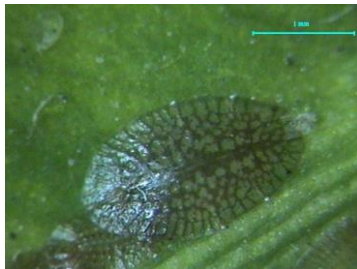


# BOLETIM FEPAGRO

Boletim Técnico da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária

**INSETOS DE IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA NO RIO  
GRANDE DO SUL/BRASIL. ACERVO DO MUSEU DE  
ENTOMOLOGIA PROFESSOR RAMIRO GOMES COSTA  
(MRGC)**



**Fundação Estadual de  
Pesquisa Agropecuária  
Secretaria da Ciência e Tecnologia  
Rio Grande do Sul - Brasil**

**Vera Regina dos Santos Wolff  
Daniele Campos da Silva  
Cristine Elise Pulz  
Jussara Bernardi Mezzomo  
Luciana Noll da Silva  
Eliane Boeira Tavares  
Wilson Caetano  
Nelson Gomes Bertoldo**

ISSN 0104-9089

# BOLETIM FEPAGRO

Boletim Técnico da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária

Número 14 - agosto de 2004

INSETOS DE IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA NO  
RIO GRANDE DO SUL/BRASIL  
ACERVO DO MUSEU DE ENTOMOLOGIA  
PROFESSOR RAMIRO GOMES COSTA  
(MRGC)

Vera Regina dos Santos Wolff  
Daniele Campos da Silva  
Cristine Elise Pulz  
Jussara Bernardi Mezzomo  
Luciana Noll da Silva  
Eliane Boeira Tavares  
Wilson Caetano  
Nelson Gomes Bertoldo

Porto Alegre, RS

PORTO ALEGRE, RS  
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO

SETOR DE EDITORAÇÃO

Rua Gonçalves Dias, 570 - Bairro Menino Deus

90130-060 PORTO ALEGRE - RS/BRASIL

Editoração – FEPAGRO e-mail : editoracao@fepagro.rs.gov.br

Fone: (51) 3288-8050 Fax: (51) 3233-7607

Tiragem: 1000 exemplares

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – FEPAGRO

DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO RURAL: Lauro Beltrão - Coordenador

COMISSÃO EDITORIAL:

Nelson Gomes Bertoldo

Lauro Beltrão

Pedro Miguel Cinel Filho

Zélia Maria de Souza Castilhos

Bernadete Radin

Alberto Cargnelutti Filho

Eduardo Pires de Albuquerque

Nêmora Arlindo Rodrigues

ASSESSORIA DA COMISSÃO EDITORIAL:

Editoração: Eduardo P. de Albuquerque

Bibliotecária: Nêmora Arlindo Rodrigues

Jornalista: Clarissa Goulart MtB 8524

---

CATALOGAÇÃO NA FONTE

BOLETIM FEPAGRO, Boletim Técnico da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária / FEPAGRO; Secretaria da Ciência e Tecnologia. — Porto Alegre, 2004. ISSN 0104-9089

Conteúdo:

n. 14 WOLFF, Vera Regina Dos Santos et al. Insetos de importância agrícola no Rio Grande do Sul, Brasil: acervo do Museu de Entomologia Professor Ramiro Gomes Costa (MRGC).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

WOLFF, V. R. dos S. et al. Insetos de importância agrícola no Rio Grande do Sul, Brasil: acervo do Museu de Entomologia Professor Ramiro Gomes Costa (MRGC). Porto Alegre: FEPAGRO, 2004. 28 p. (BOLETIM FEPAGRO, 14)

## **Apresentação**

O Laboratório Agrônômico e Biológico da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, foi fundado por volta de 1930. Desde esta data seus técnicos se responsabilizavam por culturas de interesse agrícola e econômico, começando a colecionar alguns insetos que julgavam importantes e pragas ocorrentes na época.

Os insetos foram organizados em caixas individuais e como a coleção foi tomando vulto foi adquirido um armário e criada oficialmente a coleção de insetos.

Com o crescimento da coleção de insetos foi criado o Museu de Entomologia.

O nome do museu é em homenagem ao professor Ramiro Gomes Costa, pesquisador emérito, entomólogo que foi muito conhecido no meio científico.

O Laboratório Agrônômico e Biológico teve outras denominações: Secção de Biologia Agrícola (1935), Serviço de Biologia Agrícola (1936), Serviço de Entomologia do Laboratório de Biologia Agrícola (1943), Secção de Defesa Sanitária Vegetal – S.D.S.V. (1948), Serviço de Entomologia – S.E., Secção de Entomologia – DIPAGRI, Equipe de Entomologia (1975), Secção de Entomologia (1982).

Desde 1982, os técnicos da Secção de Entomologia (IPAGRO), motivados por um ofício do CNPq referente ao Programa de Apoio a Museus e coleções Científicas desejavam elaborar um projeto para solicitar auxílio com o objetivo de desenvolver o trabalho do Museu de Entomologia Professor Ramiro Gomes Costa (MRGC).

Em 1995, com nova denominação, Laboratório de Entomologia e Parasitologia Agrícola, Equipe de Fitossanidade (FEPAGRO), foi elaborado o projeto “Atualização Sistemática, Ampliação e Informatização do Museu de Entomologia Prof. Ramiro G. Costa da Equipe de Fitossanidade”.

Com a diminuição da equipe, principalmente em função de aposentadorias o projeto ficou prejudicado.

Em 2002, o projeto foi reestruturado “Atualização sistemática, ampliação e informatização do acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes” e recebeu auxílio financeiro da Fundação de Amparo à

Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS, através do Edital Promuseu.

Desta forma, além das atividades previstas no projeto anterior, foi possível iniciar a montagem de um banco de dados do acervo do MRGC com imagens dos insetos, capturados com câmaras digitais, informações do catálogo com taxonomia atualizada, bem como hospedeiros, importância econômica e referências bibliográficas.

Porto Alegre, 26 de março de 2004.

