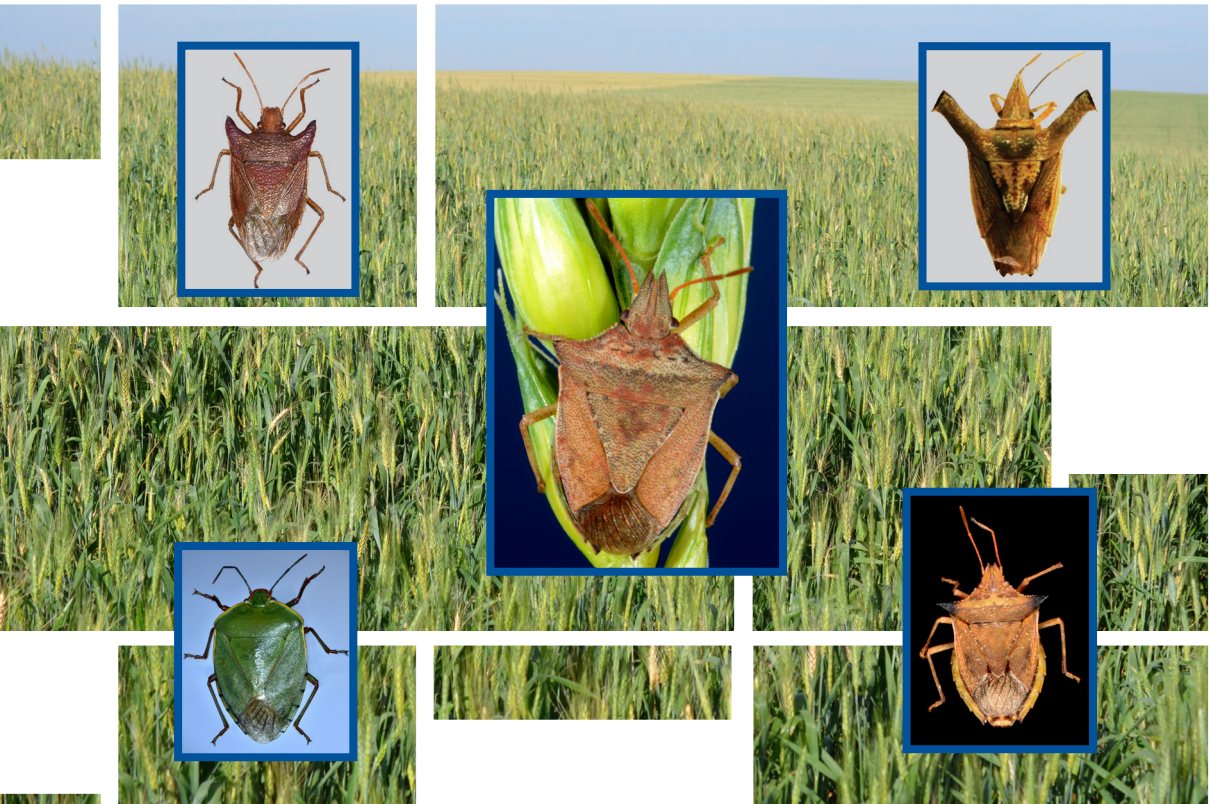


## Percevejos fitófagos associados à cultura do trigo no Brasil



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Trigo  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

## **DOCUMENTOS 192**

# Percevejos fitófagos associados à cultura do trigo no Brasil

Antônio Ricardo Panizzi  
Alberto Luiz Marsaro Júnior  
Tiago Lucini  
Jocélia Grazia  
Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Trigo**  
Rodovia BR 285, km 294  
Caixa Postal 3081  
Telefone: (54) 3316-5800  
Fax: (54) 3316-5802  
99050-970 Passo Fundo, RS  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Trigo

Presidente  
*Gilberto Rocca da Cunha*

Vice-Presidente  
*Luiz Eichelberger*

Secretária  
*Marialba Osorski dos Santos*

Membros  
*Alberto Luiz Marsaro Júnior, Alfredo do Nascimento Junior, Ana Lídia Variani Bonato, Elene Yamazaki Lau, Fabiano Daniel De Bona, Gisele Abigail Montan Torres, Maria Imaculada Pontes Moreira Lima*

Normalização bibliográfica  
*Rochelle Martins Alvorcem (CRB 10/1810)*

Tratamento das ilustrações e editoração  
eletrônica  
*Márcia Barrocas Moreira Pimentel*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Ilustração da capa  
*Paulo Roberto Valle da Silva Pereira*

**1ª edição**  
Publicação digital – PDF (2021)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
Embrapa Trigo

---

Perceijos fitófagos associados à cultura do trigo no Brasil. / por Antonio Ricardo Panizzi... [et al.]. – Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2021.  
52 p. : il. color. - (Embrapa Trigo. Documentos Online, 192).

ISSN 1518-6512

1. Percejejo. 2. Trigo. 3. Brasil. 4. Perceijos pentatomídeos. 5. Pentatomí-  
dae. I. Panizzi, Antonio Ricardo. II. Embrapa Trigo. III. Série.

CDD (21. ed.) 632.9

## Autores

### **Alberto Luiz Marsaro Júnior**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências Biológicas/  
Entomologia, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS

### **Antônio Ricardo Panizzi**

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Entomologia, pesquisador da  
Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS

### **Jocelia Grazia**

Bióloga, doutora em Entomologia, docente convidada da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto  
Alegre, RS

### **Paulo Roberto Valle da Silva Pereira**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências Biológicas/  
Entomologia, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR

### **Tiago Lucini**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, bolsista de  
pós-doutorado da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS



## Agradecimentos

Os resultados aqui apresentados são fruto de diversos projetos de pesquisa desenvolvidos ao longo dos anos pelos autores, com apoio da Embrapa Trigo, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Esse documento foi impresso com recursos do projeto Edital Universal 2016 do CNPq (processo número 400551/2016-0) agraciado ao pesquisador A.R.P., intitulado ‘Percevejos em cereais de inverno: bioecologia e danos e monitoramento eletrônico da alimentação pelo uso do EPG’. À Lurdiana D. Barros pelo levantamento dos dados de distribuição dos percevejos da coleção do Laboratório de Entomologia Sistemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.

## Apresentação

A Embrapa Trigo, atenta às tendências do que acontece no campo da fitossanidade, tem o prazer de publicar essa série de documentos dedicada a levar aos usuários as últimas informações sobre a incidência dos percevejos na cultura do trigo. É do conhecimento de todos que esses insetos se constituem num dos principais flagelos da agricultura brasileira. Em diversas culturas importantes do agronegócio brasileiro, como a soja e o algodão, os percevejos causam danos volumosos, exigindo por parte dos produtores medidas de controle para mitigar os seus efeitos danosos. Na cultura do trigo, embora o problema seja comparativamente menor, a incidência de percevejos vem aumentando, inclusive de algumas espécies pouco conhecidas pelos extensionistas e produtores e que aqui são apresentadas de forma pioneira. Dessa forma, a Embrapa Trigo, adiantando-se aos possíveis problemas potenciais dos percevejos na cultura, oferece neste documento diversas informações sobre esse importante grupo de insetos. Esperamos que as mesmas aqui contidas possam ser úteis a todos os usuários.

Oswaldo Vasconcellos Vieira  
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

## Sumário

1. Introdução.....	13
2. Espécies de percevejos associados à cultura do trigo no mundo.....	14
3. Espécies de percevejos associados à cultura do trigo no Brasil.....	15
3.1. Chave dicotômica para identificação dos gêneros dos percevejos pentatomídeos associados ao trigo.....	15
3.2. Percevejos da família Pentatomidae.....	18
3.2.1. <i>Caonabo pseudocylax</i> (Bergroth).....	18
3.2.1.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	18
3.2.1.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	19
3.2.2. <i>Copeocoris truncaticornis</i> (Stål).....	20
3.2.2.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	20
3.2.2.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	21
3.2.3. <i>Diceraeus furcatus</i> (F.).....	21
3.2.3.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	21
3.2.3.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	23

3.2.4. <i>Diceraeus melacanthus</i> Dallas.....	24
3.2.4.1. Dados biológicos.....	24
3.2.4.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	25
3.2.5. <i>Mayrinia curvidens</i> (Mayr).....	26
3.2.5.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	26
3.2.5.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	27
3.2.6. <i>Mormidea cornicollis</i> Stål.....	27
3.2.6.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	27
3.2.6.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	28
3.2.7. <i>Nezara viridula</i> (L.).....	29
3.2.7.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	29
3.2.7.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	30
3.2.8. <i>Thyanta perditor</i> (F.).....	31
3.2.8.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	31
3.2.8.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas.....	33
3.2.9. Outras espécies de percevejos da família Pentatomidae.....	34
3.3. Percevejos da família Miridae.....	36
3.3.1. <i>Collaria scenica</i> (Stål).....	36
3.3.1.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas.....	36

3.3.1.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas .....	37
4. Os danos dos percevejos em trigo .....	40
4.1. Danos de Pentatomidae na fase vegetativa.....	40
4.2. Danos de Pentatomidae na fase reprodutiva .....	42
4.3. Danos de Miridae na fase vegetativa/reprodutiva .....	43
5. Sistemas de cultivos em sequência e a incidência de percevejos em trigo .....	45
6. A tropicalização do trigo e a incidência potencial de novas espécies de percevejos .....	46
7. Considerações finais .....	46
8. Referências .....	48

## 1. Introdução

Os percevejos são insetos pertencentes a ordem Hemiptera (subordem Heteroptera) os quais, na sua maioria, são fitófagos, alimentando-se tanto de plantas cultivadas de importância econômica, como de plantas não-cultivadas. Durante o processo alimentar estes insetos podem causar danos diretos tanto nas estruturas vegetativas das plantas (hastes e folhas), como nas estruturas reprodutivas (sementes), essas últimas, em geral, preferidas. Os danos podem ser tanto físicos (destruição mecânica dos tecidos vegetais) como químicos (ação de enzimas digestivas). Durante a alimentação os percevejos inserem os estiletes do aparelho bucal (mandíbulas e maxilas) nos tecidos das plantas para retirar os nutrientes e a água. Isto resulta em danos irreversíveis tanto nas estruturas vegetativas (p. ex., murcha, lesões necróticas) como nas estruturas reprodutivas (p. ex., aborto e deformação de sementes) (Panizzi; Silva, 2012).

