, 2016.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S.; DOMIT, L.A.; MORALES, L.; GUIMARÃES, R.C. Integrated pest management in micro river basins in Brazil. **Integrated Pest Management Reviews**, v.5, p. 75-80, 2000.
- DEPIERI, R.A. **Danos em sementes de soja *Glycine max* (L.) Merr. (Fabaceae), morfologia dos estiletes e enzimas salivares de pentatomídeos fitófagos**. 2010. 104f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Paraná.
- FERREIRA, A. S.; Cols. **Sistema de Produção 2**. Embrapa Milho e Sorgo. ISSN 1679-012X. Versão eletrônica – 3. Edição set/2007.
- HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; MOSCARDI, F. **Soja: manejo integrado de insetos e outros arthópodes-praga**. Embrapa, Brasília-DF, 859p., 2012.
- PEREIRA, P.R.v.S.; SALVADORI, J.R. **Aspectos populacionais de percevejos fitófagos ocorrendo na cultura da soja (Hemiptera: Pentatomidae) em duas áreas do norte do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008.10p.
- SAVIO, G. M.; PINOTTI, E. B. Controle biológico da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatilis*) por Baculovirus anticarsia. **Revista Científica Eletrônica De Agronomia**, Garça, v. 7, n. 13, p. 23-30, 2008.

Produção
Informativo Técnico,
01

Instituto Federal Farroupilha
Campus São Vicente do Sul
Diretoria de Pesquisa, Extensão e
Produção
Coordenação de Extensão
CEP: 97420-000 São Vicente do Sul - RS
Contato: (55) 3257- 4130
coordextensao.svs@iffarroupilha.edu.br

Corpo Editorial

Presidente: Ana Lúcia de Paula Ribeiro
Secretário Executivo: André Turchiello
Membros: Alessandro Dal'Col Lúcio,
Cleudson Michelin, Ivan Carlos Maldaner,
Fernando Felisberto da Silva, Paulo Roberto
Cecconi Deon.

Revisão de Texto: Rosimeire Simões de
Lima, Marlise Buchweitz

Expediente

Normalização bibliográfica: Lais Costa
Editoração Eletrônica: Rogério Argiles, Fábio
Penteado Carvalho