Vera Regina dos Santos Wolff

## Sumário

	Página
1. Introdução .....	7
1.1. Justificativa .....	9
1.2. Produtos e impactos esperados .....	9
1.3. Impacto ambiental .....	9
2. Acervo de Insetos do MRGC .....	10
2.1. Insetos para identificação .....	12
2.2. Ordens .....	13
3. Importância dos insetos .....	13
3.1. Pragas agrícolas .....	20
3.2. Insetos inimigos naturais .....	21
3.3. Insetos polinizadores .....	22
3.4. Insetos de importância na saúde pública .....	23
3.5. Outras funções de insetos benéficos .....	24
4. Considerações Finais .....	24
5. Bibliografia Consultada .....	25
6. Agradecimentos .....	26

## Relação de Tabelas

	<b>Página</b>
1. Ordens e Famílias de Insetos constantes do acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) .....	11-12
2. Famílias e espécies Hemiptera (Heteroptera), representantes no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) .....	14-16
3. Famílias e espécies (Hemiptera,Auchenorrhyncha) representantes no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC).....	17
4. Famílias e espécies (Hemiptera,Sternorrhyncha) representadas no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC).....	18-19

## Relação de Figuras (Captura de imagens digitais)

## Página

1. Coleção de Insetos. A. Insetos montados em alfinetes, agrupados por famílias. B. Insetos montados em lâminas permanentes. C. Gavetas entomológicas em armários, agrupadas por ordens. D. Insetos em álcool ..... 10
2. A. Cigarrinha - *Homalodisca ignorata* Melichar. B. Cochonilha. *Coccus hesperidum* (L.) ..... 21
3. A- parasitóide emergido de *Insulaspis gloverii*; B- Escudo de fêmea de *I. gloverii* perfurado por parasitóide; C- parasitóide emergido de *Chrysomphalus aonidum*; D- Escudo de fêmea de *C. aonidum* perfurado por parasitóides. 22
4. Joaninhas (Coccinellidae). A- *Azya luteipes*; B- *Coccinella ancoralis*; C- *Cycloneda callispilota*; D- *Coccinella pulchella*. 22
5. A- *Panstrongylus megistus*; B- *Triatoma infestans*; C *Triatoma rubrovaria*. 23



**INSETOS DE IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA NO Rio Grande do Sul//BRASIL. ACERVO DO MUSEU DE ENTOMOLOGIA PROFESSOR RAMIRO GOMES COSTA (MRGC) <sup>1/</sup>**

**Vera Regina dos Santos Wolff<sup>2/</sup>**  
**Daniele Campos da Silva<sup>3/</sup>**  
**Cristine Elise Pulz<sup>4/</sup>**  
**Jussara Bernardi Mezzomo<sup>5/</sup>**  
**Luciana Noll da Silva<sup>6/</sup>**  
**Eliane Boeira Tavares<sup>7/</sup>**  
**Wilson Caetano<sup>8/</sup>**  
**Nelson Gomes Bertoldo<sup>9/</sup>**

## **1. Introdução**

A biodiversidade de insetos no Brasil tem sido estudada desde o final do século XIX, início do século XX, sendo formadas excelentes coleções, depositadas em museus.

Os museus exercem papel importante para o desenvolvimento científico, são fontes permanentes de consultas oferecendo subsídios para determinação de espécies.

O Museu Professor Ramiro Gomes Costa (MRGC), com sede na Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO, em Porto

---

1/Projeto de Pesquisa da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO; auxílio financeiro do Edital Promuseu, Fundação de Amparo à pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

2/ Bióloga, Dra., Pesquisadora voluntária da Equipe de Entomologia da FEPAGRO. E-mail: vera-wolff@fepagro.rs.gov.br

3/ Bióloga, Bolsista Apoio Técnico Superior do CNPq – Ed. Universal 01/2001.

4/ Bióloga, M.Sc., Pesquisadora voluntária da Eq. Entomologia da FEPAGRO.

5/Graduando Biologia, Bolsista Iniciação Científica da FAPERGS, 2001-2003.

6/Graduando Biologia, Bolsista Iniciação Científica da FAPERGS, 2003-2004.

7/Graduando Biologia, voluntária da Eq. Entomologia da FEPAGRO.

8/Eng. Agr., Pesquisador da Equipe de Entomologia da FEPAGRO.

9/Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da Equipe de Entomologia da FEPAGRO.

Alegre/RS, iniciou suas atividades por volta de 1930, possuindo exemplares da maioria das ordens de Insecta, principalmente em função da agricultura, tais como pragas e inimigos naturais.

Este Museu tem sido fonte constante para consultas por parte dos técnicos de nossa e de outras instituições e principalmente para estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de Agronomia e Biologia.

Muitos trabalhos e teses foram publicados com referências ao acervo deste Museu, já que aqui estão conservados exemplares da nossa fauna agrícola, acompanhando a evolução e as transformações da agricultura no RS, ao longo destes anos.

No acervo do Museu constam mais de 14.000 insetos montados a seco, 15.000 conservados em álcool e cerca de 900 lâminas permanentes, registrados em catálogos próprios.

Muitos destes insetos representam ou representaram ameaça à economia agrícola do Rio Grande do Sul, portanto há grande interesse, principalmente por parte dos pesquisadores que trabalham com controle de pragas.

Tendo em vista que nos últimos anos tem se intensificado o intercâmbio entre os países que compõe o MERCOSUL, há necessidade de se conhecer a biodiversidade de insetos de importância agroeconômica do Rio Grande do Sul.

A formação de uma coleção de referência de insetos relacionados às principais culturas, além de prestar um incremento e atualização ao conhecimento da fauna do nosso Estado, poderá servir como um relevante auxílio aos órgãos encarregados de realizar controles fitossanitários e saúde pública.

Em 2002, a FEPAGRO recebeu auxílio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS, através do Edital Promuseu, para desenvolver o projeto “Atualização sistemática, ampliação e informatização do acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes”. Desta forma, foi possível iniciar a montagem de um banco de dados do acervo do MRGC com imagens dos insetos, capturadas com câmaras digitais, informações do catálogo com taxonomia atualizada, bem como hospedeiros, importância econômica e referências bibliográficas.

## **1.1. Justificativa**

O presente Boletim Técnico foi motivado pela necessidade de divulgar e tornar disponível as informações sobre a diversidade de insetos e suas associações com as plantas cultivadas no Estado, relacionando aqueles que em determinadas condições podem se constituir em pragas agrícolas, bem como os insetos considerados benéficos ao homem pelas suas funções no ambiente como polinizadores, inimigos naturais de outros insetos, entre outras.

## **1.2. Produtos e impactos esperados**

O banco de dados do Museu Professor Ramiro Gomes Costa (MRGC) está sendo disponibilizado aos pesquisadores através de arquivos gravados em CD-Rom, para facilitar as demandas do serviço de identificação, bem como para melhor servir a comunidade científica e acadêmica que o consulta.

A informatização dos dados do acervo de insetos do museu possibilita o acesso rápido às listagens de referências, facilitando a pesquisa e a divulgação dos materiais existentes.