Na cultura do trigo ao nível mundial, a ocorrência dos percevejos é variável tanto em espécies, época de ocorrência e danos resultantes. Em geral, as espécies que atacam o trigo pertencem às famílias Pentatomidae e Scutelleridae. Nas regiões do Oriente Médio, de onde a cultura do trigo se originou, diversas espécies destas duas famílias colonizam o cereal e podem causar danos severos. Nas outras regiões, incluindo a Europa e a América do Norte, os problemas com a incidência de percevejos está aumentando, possivelmente em função do aquecimento global em curso.

Nesta publicação (Série Documentos da Embrapa) são apresentadas as espécies de percevejos associadas à cultura do trigo no Brasil até o momento, com a inclusão de chave dicotômica para facilitar a identificação de gêneros. Dados biológicos, distribuição geográfica e incidência em trigo e em outras gramíneas (Poaceae) são mostrados. Os efeitos dos novos sistemas de cultivo em sequência de diversas culturas sobre a incidência e abundância de percevejos na cultura do trigo são discutidos. Por fim, a chamada tropicalização do trigo, ou seja, a tendência do seu cultivo em baixas latitudes em áreas tropicais/subtropicais é apresentada como um fator do aumento potencial da incidência de novas espécies de percevejos na cultura.

## 2. Espécies de percevejos associados à cultura do trigo no mundo

Nos países do Cone Sul da América do Sul onde o trigo é cultivado, a fauna de percevejos é semelhante a que ocorre no Brasil. Nas demais regiões produtoras do mundo, a fauna de percevejos é formada por espécies pertencentes às famílias Pentatomidae e Scutelleridae. O maior impacto econômico observado nos países do Oriente Próximo, Médio e nos países do sudoeste da Ásia é causado pelas espécies do gênero *Eurygaster* (Scutelleridae) popularmente conhecidas como '*Sunn Pests*'. Na primavera elas danificam as brotações, folhas e hastes e as espigas recém-formadas, podendo causar a morte das plantas. Mais tarde, as gerações que se seguem danificam os grãos em maturação, reduzindo a sua qualidade. Em certos anos, 100% da produção de trigo pode ser perdida (Javahery et al., 2000).

Outro grupo de percevejos pertencentes ao gênero *Aelia* (Pentatomidae) possuem uma ampla distribuição na Região Paleártica, através da Europa até a Rússia central, na Região Mediterrânea, no norte da África e nos Estados Unidos. Essas espécies causam danos variáveis no trigo e em outros cereais cultivados no inverno, como aveia, centeio e cevada (referências em Panizzi et al., 2000).

Várias espécies de percevejos pentatomídeos têm sido relatados colonizando a cultura do trigo no sul dos Estados Unidos (Buntin; Greene, 2004, Reay-Jones, 2014). Recentemente tem ocorrido relatos da incidência crescente destes insetos em regiões onde outrora não eram observados, como por exemplo, no meio-oeste americano, embora em culturas de verão como a soja e o milho (Koch et al., 2017); em trigo a sua ocorrência ainda não tem sido reportada. Entretanto, com o aumento da expansão dos percevejos em direção norte no meio-oeste e em outras regiões do Hemisfério Norte, a sua colonização do trigo na primavera é provável e previsível ocorrer num futuro próximo.

### 3. Espécies de percevejos associados à cultura do trigo no Brasil

#### 3.1. Chave dicotômica para identificação dos gêneros dos percevejos pentatomídeos associados ao trigo

A chave que permite a separação dos percevejos a nível de gênero é apresentada a seguir. Para facilitar a sua compreensão, as principais características utilizadas na identificação de percevejos pentatomídeos são ilustradas na Figura 1.

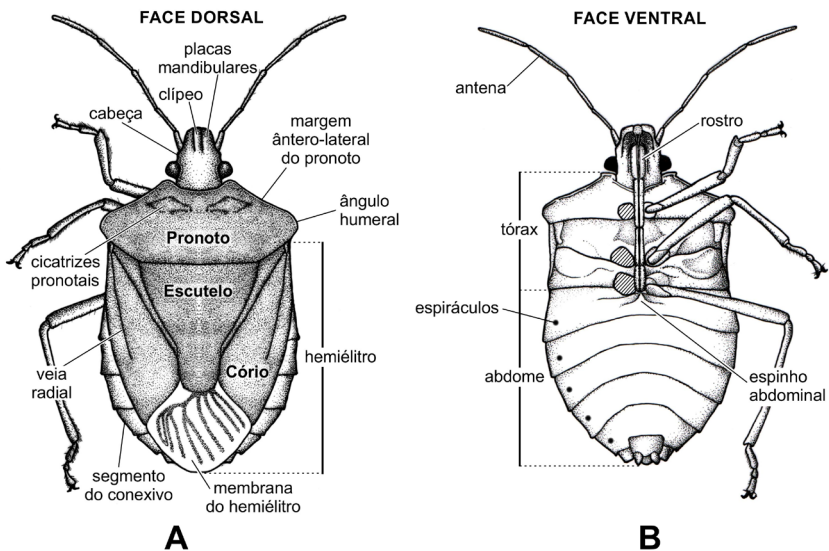
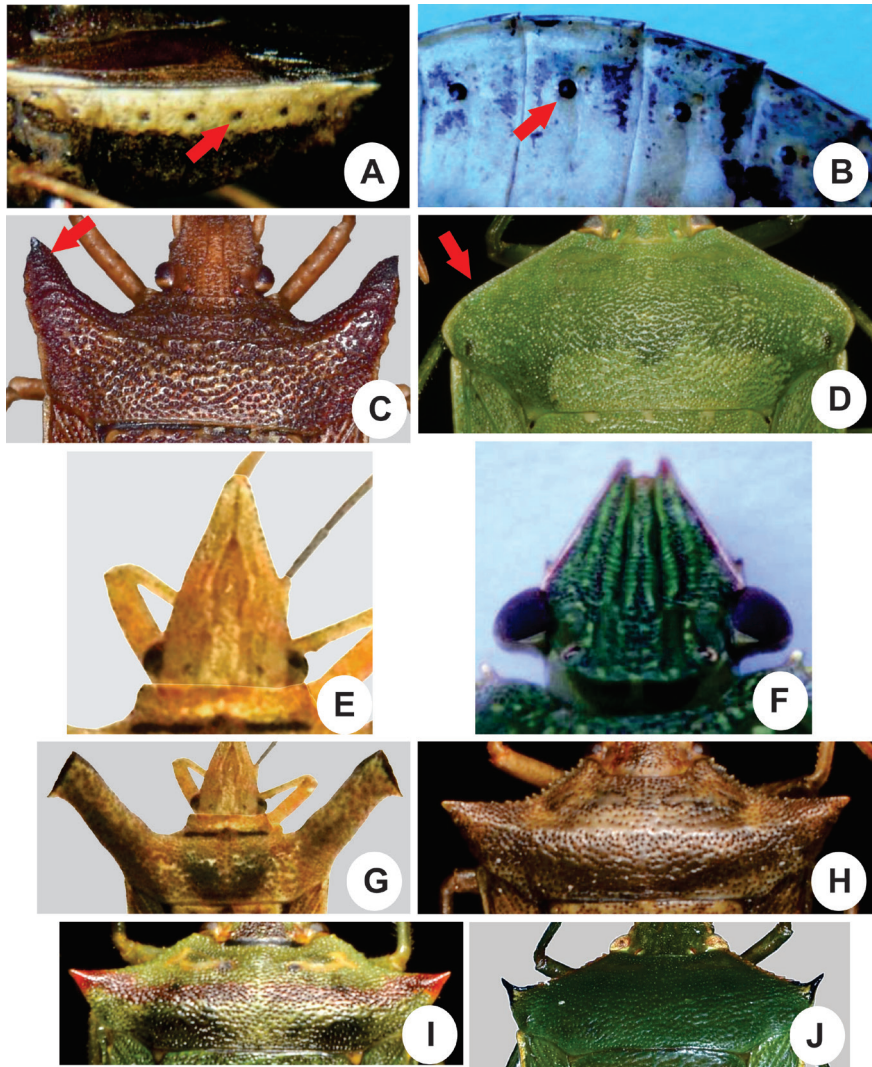


Ilustração: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 1.** Desenho esquemático de percevejo pentatomídeo da face dorsal (A) e face ventral (B) ilustrando as principais características utilizadas em chaves dicotômicas que permitem identificar diferentes espécies ao nível de gênero.