## **1.3. Impacto ambiental**

O conhecimento da diversidade de insetos em um agroecossistema possibilita a compreensão da dinâmica das interações ecológicas permitindo estabelecer manejos adequados.

A identificação dos insetos possibilita o incremento de trabalhos de pesquisa que busquem reduzir o impacto ambiental produzido pelos resíduos de agrotóxicos utilizados no combate às pragas, através do controle destas populações por seus inimigos naturais. Também é fundamental identificar insetos polinizadores uma vez que esta função constitui-se em um dos mais importantes mecanismos para manter e promover a biodiversidade das planta.

## 2. Acervo de Insetos do MRGC

No acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) estão representadas 18 ordens e cerca de 160 famílias classificadas de maneira geral conforme Csiro (1991a, 1991b) e Borror, Triplehorn, Johnson (1992) (Tab.1).

Os insetos montados em alfinetes entomológicos, devidamente etiquetados e catalogados, são agrupados por famílias em gavetas e estas organizadas em armários de aço por ordem de insetos (Fig.1A, C).

Os insetos montados em lâminas permanentes, da superfamília Coccoidea, devidamente etiquetados, estão organizados em gavetas de aço em armário e catálogo próprios (Fig.1B).

Os insetos conservados em álcool fazem parte de outro catálogo, estão guardados em armário do Laboratório de Entomologia (Fig.1D). Poderão posteriormente ser montados para fazer parte da coleção a seco ou de lâminas, ou disponibilizados para permutas e doações para outras instituições de pesquisa.

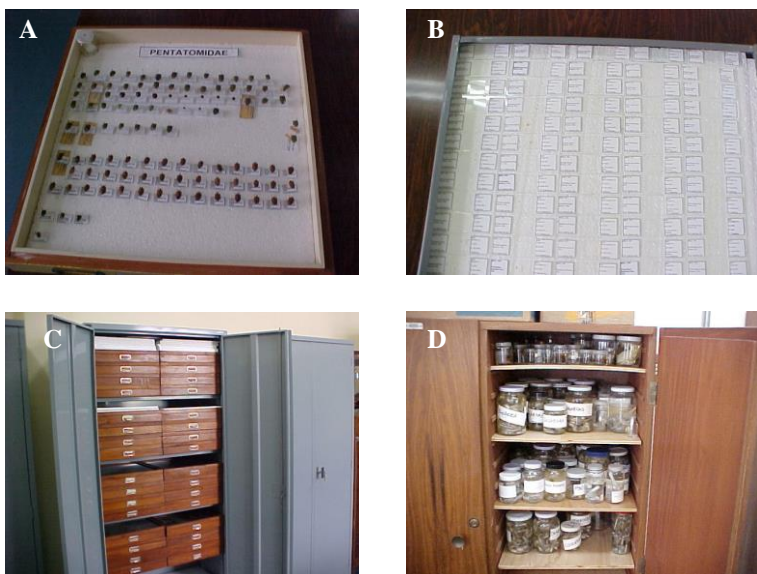


Fig. 1. Coleção de Insetos. A. Insetos montados em alfinetes, agrupados por famílias. B. Insetos montados em lâminas permanentes. C. Gavetas entomológicas em armários, agrupadas por ordens. D. Insetos em álcool.

Tabela 1 – Ordens e Famílias de Insetos constantes do acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) continua.

<b>ORDENS</b>	<b>FAMÍLIAS</b>
Blattodea	Blattidae, Blaberidae
Coleoptera	Alleculidae, Anobiidae, Anthribidae, Bostrichidae, Brenthidae, Bruchidae, Buprestidae, Cantharidae, Carabidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Cicindelidae, Cleridae, Coccinellidae, Cucujidae, Curculionidae, Dasytidae, Dermestidae, Drilidae, Elateridae, Erotylidae, Hydrophilidae, Lagriidae, Lampyridae, Lucanidae, Lycidae, Meloidae, Nilionidae, Nitidulidae, Oedemeridae, Ostomatidae, Passalidae, Platypodidae, Platystomidae, Rhipiceratidae, Scarabaeidae, Scolytidae, Silphidae, Sphindidae, Staphylinidae, Tenebrionidae, Tettigellidae.
Dermaptera	Forficulidae.
Diptera	Anthomyiidae, Asilidae, Bombyliidae, Lonchaeidae, Micropezidae, Muscidae, Sarcophagidae, Sepsidae, Stratiomyiidae, Syrphidae, Tabanidae, Tachinidae, Trypetidae.
Embioptera	
Ephemeroptera	
	Subordem Auchenorrhyncha: Aethalionidae, Aphrophoridae, Cercopidae, Cicadellidae, Cicadidae, Fulgoridae, Membracidae.
Hemiptera	Subordem Sternorrhyncha: Aphididae, Asterolecaniidae, Coccidae, Diaspididae, Kirriidae, Margarodidae.
	Subordem Heteroptera: Alydidae, Aradidae, Belostomatidae, Coreidae, Corizidae, Cydnidae, Largidae, Lygaeidae, Miridae, Nabidae, Nepidae, Notonectidae, Pentatomidae, Phloeidae, Phymatidae, Pyrrhocoridae, Reduviidae, Scutelleridae, Tingidae.

Tabela 1 – Ordens e Famílias de Insetos constantes do acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) continuação.

<b>ORDENS</b>	<b>FAMÍLIAS</b>
Hymenoptera	Apidae, Bibionidae, Braconidae, Chalcididae, Eulophidae, Eurytomidae, Evaniidae, Formicidae, Ichneumonidae, Psammocharidae, Sphecidae, Gasteruptiidae, Siricidae, Vespidae.
Isoptera	
Lepidoptera	Adeloccephalidae, Aegeriidae, Arctiidae, Bombycidae, Brassolidae, Castniidae, Cossidae, Diptidae, Eucleidae, Gelechiidae, Geometridae, Hesperidae, Hepialidae, Lasiocampidae, Lycaenidae, Lymantridae, Megalopygidae, Morphoidae, Noctuidae, Notodontidae, Nymphalidae, Papilionidae, Pericopidae, Phycitidae, Pieridae, Plutellidae, Psychidae, Pyralidae, Riodinidae, Saturniidae, Satyridae, Sphingidae, Stenomidae, Thyrididae, Tineidae, Tortricidae, Uranidae, Yponomeutidae.
Mantodea	Mantidae
Megaloptera	Corydalidae.
Neuroptera	Chrysopidae, Mantispidae.
Odonata	
Orthoptera	Acrididae, Romaleidae, Proscopiidae, Gryllotalpidae, Gryllidae, tettigoniidae, Ommexechidae.
Phasmatoptera	Bacteriidae.
Plecoptera	Perlidae.
Trichoptera	

## 2.1. Identificação de Insetos

O Laboratório de entomologia da FEPAGRO, sito a Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre/RS, recebe insetos para identificação, sendo que alguns são aproveitados para fazer parte do acervo do MRGC.