1. Espiráculos abdominais situados lateralmente (Figura 2A).....*Caonabo*  
 - espiráculos abdominais situados ventralmente (Figura 2B)..... 2
2. Ângulos umerais do pronoto desenvolvidos em espinhos (Figura 2C)..... 3  
 - ângulos umerais não desenvolvidos em espinhos (Figura 2D).....*Nezara*
3. Cabeça mais longa do que larga ao nível dos olhos (Figura 2E); placas mandibulares ultrapassando o clípeo..... 4  
 - cabeça igual em comprimento, ou menor do que a largura ao nível dos olhos (Figura 2F) ..... 5
4. Ângulos umerais fortemente desenvolvidos em projeções dirigidas anteriormente e truncadas no ápice (Figura 2G).....*Copeocoris*  
 - ângulos umerais desenvolvidos em projeções espiniformes dirigidas lateralmente (Figura 2H).....*Diceraeus*
5. Pronoto com ângulos umerais em espinhos direcionados ântero-lateralmente; pronoto usualmente com uma banda ferrugínea entre os ângulos umerais; cicatrizes do pronoto com cada ângulo mediano negro (Figura 2I) ..... *Thyanta*  
 - pronoto com ângulos umerais em espinhos direcionados anteriormente; pronoto uniformemente colorido; cicatrizes do pronoto destituídas de manchas negras (Figura 2J) ..... *Mayrinia*



Fotos: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 2.** Características morfológicas utilizadas na identificação dos gêneros das espécies de pentatomídeos associados à cultura do trigo. Ver chave dicotômica para associar as características ilustradas com os respectivos gêneros.

## 3.2. Percevejos da família Pentatomidae

### 3.2.1. *Caonabo pseudocylax* (Bergroth)

#### 3.2.1.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

O percevejo *Caonabo pseudocylax* (Bergroth) (Figura 3) foi coletado pela primeira vez em 1973 em vegetação nativa ao longo da estrada entre Curitiba e Colombo, no Paraná por A. R. Panizzi e descrito como um novo gênero e espécie por Rolston (1974). Desde então tem sido observado em abundância crescente na cultura do trigo em diversos locais na Região Sul.



Foto: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 3.** Adulto do percevejo *Caonabo pseudocylax*.

Trata-se de uma espécie de coloração marrom escura, com os espinhos pronotais desenvolvidos e escurecidos posicionados de forma anterior (direcionados para frente) (Figura 2C).

Em levantamentos conduzidos no campo encontraram-se ovos, ninfas e adultos de *C. pseudocylax* na gramínea não-cultivada conhecida por capim-taquara *Homolepis glutinosa* (Sw.) Zuloaga & Soderstr (Link; Grazia, 1987; Gilio-Dias et al., 2013). No trigo, inúmeros adultos foram coletados em es-

pigas em vários locais do Rio Grande do Sul, entretanto, nenhuma ninfa foi observada durante as coletas. Estudos sobre a biologia de ninfas em espigas de trigo em laboratório indicam que os insetos não se desenvolvem nesse alimento (Lucini, T., dados não publicados). Esses resultados sugerem que os adultos utilizam as espigas de trigo como uma fonte suplementar de nutrientes, e não como uma planta hospedeira onde possam completar seu ciclo biológico.

### 3.2.1.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

*Caonabo pseudocylax* tem uma ampla distribuição no Brasil sendo encontrado desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (Rolston, 1974). Os dados sobre a incidência e locais de registro de *C. pseudocylax* obtidos na literatura e nas coleções de insetos examinadas constam da Tabela 1. Nota-se que os dados se resumem à locais na Região Sul, uma vez que as referências indicadas por Rolston de sua ocorrência em outros estados são genéricas, sem detalhamento de registro de plantas. O mesmo ocorre para os exemplares coletados em São Paulo: Bocaina; e Rio Grande do Sul: Itapuã, São Francisco de Paula, do Laboratório de Entomologia Sistemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) onde não consta o registro das plantas hospedeiras.

**Tabela 1.** Gramíneas (Poaceae) onde o percevejo *Caonabo pseudocylax* é registrado no Brasil em diferentes locais. Plantas hospedeiras são aquelas que permitem a reprodução; plantas associadas servem de alimentação/abrigo, sem que ocorra reprodução.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	-	X	Coxilha - RS	Smaniotto, L. F., não publicado
				Nonoai - RS	Smaniotto, L. F., não publicado
				Passo Fundo - RS	Pereira, P. R. V. S., não publicado
				Chapecó - SC	Agostinetto, A., não publicado
<i>Homolepis glutinosa</i> (Sw.) Zuloaga & Soderstr.	Capim-taquara	X	-	Santa Maria - RS	Link; Grazia (1987)
				Criciúma - SC	Bianchi; Campos, (2009); Gilio-Dias et al. (2013)

### 3.2.2. *Copeocoris truncaticornis* (Stål)

#### 3.2.2.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

Essa espécie de percevejo é rara e não existem dados sobre a sua biologia relatados na literatura. As duas únicas referências encontradas referem-se às questões taxonômicas do gênero *Copeocoris* (Barcellos; Grazia 1998) e atrofia cefálica relatada por Faúndez; Rider (2017). Os adultos apresentam como características peculiares a cabeça ponteaguda e as projeções humerais do pronoto extremamente alongadas e truncadas (Figura 2G), o que gerou o nome específico *truncaticornis*, ou seja, com os “cornos” truncados

(Figura 4). Observações indicam sua alimentação em espigas de trigo, o que ocorre de forma ocasional dada a sua atual ocorrência restrita.



Foto: Antônio Ricardo Panizzi

**Figura 4.** Adulto do percevejo *Copeocoris truncaticornis* encontrado em espiga de trigo em Passo Fundo, RS.

### 3.2.2.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

Um único exemplar foi coletado em Passo Fundo, RS, em espiga de trigo por Júlio C. P. Minosso em 05 de novembro de 2015. Também foi coletado em Taim, RS, em 18 de novembro de 2018 por R. Brugnera, mas a planta hospedeira não é informada.

### 3.2.3. *Diceraeus furcatus* (F.)

#### 3.2.3.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

O percevejo *Diceraeus furcatus* (F.) (conhecido anteriormente por *Dichelops furcatus*), é popularmente conhecido como percevejo barriga-verde devido ao seu abdômen apresentar coloração esverdeada. O dorso apresenta coloração castanho-amarelada. A cor verde do ventre é observada apenas nos meses mais quentes do ano (principalmente no verão), período em que o perce-

vejo se encontra em plena atividade reprodutiva. Durante os meses mais frios (principalmente no inverno), o percevejo passa a apresentar na face ventral coloração marrom-acinzentada. Nesse período os percevejos se abrigam sob a palhada, entrando em dormência (diapausa). À medida que as temperaturas aumentam os percevejos saem dos abrigos e começam a se alimentar de plantas como o trigo. Os adultos apresentam expansão lateral do pronoto na forma de espinho, a qual tem coloração clara (Figura 5).



**Figura 5.** Adulto do percevejo barriga-verde, *Diceraeus furcatus*.

A biologia de ninfas e adultos foi estudada em detalhes no laboratório empregando várias espécies de gramíneas cultivadas, incluindo trigo, aveia, cevada, triticale e centeio. Os resultados mostram que apesar do tempo de desenvolvimento das ninfas ter sido prolongado nesses cereais, quando comparado com a soja, as ninfas foram capazes de completar seu ciclo e atingir a fase adulta de maneira satisfatória. Já os adultos também foram capazes de se reproduzir e ganhar peso nessas plantas, embora o desempenho tenha sido relativamente menor em comparação com a soja (Panizzi et al., 2018). Isso sugere que esses cereais, durante o seu período reprodutivo, podem servir como fonte alternativa de alimento para *D. furcatus*. Isso permite manter as populações que, posteriormente, irão colonizar plantas de verão, principalmente soja. Os cereais de inverno formam um tipo de “ponte verde” que liga as diferentes fontes alimentares proporcionadas pelas diferentes culturas.

### 3.2.3.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

*Diceraeus furcatus* é considerado uma espécie com preferência por clima mais frio, tendo sua ocorrência concentrada na região sul do Paraná e em todo o território de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Porém, há relatos de sua ocorrência eventual na Região Sudeste (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro) (Grazia, 1978). Essa espécie de percevejo tem sido relatada desde a década de 70 em soja (Panizzi et al., 1977), e nos últimos anos vem aumentando sua ocorrência em gramíneas, como o trigo e a aveia (Pereira et al., 2013). Os relatos de sua ocorrência em gramíneas concentram-se naquelas cultivadas (Tabela 2). Provavelmente, o percevejo utiliza outras gramíneas não-cultivadas como abrigo/fonte alimentar, assim como o observado para sua espécie co-genérica, *D. melacanthus*.

**Tabela 2.** Gramíneas (Poaceae) onde o percevejo *Diceraeus furcatus* é registrado no Brasil em diferentes locais. Plantas hospedeiras são aquelas que permitem a reprodução; plantas associadas servem de alimentação/abrigo, sem que ocorra reprodução.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Avena sativa</i> L.	Aveia branca	-	X	Passo Fundo -RS	Gassen (2001)
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	Aveia preta	-	X	Jóia - RS	Agüero (2010)
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Azévem	-	X	Passo Fundo -RS	Gassen (2001)
<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	X	-	Santa Maria - RS	Link; Grazia (1987)
				Jóia - RS	Agüero (2010)
<i>Zea mays</i> L.	Milho	-	X	Ponta Grossa - PR	Panizzi, A. R. (não publicado)
				Jóia - RS	Agüero (2010)

Das gramíneas cultivadas, os dados obtidos no campo sugerem serem elas plantas associadas e não hospedeiras. Entretanto, em estudos conduzidos



em laboratório, as ninfas completaram o ciclo e os adultos ovipositaram em trigo, aveia-preta, *Avena strigosa* Schreb., cevada, *Hordeum vulgare* L., centeio, *Secale cereale* L. e em triticale, *Triticosecale semisecale* (Mackey) K. Hammer & Filat (Panizzi et al., 2018). Esse fato sugere que, na natureza, os percevejos são incapazes de reconhecer essas gramíneas cultivadas como fontes de nutrientes. Entretanto, com o passar do tempo, isto pode vir a acontecer, ou seja, os percevejos podem passar a se alimentar dessas plantas pela troca dos seus hábitos alimentares.

### 3.2.4. *Diceraeus melacanthus* Dallas

#### 3.2.4.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

O percevejo *Diceraeus melacanthus* (Dallas) (conhecido anteriormente por *Dichelops melacanthus*), à semelhança da espécie anterior, também é conhecido como percevejo barriga-verde. Assim como a espécie co-genérica, *D. furcatus*, a coloração do ventre muda para amarronzado nos períodos mais frios do ano, em virtude de entrar em dormência. Os adultos apresentam expansões laterais do pronoto na forma de espinho pontiagudo acentuado, as quais têm coloração mais escura, em comparação com as apresentadas por *D. furcatus* (Figura 6). Essa é a possível razão da espécie ser chamada *melacanthus*, ou seja, a qual apresenta os cantos melanizados ou escurecidos.



Foto: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 6.** Adulto do percevejo barriga-verde, *Diceraeus melacanthus*.

### 3.2.4.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

A incidência e locais de registro de *D. melacanthus* em trigo e em outras gramíneas constam da Tabela 3. Nota-se que os registros se concentram nos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, embora se saiba da sua ocorrência generalizada em outros estados do Sudeste e Centro-Oeste do país, especialmente como inseto-praga da cultura do milho no início do seu desenvolvimento.

**Tabela 3.** Gramíneas (Poaceae) onde o percevejo *Diceraeus melacanthus* é registrado no Brasil em diferentes locais. Plantas hospedeiras são aquelas que permitem a reprodução; plantas associadas servem de alimentação/abrigo, sem que ocorra reprodução.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	Aveia	-	X	Londrina - PR	Bianco (2005)
<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.	Capim braquiária	-	X	Londrina - PR	Bianco (2005)
<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link) Hitchc.	Capim papuã	-	X	Itaporã, Dourados, Ponta Porã - MS	Carvalho (2007)
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Capim carrapicho	-	X	Itaporã, Dourados, Ponta Porã - MS	Carvalho (2007)
<i>Chloris gayana</i> Kunth.	Capim de Rhodes	-	X	Itaporã, Dourados, Ponta Porã - MS	Carvalho (2007)
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Capim pé-de-galinha	-	X	Itaporã, Dourados, Ponta Porã - MS	Carvalho (2007)
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim colômbio	-	X	Itaporã, Dourados, Ponta Porã - MS	Carvalho (2007)
<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	-	X	Londrina - PR	Chocorosqui; Panizzi (2008)
<i>Triticosecale semisecale</i> (Mackey) K. Hammer & Filat	Triticale	-	X	Londrina - PR	Bianco; Nishimura (1998)*

Continua...

**Tabela 3.** Continuação.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Zea mays</i> L.	Milho	-	X	Dourados - MS	Ávila; Panizzi (1995)
				Londrina - PR	Bianco; Nishimura (1998)*

\*Os autores referem-se a espécie *D. furcatus*, mas muito provavelmente trata-se de *D. melacanthus*.

### 3.2.5. *Mayrinia curvidens* (Mayr)

#### 3.2.5.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

Não foram encontrados dados biológicos na literatura sobre *M. curvidens* (Figura 7). É curioso mencionar que esse percevejo foi registrado ao longo da costa do Oceano Atlântico no Paraná em meados da década de 1970 e também em 2006, em grande abundância, mortos na praia. Em 2006, a população estimada foi de 16 a 18 milhões de exemplares ao longo de 15 km de extensão (Lazzari et al., 2008). Em 2005, foi a espécie mais abundante em levantamento realizado em uma área de conservação no noroeste do Rio Grande do Sul (Schmidt; Barcellos 2007). A sua incidência em trigo e em outras gramíneas tem sido registrada, mas de forma eventual.

Os adultos possuem coloração verde oliva e corpo relativamente alongado com espinhos pronotais curtos e enegrecidos direcionados para frente (Figura 2J).

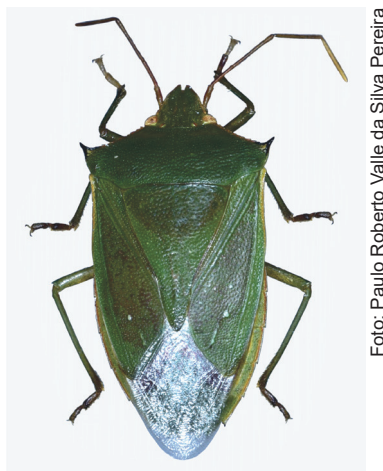


Foto: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 7.** Adulto do percevejo *Mayrinia curvidens*.

### 3.2.5.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

Dados obtidos na literatura e em coleções entomológicas indicam a ocorrência de *M. curvidens* em trigo em Passo Fundo, RS, coletado em 04/04/2005 por E. Sbrissa e J. R. Salvadori, e em 07/11/2008 coletado por P. R. V. da S. Pereira. Também há registro de sua ocorrência em arroz em Santa Maria, RS (Link; Grazia, 1987) e em Santa Catarina (D. Link, não publicado).

### 3.2.6. *Mormidea cornicollis* Stål

#### 3.2.6.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

Existem várias espécies de percevejos pertencentes ao gênero *Mormidea* e que são associados às gramíneas cultivadas ou não, em especial *M. notulifera* Stål, praga do arroz no sul do Brasil (referências em Panizzi et al., 2000). Com relação à espécie *M. cornicollis*, pouco se sabe sobre a sua biologia, além de levantamentos de sua ocorrência em vegetação nativa em área de conservação no noroeste do Rio Grande do Sul (Schmidt; Barcellos 2007).

Os adultos possuem coloração enegrecida, com bordo lateral do corpo formando uma linha clara (Figura 8). Expansões laterais do pronoto enegrecidas.



Foto: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 8.** Adulto de *Mormidea cornicollis*.

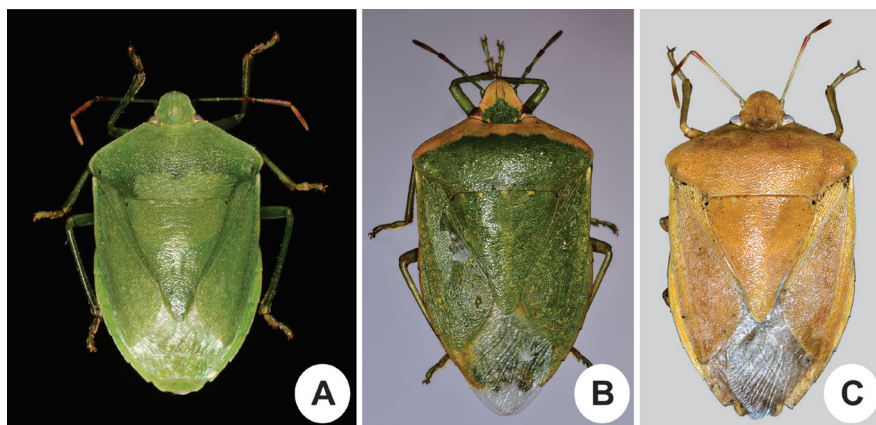
### 3.2.6.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

Dados obtidos na literatura e em coleções entomológicas indicam a ocorrência de *M. cornicollis* em trigo em Nonoai, RS, coletado em 06 de novembro de 2011 por L. F. Smanioto. Na coleção do Laboratório de Entomologia Sistemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), há registros desta espécie coletados nas seguintes localidades. Minas Gerais: Belo Horizonte, Caxambu e Pouso Alegre. Rio de Janeiro: Itatiaia, Petrópolis e Teresópolis. São Paulo: Barueri, Boréia, Mairaporã, Salesópolis e São Paulo capital. Rio Grande do Sul: Esmeralda, São Francisco de Paula, Pelotas e Taim. Aparentemente essa espécie se desenvolve em gramíneas nativas e, eventualmente, dispersa e coloniza as plantas de trigo no período reprodutivo.