O material entomológico pode ser enviado a seco, entre folhas de papel, em envelope ou dentro de um vidro tampado, conservado em álcool 70% ou 80%. Cada material deve vir acompanhado de dados completos, tais como: **Local** que o inseto foi coletado (município e Estado), **Data** da coleta, **Hospedeiro** (planta em que o inseto foi coletado), **Coletor** (pessoa que realizou a coleta).

## **2.2. Ordens**

Cada ordem de insetos representados no acervo do MRGC está sendo revisada quanto a atualização taxonômica por especialistas de cada grupo, quando possível, ou através de bibliografia atualizada e consultas na Internet.

A ordem Hemiptera está concluída e gravada em CD-Rom. Realizamos a captura de imagens digitais dos representantes de cada espécie e organizamos um banco de dados onde constam, além das imagens, informações sobre a taxonomia, localização nas gavetas do MRGC, hospedeiros, distribuição geográfica, importância econômica e referências bibliográficas (Tab. 2, 3 e 4). Estes mesmos procedimentos deverão ser efetuados para as demais ordens.

## **3. Importância dos insetos**

Podemos considerar a importância dos insetos em relação às funções que desempenham nos ecossistemas ou em relação ao homem, neste caso mais relacionado com a agricultura e a saúde.

Cerca de 1,2 milhão de espécies de insetos já foram nomeadas, sendo que a maioria pode ser considerada como neutros, em relação ao homem, porém são extremamente importantes por serem componentes especiais de ecossistemas naturais e modificados, tanto por serem alimento que permita a presença e ação dos inimigos naturais de insetos pragas nestes ambientes ou por serem úteis na decomposição de matéria orgânica.

Conforme a sua relação com o homem, os insetos podem ser classificados como benéficos ou prejudiciais. Muitos são benéficos, já que eles atuam como inimigos naturais de espécies prejudiciais e podem ser utilizados dentro de programas de controle biológico; outros podem atuar como polinizadores de plantas cultivadas ou produzem materiais de valor como mel e seda.

Apenas 1% das espécies de insetos conhecidas são qualificadas como prejudiciais ao homem ou pragas.

Tabela 2 – Famílias e espécies (Hemiptera, Heteroptera), representantes no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) continua.

<b>FAMÍLIAS</b>	<b>ESPÉCIES</b>
Alydidae	<i>Megalotomus parvus</i> (Westwood).
Aradidae	<i>Aneurus</i> sp.
Belostomatidae	<i>Belostoma elegans</i> (Mayr), <i>Belostoma</i> spp., <i>Lethocerus annulipes</i> Herrich-Schaffer, <i>Lethocerus</i> sp.
Coreidae	<i>Acanonicus hahni</i> (Stal), <i>Athaumastus haematicus</i> (Stal), <i>Camptischium clavipes</i> (Fabricius), <i>Corecoris brevicornis</i> (Stal)*, <i>Corecoris dentiventris</i> Berg, <i>Corecoris fuscus</i> (Thunberg), <i>Eubule glyphica</i> Bergroth *, <i>Eubule sculpta</i> (Perty)*, <i>Fabricitilis gonagra</i> (Fabricius), <i>Hypselonotus interruptus</i> (Hahn), <i>Hypselonotus</i> sp., <i>Jadera sanguinolenta</i> (Fabricius), <i>Pachylis argentinus</i> Bergroth, <i>Pachylis laticornis</i> (Fabricius), <i>Phthia picta</i> (Drury), <i>Theognis</i> sp., <i>Veneza chilensis</i> (Spinola), <i>Veneza impicta</i> (Stal)*, <i>Vilga dallasi</i> Distant, <i>Zicca nigropunctata</i> (De Geer)
Corizidae	
Cydnididae	<i>Galgupha cruralis</i> (Stal), <i>Scaptocoris castanea</i> Perty, <i>Scaptocoris</i> sp.
Largidae	<i>Largus rufipennis</i> (Castelanau), <i>Largus</i> sp.
Lygaeidae	<i>Acroleucus coxalis</i> (Stal), <i>Blissus bosqi</i> Drake, <i>Geocoris</i> sp., <i>Lygaeus alboornatus</i> Blanchard*, <i>Lygus (Lygus) fraudulentus</i> (Stal)*, <i>Nysius simulans</i> Stal, <i>Oncopeltus stalli</i> Berg, <i>Oncopeltus unifasciatellus</i> Slater, <i>Pachybrachius bilobatus</i> (Say).
Miridae	<i>Collaria scenica</i> (Stal), <i>Halticus bractatus</i> (Say), <i>Horcias nobilellus</i> (Berg), <i>Horciasinus signoreti</i> (Stal), <i>Lygus apicalis</i> Fieber, <i>Tenthecoris orchidearum</i> (Reuter).
Nabidae	<i>Nabis</i> sp.
Nepidae	
Notonectidae	
Phloeidae	<i>Phloea corticata</i> (Drury).
Phymatidae	<i>Phymata</i> sp.
Pyrhocoridae	<i>Dysdercus mendesi</i> Bloete, <i>Dysdercus ruficollis</i> (Linnaeus), <i>Dysdercus</i> sp.
Scutelleridae	<i>Ascanius hirtipes</i> , <i>Augocoris sexpunctatus</i> Fabricius, <i>Augocoris</i> sp., <i>Chelysoma leucopterus</i> (Germar)**, <i>Pachycoris torridus</i> (Scopoli).



Tabela 2 – Famílias e espécies (Hemiptera, Heteroptera), representantes no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) continuação.