### 3.2.7. *Nezara viridula* (L.)

#### 3.2.7.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

O percevejo-verde, *Nezara viridula* (L.) é talvez a espécie de percevejo mais estudada, graças a sua polifagia e distribuição cosmopolita. Outrora espécie extremamente comum, as populações têm declinado em diversas partes do mundo, fruto das mudanças nos sistemas de cultivo de suas plantas preferidas e devido ao aquecimento global, entre outras razões (Panizzi; Lucini 2016). Os adultos são verdes (tipo mais abundante), ou com mancha cor de creme no pronoto e na cabeça (segundo mais abundante, em geral mais comum nas regiões mais frias do Brasil) e tipo morfológico que apresenta coloração amarelo/alaranjado (ocorrência rara) (Figura 9 A, B, C).



Fotos: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 9.** Adultos do percevejo-verde, *Nezara viridula* (L.). Forma *smaragdula* com coloração verde (A). Forma *torquata* com mancha cor creme no pronoto e na cabeça (B). Forma *aurantiaca* com coloração amarelo/alaranjado (C).

A biologia de *N. viridula* em trigo tem sido relativamente pouco estudada. Adultos tiveram uma baixa taxa de sobrevivência e foram incapazes de se reproduzir em espigas de trigo (Possebom et al., 2020).

### 3.2.7.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

O percevejo-verde, *N. viridula* é uma espécie extremamente polífaga, alimentando-se em inúmeras plantas cultivadas e não-cultivadas ao redor do mundo. Apesar dessa sua polifagia e ampla distribuição, a sua incidência em gramíneas tem sido limitada. No Brasil, o seu registro nestas plantas se resume à poucas espécies cultivadas, onde não conseguem completar o seu desenvolvimento (Tabela 4).

**Tabela 4.** Gramíneas (Poaceae) onde o percevejo *Nezara viridula* é registrado no Brasil em diferentes locais. Plantas hospedeiras são aquelas que permitem a reprodução; plantas associadas servem de alimentação/abrigo, sem que ocorra reprodução.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Avena sativa</i> L.	Aveia branca	-	X	Santa Maria - RS	Lopes et al. (1974)
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	Aveia preta	-	X	Jóia - RS	Agüero (2010)
<i>Coix lacrima-jobi</i> L.	Lágrima-de-nossa-senhora	-	X	Santa Maria - RS	Lopes et al. (1974)
<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz	-	X	Santa Maria - RS	Lopes et al. (1974); Link; Grazia (1987)
<i>Sorghum bicolor</i> (L.)	Sorgo	-	X	Santa Maria - RS	Lopes et al. (1974); Link; Grazia (1987)
<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	X	-	Londrina - PR	Corrêa-Ferreira; Panizzi (1982)
				Cruz Alta, Passo Fundo, Não-Me-Toque, Carazinho - RS	Maia (1973)
				Passo Fundo - RS	Gassen (1984)
				Santa Maria - RS	Lopes et al. (1974); Link; Grazia (1987)

Continua...

**Tabela 4.** Continuação.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Zea mays</i> L.	Milho	-	X	Santa Maria - RS	Lopes et al. (1974); Link; Grazia (1987)
				Jóia - RS	Agüero (2010)
				Londrina - PR	Panizzi et al. (2000)
				Arvoredo - SC	Garcia et al. (2004)
<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link) Hitchc.	Capim papuã	-	X	Santa Maria - RS	Link; Grazia (1987)

Em trigo, ao longo dos anos, tem ocorrido relatos da ocorrência de *N. viridula* adultos e, mais raramente, de ninfas desenvolvidas (4°-5° ínstar) alimentando-se nas espigas e, eventualmente, nas hastes durante o emborrachamento, nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Entretanto, não há relatos de sua ocorrência generalizada que justifiquem o uso de medidas de controle. Atualmente, com o decréscimo observado nas populações deste percevejo, sua importância como praga tem diminuído acentuadamente, inclusive em plantas cultivadas preferenciais, como a soja, *Glycine max* (L.) Merrill (Fabaceae).

### 3.2.8. *Thyanta perditor* (F.)

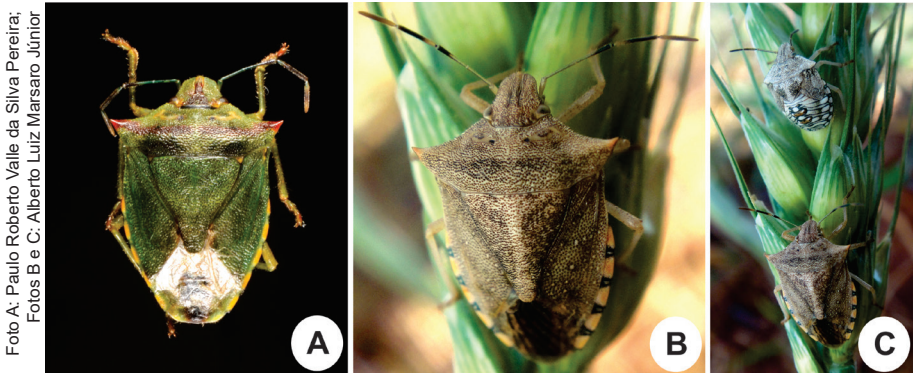
#### 3.2.8.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

O percevejo, *T. perditor*, conhecido popularmente por 'percevejo-do-trigo', tem sua biologia estudada em gramíneas cultivadas como o trigo, cevada, aveia e triticale; em plantas não-cultivadas sua biologia foi estudada em detalhes em picão-preto, *Bidens pilosa* L., considerada sua planta hospedeira



preferida (Perez et al. 1980, Panizzi; Herzog 1984, Tomacheski; Panizzi 2018, Tomacheski et al. 2019).

Os adultos (tipo de verão) em geral são de coloração verde-amarelo com uma faixa ferrugínea no pronoto (Figura 10 A); o tipo de inverno apresenta coloração marrom-avermelhada, com a faixa do pronoto com coloração menos acentuada (Figura 10 B).



**Figura 10.** Adultos do percevejo-do-trigo, *Thyanta perditor* (F.). Forma de verão com coloração predominante verde-amarelo (A). Forma de inverno com coloração predominante marrom-avermelhado (B). Ninfas de 5º instar e adulto (forma de inverno) alimentando em espiga de trigo (C).

Em geral, observa-se que a reprodução ocorre principalmente em picão-preto. Nas gramíneas cultivadas, como o trigo, os adultos são observados alimentando-se das espigas. Ninfas de último instar poucas vezes são encontradas em alimentação nas espigas, o que sugere que se desenvolvem em outras espécies de plantas, podendo eventualmente dispersar e colonizar o trigo. Embora *T. perditor* se alimente em gramíneas cultivadas, os resultados sugerem que a presença do percevejo em áreas agrícolas se deve principalmente à presença da planta daninha *B. pilosa* e não da cultura em si.

Dados da sua biologia obtidos em laboratório em gramíneas cultivadas indicam que as ninfas de *T. perditor* são capazes de completar seu desenvolvimento em espigas de cereais, incluindo o trigo, bem como os adultos que apresentam um bom desempenho reprodutivo nesses alimentos (Tomacheski et al., 2019) (Figura 10 C).

### 3.2.8.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

Embora *T. perditor* deva ocorrer em todo o território nacional, aqui iremos caracterizar sua distribuição em locais onde foi registrado em trigo ou em outras gramíneas cultivadas e não-cultivadas (Tabela 5). Em geral, os registros existentes nessas plantas abrangem as latitudes que vão de Palmas, TO (ca. 10° S) até o estado do Rio Grande do Sul (ca. 28° S).

**Tabela 5.** Gramíneas (Poaceae) onde o percevejo *Thyanta perditor* é registrado no Brasil. Plantas hospedeiras são aquelas que permitem a reprodução; plantas associadas servem de alimentação/abrigo, sem que ocorra reprodução.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Cevada	-	X	Passo Fundo - RS	Smaniotto, L. F., não publicado
<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz	-	X	Dourados, Maracaju, Ponta Porã - MS	Gomez (1980)
				Brasília - DF	Kishino (1981)
				Campinas - SP	Amaral Fo. et al. (1992)
<i>Brachia- ria planta- ginea</i> (Link) Hitchc.	Capim papuã	X	-	Urussanga - SC	Garbelotto; Campos (2014)
				Palmas - TO	Silva et al. (2007)
				Santa Maria - RS	Link; Grazia (1987)
<i>Sorghum vulgare</i> Pers.	Sorgo	X	-	Campinas - SP	Rosseto et al. (1978)
				Urussanga - SC	Garbelotto; Campos (2014)
				Sete Lagoas - MG	Waquil et al. (1993)

Continua...

Tabela 5. Continuação.

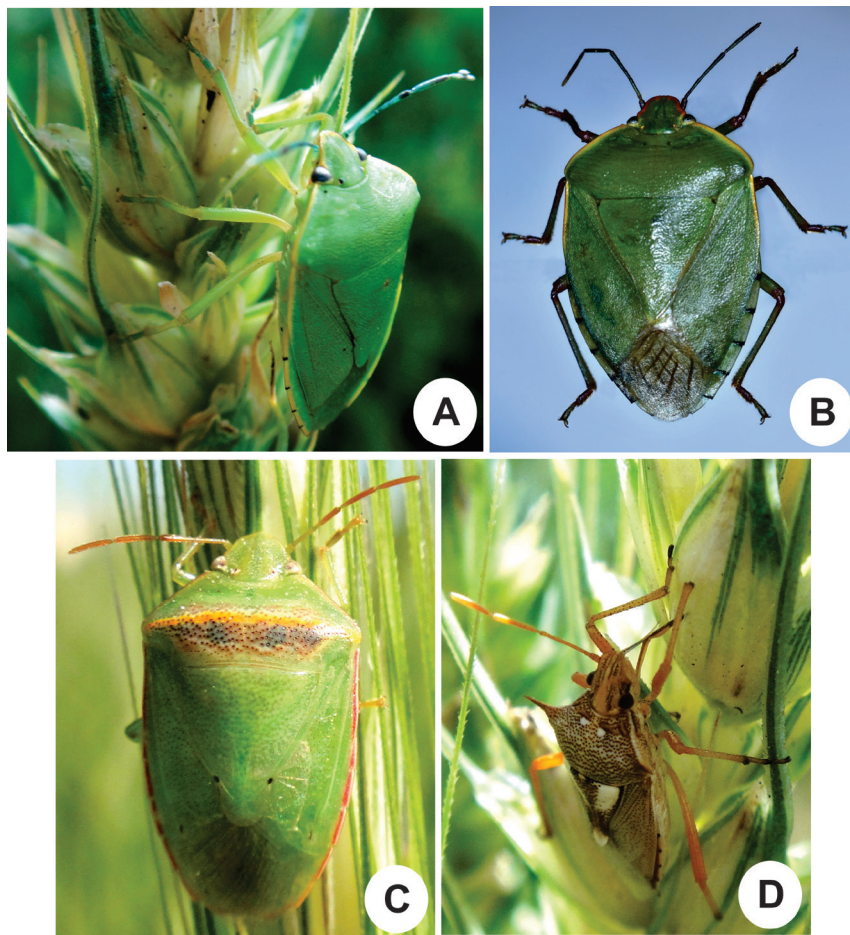
Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	X	-	Dourados - MS	Gomez (1980)
				Brasília - DF	Kishino (1981)
				Rio Claro - SP	Perez et al. (1980)
				Londrina - PR	Panizzi; Herzog (1984)
				Goiânia - GO	Ferreira; Silveira (1991)
				Santo Antônio de Goiás - GO	Cánovas; Ferreira (2004)
				Santa Maria - RS	Link; Grazia (1987)
Passo Fundo - RS	Gassen (1984)				

A ocorrência de *T. perditor* em gramíneas cultivadas e não-cultivadas é relativamente pouco conhecida. A maioria dos registros é sobre a sua ocorrência em trigo, embora tenha sido ocasionalmente registrado em outras espécies cultivadas (Tabela 5). Sua ocorrência em gramíneas nativas não-cultivadas tem sido registrada de forma esporádica, sendo a principal planta hospedeira não-cultivada o picão-preto, *Bidens pilosa* L.

### 3.2.9. Outras espécies de percevejos da família Pentatomidae

A ocorrência eventual de outras espécies de percevejos da família Pentatomidae tem sido observada na cultura do trigo, inclusive alimentando-se de espigas na fase de grão leitoso, a saber: percevejo verde, *Chinavia impicticornis* (Stål) (Figura 11 A, B), percevejo-verde pequeno, *Piezodorus guildinii* (Westwood) (Figura 11 C), e percevejo das gramíneas, *Oebalus ypsilon* (DeGeer) (Figura 11 D). As duas primeiras espécies são geralmente encontradas em culturas como a soja. A foto de *P. guildinii* é de um macho, o qual difere da fêmea que possui uma faixa avermelhada no pronoto

e também nas laterais do corpo. A terceira espécie é associada à cultura do arroz e ocorre em gramíneas nativas.



Fotos A, C e D: Alberto Luiz Marsaro Júnior;  
Foto B: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 11.** Adultos dos perceijos alimentando em espigas de trigo: *Chinavia impicticornis* (A e B), *Piezodorus guildinii* (C) e *Oebalus ypsilon* (D).

### 3.3. Percevejos da família Miridae

#### 3.3.1. *Collaria scenica* (Stål)

##### 3.3.1.1. Dados biológicos em trigo e em outras gramíneas

O percevejo *C. scenica* é popularmente conhecido como “percevejo raspador” ou “percevejo do capim” (Carlessi et al., 1999). Essa espécie de percevejo tem preferência por gramíneas (Poaceae), incluindo uma ampla gama de plantas cultivadas e não-cultivadas. Nessas plantas, o percevejo se alimenta principalmente nas folhas, tendo preferência por folhas desenvolvidas (Kalvelage, 1988).

Os adultos apresentam coloração marrom-escura, corpo alongado com antenas e pernas longas e finas (Figura 12). Na cabeça, apresentam uma mancha em forma de “V” entre os olhos, que facilita sua identificação. Estudos biológicos mostram que ninfas e adultos de *C. scenica* apresentam desenvolvimento e reprodução satisfatórios em várias gramíneas cultivadas, incluindo trigo, aveia, azevém e cevada (Carlessi et al., 1999; Barboza, 2009; Rech, 2018).

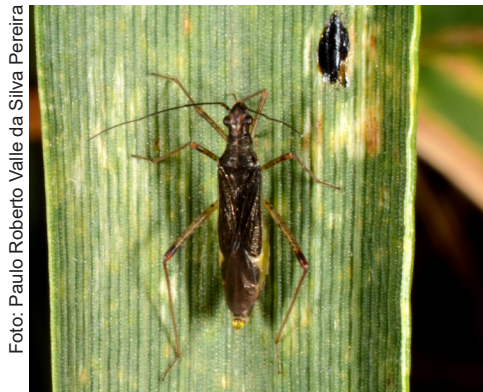


Foto: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

**Figura 12.** Adulto de *Collaria scenica* em folha de trigo.

### 3.3.1.2. Incidência e locais de registro em trigo e em outras gramíneas

O percevejo *C. scenica* é relatado em diversas regiões do Brasil, ocorrendo nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e, principalmente, na Região Sul. Possivelmente tenha preferência por locais com temperaturas mais amenas, uma vez que é facilmente encontrado no sul do país. Com isso, a maior parte dos relatos de sua ocorrência se concentra nessa região. Por outro lado, sua espécie co-genérica, *C. oleosa* (Distant), tem sido relatada principalmente em regiões de clima mais tropical, e foi reportada como uma praga potencial na cultura do trigo na região Centro-Oeste do Brasil (Silva et al., 1994). *Collaria scenica* tem sido relatado em diversas espécies de plantas nativas e exóticas, com predominância de gramíneas tanto cultivadas (culturas agrícolas e pastagens) quanto não-cultivadas (plantas daninhas) (Barboza, 2009) (Tabela 6). Silva et al. (1968) refere-se a essas duas espécies de mirídeos incidindo em diferentes espécies de gramíneas cultivadas e não-cultivadas nos estados das Regiões Sul e Sudeste.

**Tabela 6.** Gramíneas (Poaceae) onde o percevejo *Collaria scenica* é registrado no Brasil. Plantas hospedeiras são aquelas que permitem a reprodução; plantas associadas servem de alimentação/abrigo, sem que ocorra reprodução.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Avena strigosa</i> Shereb.	Aveia preta	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
				Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Avena sativa</i> L.	Aveia branca	X	-	Campos Altos, Dolores do Indaiá, Florestal, São Gotardo - MG	Ferreira et al. (2001)
<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz	-	X	Campos Altos, Dolores do Indaiá, Florestal, São Gotardo - MG	Ferreira et al. (2001)
				Cachoeirinha - RS	Oliveira; Pedroso (1980)

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Azevém	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Cevada	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
				Passo Fundo - RS	Salvadori (2000)
<i>Zea mays</i> L.	Milho	-	X	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
				Campos Altos, Dores do Indaiá, Florestal, São Gotardo - MG	Ferreira et al. (2001)
				Sertão - RS	Alves et al. (2020)
<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
				Campos Altos, Dores do Indaiá, Florestal, São Gotardo - MG	Ferreira et al. (2001)
				Passo Fundo - RS	Lucini, T. (não publicado)
<i>Bromus</i> spp.	Cevadilha	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Brachiaria Brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.)	Braquiária	-	X	Brasília - DF	Pereira (2015)

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	Braquiariinha	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Cynodum dactylon</i> (L.) Pers.	Grama Coast Cross	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	Grama Santo Agostinho	-	X	Campos Altos, Dores do Indaiá, Florestal, São Gotardo - MG	Ferreira et al. (2001)
<i>Cynodon plectostachyus</i> (K. Schum.) Pilg	Grama estrela africana	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link) Hitchc.	Capim papuã	X	-	Guarapuava - PR Passo Fundo - RS	Barboza (2009) Lucini, T. (não publicado)
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	Capim pé de galinha	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Holcus lanatus</i> L.	Capim lanudo	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd	Capim colchão	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher	Capim elefante	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)
<i>Panicum numidianum</i> (Lam.)	Capim angola	-	X	Campos Altos, Dores do Indaiá, Florestal, São Gotardo - MG	Ferreira et al. (2001)

Continua...



Tabela 6. Continuação.