FAMÍLIAS	ESPÉCIES
Pentatomidae	<p><i>Acledra kimbergii</i> (Stal), <i>Acrosternum armigera</i> (Stal), <i>Acrosternum aseadum</i> Rolston, <i>Acrosternum erythrocnemis</i> (Bergroth), <i>Acrosternum impicticornis</i> (Stal), <i>Acrosternum musiva</i> Berg., <i>Acrosternum pengue</i> Rolston, <i>Acrosternum</i> sp., <i>Alcaeorrhynchus grandis</i> (Dallas), <i>Arocera</i> sp., <i>Arvelius albopunctatus</i> (De Geer), <i>Brontocoris tabidus</i> (Signoret), <i>Chlorocolis tau</i> Spinola, <i>Dichelops (Neodichelops) furcatus</i> (Fabricius), <i>Dichelops furcatus</i> Fabricius, <i>Dinocoris gibbus</i> (Dallas), <i>Dryptocephala nigropunctata</i> (Aud. Serv.), <i>Dryptocephala punctata</i> Amyot e Serville*, <i>Edessa meditabunda</i> (Fabricius), <i>Edessa nigropunctata</i> Berg, <i>Edessa ovalis</i> Stal, <i>Edessa polita</i> Lepeletier e Serville, <i>Edessa rufomarginata</i> (De Geer), <i>Edessa</i> sp., <i>Euschistus cornutus</i> (Dall.)*, <i>Euschistus heros</i> (Fabricius), <i>Euschistus picticornis</i> Stal, <i>Euschistus sharpi</i> Bergroth, <i>Loxa deducta</i> (Walker), <i>Loxa flavicollis</i> (Drury), <i>Mayrinia curvidens</i> (Mayr), <i>Mormidea notulifera</i> Stal, <i>Mormidea quinqueluteum</i> (Lichtenstein), <i>Nezara viridula</i> (Linnae), <i>Nezara viridula</i> var. <i>torquata</i> (Linnae), <i>Oebalus grisescens</i> (Sailer), <i>Oebalus poecilus</i> (Dallas), <i>Oebalus</i> sp. <i>Oebalus ypsilon</i> (De Geer), <i>Oebalus ypsilon</i> (De Geer), <i>Oenopiella punctaria</i> (Stal)*, <i>Oplomus cruentus</i> (Burmeister), <i>Peromatus sulcifer</i> (Berg), <i>Piezodorus guildini</i> (Westwood), <i>Podisus maculiventris</i> Say, <i>Podisus nigrispinus</i> (Dallas), <i>Podisus</i> sp., <i>Proxys albopunctulatus</i> (Pal. De Beauvois), <i>Proxys</i> sp., <i>Runibia perspicua</i> (Fabricius), <i>Stiretrus decacelis</i> Bergr.**, <i>Stiretrus decastigma</i> (Herrich-Schäffer), <i>Stiretrus decemguttatus</i> (Lepeletier e Serville), <i>Stiretrus erythrocephalus</i> (St. Farg et S.), <i>Stiretrus smaragdula</i> (Lepeletier e Serville), <i>Stiretrus splendidus</i> (Berg)**, <i>Thyanta perditor</i> (Fabricius), <i>Thyanta</i> sp., <i>Tibraca limbativentris</i> (Stal), <i>Vulsirea violacea</i> (Fabricius)</p>

Tabela 2 – Famílias e espécies (Hemiptera, Heteroptera), representantes no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC) continuação.

FAMÍLIAS	ESPÉCIES
Reduviidae	<p><i>Apiomerus lanipes</i> (Fabricius), <i>Apiomerus</i> sp., <i>Arilus carinatus</i> (Forster), <i>Brontostoma discus</i> (Burm.), <i>Cavernicola lenti</i> Barret e Arias**, <i>Cosmoclopius nigroannulatus</i> (Stal)*, <i>Cosmoclopius</i> sp., <i>Dipetalogaster maxima</i> (Uhler)**, <i>Eratyrus mucronatus</i> Stal**, <i>Heniartes erythromerus</i> Spinola, <i>Mepraia spinolai</i> (Porter)**, <i>Panstrongylus lutzi</i> (Neiva e Pinto)**, <i>Panstrongylus megistus</i> (Burmeister), <i>Psammolestes tertius</i> Lent e Jurberg**, <i>Rasahus hamatus</i> (Fabricius), <i>Rhodnius brethesi</i> Matta**, <i>Rhodnius domesticus</i> Neiva e Pinto**, <i>Rhodnius ecuadoriensis</i> Lent e León**, <i>Rhodnius nasutus</i> Stal**, <i>Rhodnius neglectus</i> (Lent)**, <i>Rhodnius neivai</i> Lent**, <i>Rhodnius pallescens</i> Barber**, <i>Rhodnius pallescens</i> Barber**, <i>Rhodnius pictipes</i> Stal**, <i>Rhodnius prolixus</i> Stal**, <i>Rhodnius robustus</i> Larrousse**, <i>Stenopoda cinerea</i> (Laporte), <i>Triatoma arthurneivai</i> Lent e Martins**, <i>Triatoma brasiliensis</i> Neiva**, <i>Triatoma costalimai</i> Verano e Galvão**, <i>Triatoma delpontei</i> Romaña e Aballos**, <i>Triatoma guazu</i> Lent e Wygodzinsky**, <i>Triatoma infestans</i> (Klug), <i>Triatoma klugi</i> Carcavallo et al.**, <i>Triatoma lecticularia</i> (Stal)**, <i>Triatoma maculata</i> (Erichson)**, <i>Triatoma matogrossensis</i> Leite e Barbosa**, <i>Triatoma melanosoma</i> Martínez et al.**, <i>Triatoma patagonica</i> (Del Ponte), <i>Triatoma picturata</i> Usinger**, <i>Triatoma platensis</i> Neiva**, <i>Triatoma protracta</i> (Uhler)**, <i>Triatoma pseudomaculata</i> Correa e Espínola**, <i>Triatoma rubrovaria</i> Blanchard, <i>Triatoma sordida</i> (Stal)**, <i>Triatoma</i> sp., <i>Triatoma tibiamaculata</i> (Pinto)**, <i>Triatoma vandae</i> Carcavallo**, <i>Triatoma vitticeps</i> (Stal)**, <i>Triatoma williamsi</i> Galvão, Souza e Lima**, <i>Zelurus sororius</i> (Stal), <i>Zelus leucogrammus</i> (Perty), <i>Zelus</i> sp.</p>
Tingidae	<p><i>Corythaica cyathicollis</i> (Costa), <i>Corythaica</i> sp., <i>Dictyla monotropidia</i> Stal, <i>Leptoparsa</i> sp., <i>Monanthia parilis</i> Drake, <i>Stethanitis</i> sp.</p>

Obs.: \*exemplares procedentes da Argentina; \*\*exemplares procedentes do BR, não do RS.

Tabela 3 – Famílias e espécies (Hemiptera, Auchenorrhyncha) representantes no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC).