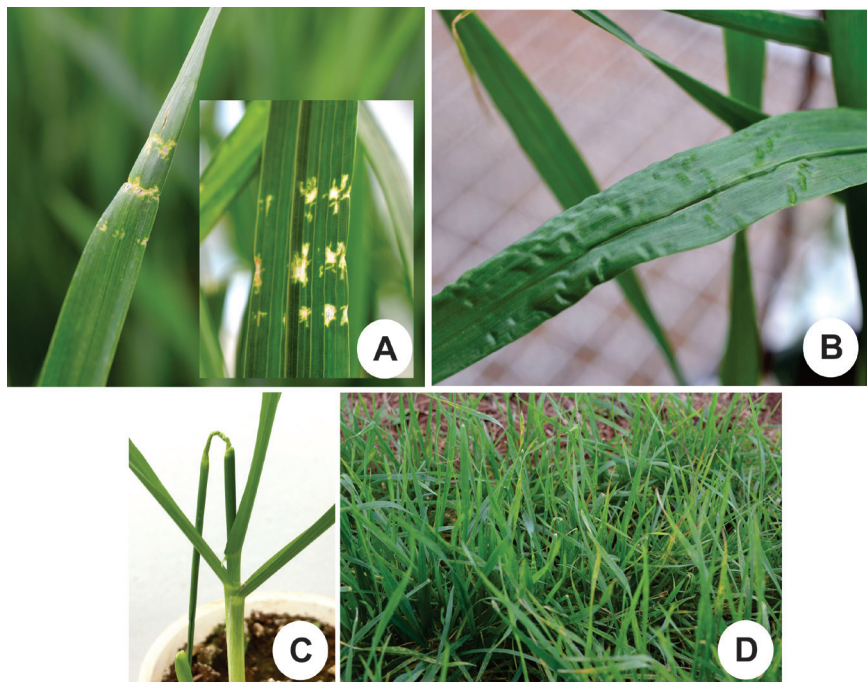
Nome científico	Nome comum	Planta hospedeira	Planta associada	Local	Referência bibliográfica
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst	Capim quicuío	X	-	Guarapuava - PR  Campos Altos, Dores do Indaiá, Florestal, São Gotardo - MG	Barboza (2009)  Ferreira et al. (2001)
<i>Phalaris aquatica</i> L.	Falaris	X	-	Guarapuava - PR	Barboza (2009)

## 4. Os danos dos percevejos em trigo

### 4.1. Danos de Pentatomidae na fase vegetativa

Os danos dos percevejos na fase vegetativa do trigo, ainda na fase de plântula, se caracterizam por manchas (halos) esbranquiçadas no limbo foliar (Figura 13A). Os danos também podem ocasionar lesões mais acentuadas com aspecto de enrugamento foliar, semelhante às viroses (Figura 13B).

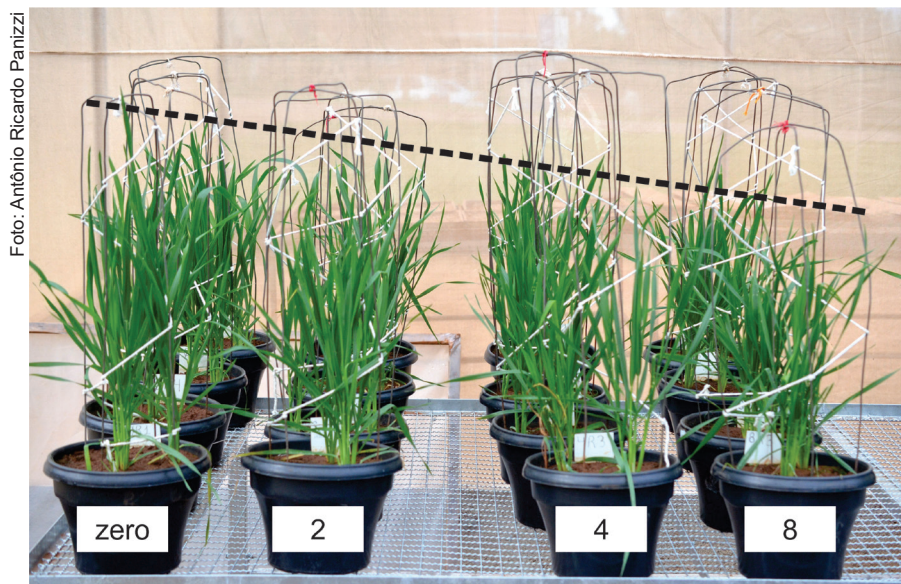
Um outro dano característico dos percevejos na fase vegetativa do trigo é o aparecimento de folhas com aspecto filiforme, o qual culmina com a murcha e seca da folha, a partir do local da lesão (Figura 13C). É comum se observar nas lavouras várias folhas do trigo com a ponta filiforme e coloração amarelada, indicando ter ocorrido a presença de percevejos. Normalmente os insetos que permanecem na palhada da safra de verão atacam as plantas nessa fase inicial do desenvolvimento. Isso causa aumento no número de perfilhos, e as plantas às vezes apresentam aspecto de touceira (Figura 13D).



Fotos A e D: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira; Fotos B e C: Antônio Ricardo Panizzi

**Figura 13.** Danos de percevejos em folhas e plantas de trigo no período vegetativo. Folhas com manchas (halos) esbranquiçadas (A). Folhas com enrugamento foliar (B). Folhas necrosadas com a ponta filiforme (C). Plantas “entouceradas” com crescimento reduzido e com excesso de perfilhos (D).

O ataque no período vegetativo pode ocasionar a redução da altura das plantas de trigo (Figura 14).



**Figura 14.** Redução da altura das plantas de trigo no período vegetativo. Plantas dos vasos à esquerda sem ataque de percevejos e plantas dos demais vasos à direita submetidas à diferentes níveis de ataque de percevejos.

## 4.2. Danos de Pentatomidae na fase reprodutiva

Os danos dos percevejos na fase reprodutiva do trigo são mais severos quando ocorrem durante o emborrachamento, ou seja, durante a formação da espiga e antes da sua emissão. Os sintomas incluem redução de altura das plantas, desenvolvimento atrofiado (Figura 15) e aparecimento de espigas brancas, ou seja, com coloração anormal e que tiveram o desenvolvimento dos grãos abortados (Figura 16).

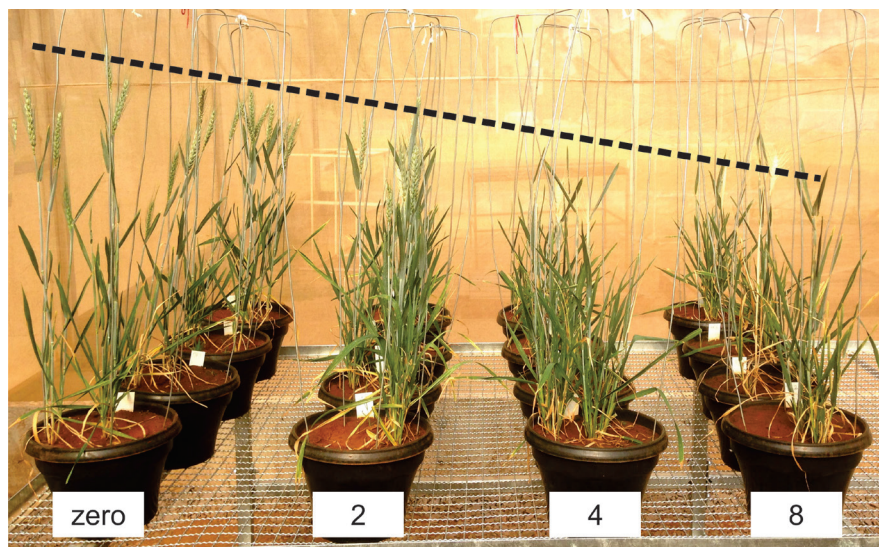


Foto: Antônio Ricardo Panizzi

**Figura 15.** Redução da altura das plantas de trigo no período reprodutivo. Plantas nos vasos à esquerda sem ataque de percevejos e plantas nos demais vasos à direita submetidas à diferentes níveis de ataque de percevejos.

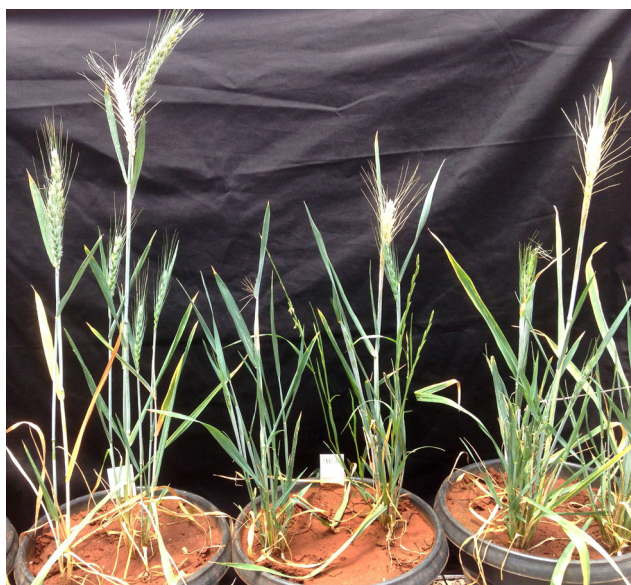


Foto: Antônio Ricardo Panizzi

**Figura 16.** Danos de percevejos em plantas trigo no período reprodutivo (emborrachamento), apresentando plantas com crescimento reduzido e espigas malformadas e com coloração esbranquiçada.



### 4.3. Danos de Miridae na fase vegetativa/reprodutiva

*Collaria scenica* alimenta-se primariamente nas folhas das plantas atacadas. De maneira geral, os danos ocasionados por *C. scenica* são representativos quando a população do percevejo ocorre em altas densidades (Salvadori, 2000).