<b>FAMÍLIAS</b>	<b>ESPÉCIES</b>
<b>Aetalionidae</b>	<i>Aetalion reticulatum</i> (L.), <i>Aetalion servillei</i> (Laporte), <i>Aetalion</i> sp.
<b>Aphrophoridae</b>	<i>Cephus siccifolius</i> (Walker)
<b>Cercopidae</b>	<i>Deois flavopicta</i> (Stal)**, <i>Deois flexuosa</i> (Walker), <i>Deois picklesi</i> (China e Myers), <i>Deois schach</i> (Fabricius)**, <i>Kanaima fluvialis</i> (Lalleman), <i>Kanaima katzensteini</i> (Berg)*, <i>Kanaima vittata</i> (Walker), <i>Mahanarva fimbriolata</i> (Stal)**, <i>Mahanarva liturata</i> (L.), <i>Mahanarva moreirae</i> (L.), <i>Mahanarva posticata</i> (Stal), <i>Mahanarva rubicunda</i> (Walker)**, <i>Sphenoclypeana consanguinea</i> (Distant), <i>Notozulia entreriana</i> (Berg)**.
<b>Cicadellidae</b>	<i>Aulacizes quadripunctata</i> (Germar), <i>Entogonia sagata</i> (Sign.), <i>Gypona</i> sp., <i>Homalodisca ignorata</i> Melichar, <i>Molomea consolidata</i> Schröder, <i>Molomea lineiceps</i> Young, <i>Oncometopia fascialis</i> (Signoret), <i>Oncometopia fusca</i> Melichar, <i>Reticana lineata</i> (DeLong e Freytag), <i>Sonesinia</i> sp., <i>Tapajosa rubromarginata</i> (Signoret), <i>Tretogonia bergi</i> Young.
<b>Cicadidae</b>	<i>Carineta formosa</i> (Germar), <i>Dorisiana drewseni</i> (Stal), <i>Quesada gigas</i> (Olivier)**, <i>Zamara tympanum</i> (Fabricius).
<b>Fulgoridae</b>	<i>Fulgora riograndensis</i> (da Fonseca), <i>Fulgora servillei</i> (Spinola), <i>Phenax variegata</i> (Olivier).
<b>Membracidae</b>	<i>Campylenchia hastata</i> (Fabricius), <i>Leocysta humeralis</i> (God.), <i>Metcalfiella pertusa</i> (Germar).

Obs.: \*exemplares procedentes da Argentina; \*\*exemplares procedentes do BR, não do RS.

Tabela 4 – Famílias e espécies (Hemiptera, Sternorrhyncha) representadas no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC).continua

FAMÍLIAS	ESPÉCIES
<b>Diaspididae</b>	<p><i>Abgrallaspis cyanophylli</i> (Signoret), <i>Acutaspis litorana</i> Lepage*, <i>Acutaspis perseae</i> (Comstock), <i>Acutaspis umbonifera</i> (Newstead)*, <i>Aonidiella araucariae</i> Lima, <i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell), <i>Aonidiella comperei</i> McKenzie*, <i>Aonidomytilus albus</i> (Cockerell), <i>Aspidiotus nerii</i> Bouché, <i>Aulacaspis rosae</i> (Bouché), <i>Aulacaspis tubercularis</i> Newstead, <i>Borcheseniaspis palmae</i> (Cockerell), <i>Chrysomphalus aonidum</i> (Linnaeus), <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> (Morgan), <i>Chrysomphalus pinnulifer</i> <i>Chrysomphalus</i> (Maskel), <i>Cornuaspis beckii</i> (Newman), <i>Diaspis boisduvalii</i> Signoret, <i>Diaspis bromeliae</i> (Kerner), <i>Diaspis echinocacti</i> (Bouché), <i>Duplaspidotus fossor</i> (Newstead), <i>Duplaspidotus tesseratus</i> (Grand. e Charm.), <i>Dynaspidotus riograndensis</i> Wolff e Claps, <i>Fiorinia fioriniae</i> (Targ.-Tozz.), <i>Furcaspis biformis</i> (Cockerell), <i>Hemiberlesia diffinis</i> (Newstead), <i>Hemiberlesia lataniae</i> (Signoret), <i>Insulaspis gloverii</i> (Packard), <i>Ischnaspis longirostris</i> (Signoret), <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.), <i>Leucaspis pusilla</i> Loew., <i>Melanaspis paulista</i> (Hempel), <i>Melanaspis santensis</i> Lepage, <i>Melanaspis smilacis</i> (Comstock)*, <i>Morganella longispina</i> Morgan, <i>Mycetaspis juveninae</i> Lepage e Gianotti, <i>Mycetaspis personata</i> (Comstock), <i>Parlatoria cinerea</i> Doane e Hadden, <i>Parlatoria pergandii</i> Comstock, <i>Parlatoria proteus</i> (Curtis), <i>Pinnaspis aspidistrae</i> (Signoret), <i>Pinnaspis strachani</i> (Cooley), <i>Pseudaonidia trilobitiformis</i> (Green), <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targioni-Tozzetti), <i>Pseudischnaspis bowreyi</i> (Cockerell), <i>Pseudoparlatoria aeranthos</i> Wolff, <i>Pseudoparlatoria anthurium</i> Wolff**, <i>Pseudoparlatoria argentata</i> Hempel, <i>Pseudoparlatoria campinenses</i> Lepage e Gianotti*, <i>Pseudoparlatoria carolilehmanni</i> Balachowsky**, <i>Pseudoparlatoria chiapensis</i> Wolff**, <i>Pseudoparlatoria circularis</i> Lepage*, <i>Pseudoparlatoria clapsae</i> Wolff**, <i>Pseudoparlatoria constricta</i> Fonseca*, <i>Pseudoparlatoria fusca</i> Ferris*, <i>Pseudoparlatoria fusiformis</i> Fonseca*, <i>Pseudoparlatoria indigena</i> Wolff*, <i>Pseudoparlatoria juncea</i> Wolff**, <i>Pseudoparlatoria lobata</i> Wolff*, <i>Pseudoparlatoria maculate</i> Ferris*, <i>Pseudoparlatoria mamata</i> (Ferris)*, <i>Pseudoparlatoria multipunctata</i> Lepage e Gianotti, <i>Pseudoparlatoria occultata</i> (Hempel)*, <i>Pseudoparlatoria podocarpus</i> Wolff**, <i>Pseudoparlatoria pontiaguda</i> Wolff**, <i>Pseudoparlatoria rossetae</i> Fonseca*, <i>Pseudoparlatoria suelda</i> Wolff**, <i>Pseudoparlatoria trimaculata</i> Lepage e Gianotti, <i>Pseudotargionia glandulosa</i> (Newstead), <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comstock), <i>Selenaspis articulatus</i> (Morgan), <i>Unaspis citri</i> (Comstock).</p>

Tabela 4 – Famílias e espécies (Hemiptera, Sternorrhyncha) representadas no acervo do Museu de Entomologia Prof. Ramiro Gomes Costa (MRGC).continuação

<b>FAMÍLIAS</b>	<b>ESPÉCIES</b>
<b>Aphididae</b>	<i>Capitophorus braggi</i> (Gillete).
<b>Asterolecaniidae</b>	<i>Asterolecanium pustulans</i> (Cockerel), <i>Bambusaspis bambusae</i> (Boisduval).
<b>Beesoniidae</b>	<i>Limacoccus brasiliensis</i> (Hempel).
<b>Coccidae</b>	<i>Ceroplastes confluens</i> Cockerell e Tinsley, <i>Ceroplastes floridensis</i> (Comstock), <i>Ceroplastes hempeli</i> (Lizer y Trelles), <i>Ceroplastes iheringi</i> (Cockerell), <i>Ceroplastes</i> sp., <i>Ceroplastidia grandis</i> (Hempel), <i>Coccus hesperidum</i> (L.), <i>Coccus viridis</i> (Green), <i>Mesolecanium deltae</i> (Lizer e Trelles), <i>Partenolecanium persicae</i> (Fabricius), <i>Protopulvinaria longivalvata</i> (Green), <i>Pseudokermes nitens</i> (Cockerell), <i>Pulvinaria ficus</i> (Hempel), <i>Saissetia coffeae</i> (Walker), <i>Saissetia oleae</i> (Bernard).
<b>Eriococcidae</b>	<i>Eriococcus araucariae</i> Maskel, <i>Eriococcus brasiliensis</i> Cockerell.
<b>Kerriidae</b>	<i>Tachardiella</i> sp.
<b>Lecanodiaspididae</b>	<i>Lecaniodiaspis rugosa</i> (Hempel).
<b>Margarodidae</b>	<i>Eurhizococcus brasiliensis</i> (Hempel), <i>Icerya purchasi</i> (Maskell), <i>Icerya shrottkyi</i> Hempel.
<b>Ortheziidae</b>	<i>Orthezia</i> sp.
<b>Phoenicococcidae</b>	<i>Phoenicococcus cribiformes</i> Wolff e Ketterl.
<b>Pseudococcidae</b>	<i>Planococcus citri</i> (Risso), <i>Tectococcus ovatus</i> Hempel.

Obs.: \*exemplares procedentes do BR, não do RS, \*\*exemplares procedentes de outro País.

### 3.1. Pragas agrícolas

Segundo Nicholls, Altieri e Sánchez (1999), os insetos denominados pragas são aqueles que competem com o homem por alimentos e fibras, além de transmitir patógenos ameaçando a saúde, o conforto e o bem-estar humano.

Na maioria das vezes o surgimento de pragas é motivado pela prática da monocultura, onde é semeado apenas um tipo de planta, favorecendo o crescimento explosivo das populações de certos insetos, causando danos às plantas cultivadas. Pela falta de diversidade, em tais sistemas simplificados, os inimigos naturais não encontram as condições ambientais para multiplicar-se e conter o desenvolvimento de alguns insetos.

Outra maneira de como surgem as pragas, é através da introdução de cultivos novos ou exóticos, que também podem introduzir insetos exóticos, que não tem no ambiente inimigos naturais.

Recentemente a introdução de 7.000 mudas de framboesa cultivada (*Rubus* sp.), variedade Heritage, procedentes do Chile, em São Luiz, 3º distrito de Farroupilha/RS, provocaram a introdução de uma cochonilha *Aulacaspis rosae* (Bouché, 1833) (Hemiptera, Diaspididae). Em outubro de 1999, no pomar de 1 ha., foi verificado que em 70% da área plantada as folhas da framboesa apresentavam clorose e nos galhos havia grande infestação de cochonilhas (WOLFF; TEIXEIRA, 2002).

Em pomares cítricos onde não se observa a diversidade de plantas podemos verificar a atuação prejudicial de insetos, principalmente os Hemiptera: cigarrinhas (Auchenorrhyncha), moscas brancas (Sternorrhyncha, Aleyrodoidea), pulgões (Sternorrhyncha, Aphidoidea), cochonilhas (Sternorrhyncha, Coccoidea) (Fig.2A, B). O prejuízo causado por estes insetos às plantas hospedeiras pode ser de forma direta através da sucção da seiva e inoculação de substâncias tóxicas da saliva ou indireta pela transmissão de patógenos.

Algumas cigarrinhas encontradas em pomares cítricos do Estado, podem ser vetoras da Clorose Variegada dos Citros (CVC), o “amarelinho”, doença causada pela bactéria *Xylella fastidiosa* Wells et al. 1987.



Fig. 2. A. Cigarrinha -*Homalodisca ignorata* Melichar. B. Cochonilha. *Coccus hesperidum* (L.)

### 3.2. Insetos inimigos naturais

A maioria dos insetos praga tem uma diversidade de organismos que os atacam e consomem, entre eles estão insetos, aranhas; muitos vertebrados como pássaros, lagartixas, peixes e rãs, assim como microorganismos tais como: nematódeos, vírus, bactérias e fungos. Destes inimigos naturais, os insetos entomófagos estão agrupados em 200 famílias incluídas em 15 ordens, divididos segundo seus hábitos em parasitóides e predadores. (NICHOLLS; ALTIERI; SÁNCHEZ, 1999)

Os parasitóides são insetos que se alimentam e se desenvolvem dentro ou sobre o corpo de um inseto hospedeiro ou dentro dos ovos deste.

A maioria dos parasitóides pertencem à ordem Hymenoptera e umas poucas famílias de Diptera e se caracterizam principalmente por atacar insetos de Lepidoptera, Hemiptera e Diptera.

O predador geralmente é uma larva ou adulto de vida livre, que mata o inseto imediatamente.

As principais espécies de insetos predadores são das ordens: Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera e Neuroptera. Mais da metade de todos os insetos predadores são coleópteros e destes os Coccinellidae são os mais estudados por seu uso no controle biológico de pragas.

Através do projeto “Levantamento dos inimigos naturais associados às cochonilhas-com-escudo (Hemiptera; Sternorrhyncha; Diaspididae), ocorrentes em pomares cítricos, no Rio Grande do Sul”, realizado em 2001-2002, nos municípios de Taquari e Montenegro,

verificou-se a presença de microhimenópteros parasitóides em espécies de diaspidídeos e 14 espécies de joaninhas (Coccinellidae), que são predadores importantes no controle de pragas como os pulgões e cochonilhas (Fig.3, 4).

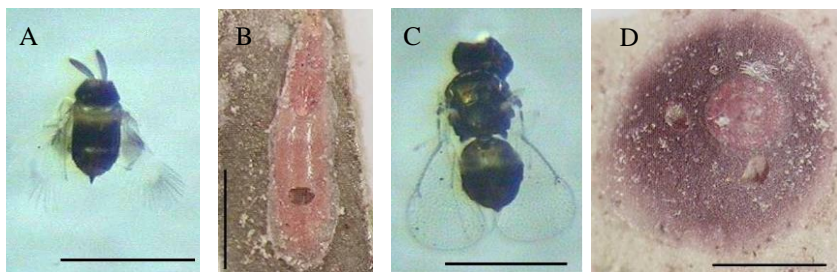


Fig. 3. A– parasitóide emergido de *Insulaspis gloverii*; B- Escudo de fêmea de *I. gloverii* perfurado por parasitóide; C- parasitóide emergido de *Chrysomphalus aonidum*; D- Escudo de fêmea de *C. aonidum* perfurado por parasitóides. Escala A, C = 0,5mm; B, D= 1mm.



Fig. 4. Joaninhas (Coccinellidae). A- *Azya luteipes*; B- *Coccinella ancoralis*; C- *Cycloneda callispilota*; D- *Coccinella pulchella*

### 3.3. Insetos polinizadores

A maioria das espécies vegetais, que produzem frutos e sementes, necessitam de polinização cruzada, ou seja, da transferência do pólen de uma flor para outra, na mesma planta ou em plantas diferentes da mesma



espécie. Algumas plantas ornamentais, como por exemplo as orquídeas, dada a sua configuração, são polinizadas por insetos específicos. As abelhas são um dos maiores agentes polinizadores e a sua introdução nas áreas agrícolas permite aumentar a produtividade sem ameaçar o meio ambiente.

### 3.4. Insetos de importância na saúde pública

É extremamente importante a identificação de insetos que podem provocar danos a saúde pública seja pela sua toxicidade, por exemplo a lagarta urticante *Lonomia obliqua* Walker (Lepidoptera, Saturniidae), bem como vetores de doenças, por exemplo mosquitos e alguns percevejos, para que sejam tomadas medidas de controle e prevenção da saúde pública.

No Rio Grande do Sul há alguns municípios afetados pela ocorrência do mosquito *Aedes aegypti* L., que pode transmitir a dengue (FUNASA, 2004).

Outros insetos hematófagos que também causam preocupação em saúde pública são os “barbeiros” (Heteroptera, Reduviidae, Triatominae), que podem transmitir a doença de Chagas. No MRGC contamos com uma coleção de triatóníneos que ocorrem no Brasil, doados pelo Instituto Oswaldo Cruz. Com ocorrência no Estado temos representados no museu, *Panstrongylus megistus* (Burmeister), *Triatoma infestans* (Klug) e *Triatoma rubrovaria* Blanchard (Fig. 5A, B, C).



Fig. 5. A- *Panstrongylus megistus*; B- *Triatoma infestans*; C *Triatoma rubrovaria*.

### **3.5. Outras funções dos insetos**

Os insetos são componentes essenciais de ecossistemas naturais e modificados, favorecem ou promovem diversos processos biológicos como: decomposição de matéria orgânica e a alimentação dos insetos benéficos. (NICHOLLS; ALTIERI; SÁNCHEZ, 1999)

### **4. Considerações Finais**

A biodiversidade, incluindo os insetos, é favorável ao equilíbrio do meio ambiente.

Segundo Gliessmann (2000), as práticas da agricultura convencional estão degradando globalmente o ambiente, conduzindo a declínios na biodiversidade, perturbando o equilíbrio natural dos ecossistemas e comprometendo a base de recursos naturais da qual os seres humanos, e a agricultura, dependem.

Somente num agroecossistema mais complexo e diversificado poderá existir potencial para interações benéficas; essa diversificação conduz a modificações positivas nas condições abióticas e atrai populações de artrópodes benéficos, regulando assim, a população de pragas (GLIESSMAN, 2000).

As populações de insetos nos agroecossistemas podem ser estabilizadas mediante adequada vegetação que indiretamente inibam o ataque de pragas, mas que além disso sustentem e estimulem a atividade dos agentes de controle biológico. Estes inimigos naturais podem ser introduzidos deliberadamente, esperando que o ambiente diversificado lhes permita aumentar sua efetividade e assegurar sua permanência contínua. (NICHOLLS; ALTIERI; SÁNCHEZ, 1999)

Portanto, uma agricultura que preserve a biodiversidade favorece o equilíbrio dos ecossistemas deixando-os livres das pragas e doenças.

## 5. Bibliografia Consultada

BORROR, D. J., TRIPLEHORN, C.A., JOHNSON, N.F. **Na introduction to the study of insects..** New York: Saunders College Publishing, 875p. 1992.

CSIRO. **The Insects of Australia:** a textbook for students and research workers. 2 ed. New York: Cornell University. v.1. 560p. 1991a.

\_\_\_\_\_. **The Insects of Australia:** a textbook for students and research workers. 2 ed. New York: Cornell University. v.2. 600p. 1991b.

FUNASA. **Dengue no Brasil Situação Atual.** Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/Seminario/Dengue/funasa.htm>> Acesso em 23.mar.2004.

GLIESSMAN, Stephen. **Agroecologia:** Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS. 2000.

NICHOLLS, Clara I.; ALTIERI, Miguel, A.; SÁNCHEZ, Julio E. **Manual práctico de control biológico para uma agricultura sustentable.** Berkeley: University of California. 1999

WOLFF, Vera Regina dos Santos; TEIXEIRA, Ivonel. Caracterização e registro de *Aulacaspis rosae* (Bouché, 1833) (Hemiptera, Diaspididae) em *Rubus* sp. (Rosaceae), no Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 69, n. 1, p. 51-54, 2002.

## **6. Agradecimentos**

Aos pesquisadores Luciani Maria Meyer-Cachapuz (in memoriam), Aroni Satler, Terezinha Lermen da Silva, ex-funcionários da FEPAGRO, que deram início ao planejamento do projeto de atualização do Museu (MRGC).

Ao Prof. Dr. José Juberg, do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, pela identificação de exemplares e doação ao MRGC de uma coleção de triatomíneos vetores da doença de Chagas.

Aos biólogos Maria Kátia Matiotti da Costa que atualizou e determinou espécies da Acridoidea; Wilson Sampaio de Azevedo Filho que determinou espécies de Cicadellidae; Dr. Lauro José Jantsch que determinou espécies de Mantodea e ao Dr. Jochen Ketterl que determinou espécies de Formicidae.