As atividades alimentares de *C. scenica* causam danos diretos que se apresentam como pontilhados, manchas ou estrias esbranquiçadas no limbo foliar, ocasionados pela inserção do aparelho bucal no sentido longitudinal das nervuras das folhas e sucção do conteúdo celular (Barboza, 2009). Em ataques mais severos, as áreas danificadas adquirem uma coloração amarelada, por fim ocasionando a morte da folha (Figura 17). Esse percevejo dispersa de forma agregada ocasionando o ataque em reboleiras (Galindo et al., 2001).

Foto: Paulo Roberto Valle da Silva Pereira



**Figura 17.** Danos severos causados pelas atividades alimentares de *Collaria scenica* em folhas de trigo.

## 5. Sistemas de cultivos em sequência e a incidência de percevejos em trigo

Os sistemas de cultivo das chamadas grandes culturas (*commodities*), os quais começaram a se expandir a partir dos anos 1970, atualmente estão modificados. Do espaçamento temporal entre as safras, prática comum naquele tempo, hoje se observa uma agricultura intensiva com adição das chamadas “safrinhas”. Considerando-se as condições ambientais favoráveis durante o ano todo, em especial no centro-oeste brasileiro, os insetos passaram a crescer em importância dada a abundância e constância de alimento disponível. Em adição, a implementação do chamado plantio direto (semeadura direta), em que não ocorre o revolvimento do solo e com acúmulo da palhada (restos culturais) das culturas, foi outra modificação importante.

No caso da cultura do trigo, embora centrada na Região Sul onde ocorrem invernos mais rigorosos, o que se observa é uma incidência crescente dos percevejos. A maioria das espécies atingem o pico populacional nas culturas de verão e daí dispersam para o trigo, incidindo tanto na fase vegetativa inicial como na fase de espigamento, quando ocorrem temperaturas mais amenas.

A intensificação dos cultivos temporal e espacial, com redução da vegetação nativa, tem intensificado a ocorrência em trigo de espécies de percevejos pouco conhecidas, os chamados “percevejos-do-mato”. O que ocorre é que com a abundância crescente e persistente da sua exposição às plantas cultivadas, eles passam a “experimental” esse novo alimento, dando início a um processo de adaptação alimentar, podendo tornarem-se pragas. Isso tem sido observado ocorrer ao longo do tempo, por exemplo, com o percevejo marrom, *Euschistus heros* (F.). Essa espécie na década de 1970 era considerada uma curiosidade e apenas eventualmente ocorria na cultura da soja. Atualmente é o principal percevejo-praga no país, não apenas nessa cultura como também em outras, como o algodão. Assim, há necessidade de se monitorar os sistemas de cultivo de trigo constantemente para se detectar as espécies de percevejos incidentes, algumas de ocorrência eventual, como aqui apresentado, mas que podem vir a atingir a condição de praga no futuro.

## 6. A tropicalização do trigo e a incidência potencial de novas espécies de percevejos

Com a tendência atual crescente do cultivo do trigo em áreas tropicais/sub-tropicais do país, a incidência de percevejos deve aumentar. O trigo, que tradicionalmente se resumia à Região Sul, foi tentado sem muito sucesso ser cultivado em áreas mais ao norte do país, no Brasil Central, na década de 1970. Entre os problemas que restringiram a sua adaptabilidade na ocasião pode-se citar a falta de material genético adaptado, falta de condições pluviométricas adequadas e baixa fertilidade dos solos. Todos esses fatores foram contornados ao longo do tempo, com o melhoramento genético de cultivares adaptadas às condições tropicais, uso de irrigação pela disseminação do uso dos sistemas de pivô central e melhoria substancial da fertilidade dos solos.

Os percevejos, incluindo as espécies aqui listadas muitas das quais com incidência restrita na cultura do trigo mais ao sul do país, e outros que vivem nas áreas mais quentes, onde está ocorrendo a expansão dos diferentes sistemas de cultivo, podem perfeitamente se mover ao norte seguindo a expansão da cultura, ou dispersar de outras culturas ou da vegetação nativa para as plantações de trigo.

A dinâmica na entomofauna associada às culturas em geral acontece em espaço de tempo relativamente curto. Desta forma, é aconselhável se fazer o monitoramento constante da ocorrência dos percevejos nas plantações de trigo que estão gradativamente se estabelecendo nessa nova fronteira agrícola. Isso certamente irá revelar possíveis tendências nas populações dos percevejos e prever surtos desses insetos.

## 7. Considerações Finais

Nessa série documentos são apresentadas as espécies de percevejos associadas com a cultura do trigo no Brasil. Foram contempladas desde as mais comuns até aquelas que ocorrem eventualmente ou mesmo raramente.

O trigo na sua região de origem, no Oriente, e também em alguns países da Europa, pode sofrer danos significativos por diferentes espécies de percevejos, os quais normalmente atingem o status de praga. Essa associação

é antiga, uma vez que a cultura tem sido cultivada na região por mais de 1000 anos. Essa situação contrasta com o observado na Região Neotropical, onde o trigo é uma cultura exótica e que é cultivado de forma mais ou menos expressiva por menos de 100 anos. Assim, a incidência de percevejos é bem menos intensa e raramente as espécies atingem o status de praga, ou seja, em que haja necessidade de algum tipo de medida de controle, usualmente, o uso de inseticidas.

Com o passar do tempo e a expansão do trigo para áreas com temperaturas mais amenas, da Região Sudeste e Centro-Oeste do país, a incidência de espécies de percevejos já conhecidas e aqui relatadas e outras que possam dispersar da vegetação nativa, tende a aumentar. Essa ambientação em uma cultura exótica é esperada ocorrer, como ocorreu em outras culturas exóticas, como por exemplo, na soja. Nesse caso, várias espécies de percevejos passaram a explorá-la como fonte de nutrientes e se tornaram pragas importantes. Talvez o que ocorreu com a cultura da soja venha a ocorrer na cultura do trigo, mas algumas diferenças importantes devem ser destacadas. A fonte nutricional buscada pelos percevejos são os grãos, onde estão os nutrientes de forma concentrada. No caso da soja, a concentração de proteínas e lipídios nos grãos é maior que em trigo, o qual apresenta majoritariamente amido, o qual é facilmente digerível, mas apresenta um valor calórico menor. Em adição, a obtenção dos nutrientes dos grãos de soja é mais fácil do que de grãos de trigo. Estudos conduzidos com a técnica da eletropenetragrafia (EPG) demonstraram que a perfuração das camadas protetoras dos grãos pelos estiletes bucais é muito mais difícil em trigo do que em soja (Lucini; Panizzi 2020) o que dificultaria o processo alimentar de forma mais acentuada no primeiro alimento. Entretanto, isso não quer dizer que os percevejos não venham a se tornar pragas da cultura do trigo com incidência crescente.

Em conclusão, os estudos com percevejos que envolvam desde o seu monitoramento nas lavouras até testes laboratoriais sobre a sua biologia e danos potenciais à cultura de trigo, devem ser incentivados. Dessa forma, pode-se identificar e prever a ocorrência de surtos de percevejos, tanto de espécies já conhecidas, como de outras, ainda desconhecidas e assim implementar programas de manejo eficientes e ecologicamente compatíveis.



## 8. Referências

- AGÜERO, M. A. F. **Ocorrência, distribuição, espaço-temporal e flutuação populacional de percevejos pentatomídeos em sucessões culturais sob pivô central e áreas adjacentes.** Universidade Federal de Santa Maria (Dissertação de Mestrado), Santa Maria, RS, p. 85, 2010.
- ALVES, J. S.; PASQUALOTTO, L. F.; POLITO, R. A.; TIMM, L. S.; ZANCHET, S. P.; GRANDO, G.; SMANIOTTO, M. A. Avaliação da incidência de doenças e insetos na cultura do milho relacionada ao número de aplicações de formulações de silício. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 1940-1945, 2020
- AMARAL FILHO., B.F.; LIMA, C.C.; SILVA, C.M.R.; CÔNSOLI, F.L. Influência da temperatura no estágio de ovo e adulto de *Thyanta perditor* (Fabricius, 1794) (Heteroptera, Pentatomidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 21, n. 1, p. 15-20, 1992.
- ÁVILA, C. J., PANIZZI, A. R. Occurrence and damage by *Dichelops (Neodichelops) melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) on corn. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 24, p. 193-194, 1995.
- BARBOSA, M. R. **Collaria scenica (Stål, 1859) (Hemiptera: Miridae) em poáceas hibernais na região centro sul do Paraná: Biologia e danos.** Universidade Estadual do Centro-Oeste (Dissertação de Mestrado), Guarapuava, PR, p. 55, 2009.
- BARCELLOS, A.; GRAZIA, J. Sobre os gêneros *Curatia* e *Copeocoris* (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatominae). **Iheringia**, v. 85, p. 27-46, 1998.
- BIANCHI, F. M.; CAMPOS, L.A. Avaliação temporal da comunidade de Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera) em fragmento florestal urbano em Criciúma, SC, Brasil. **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil**, São Lourenço, MG, 3 pp., 2009.
- BIANCO, R. O percevejo barriga-verde no milho e no trigo em plantio direto. **Revista Plantio Direto**, v. 89, p. 46-51, 2005.
- BIANCO, R.; NISHIMURA, M. Efeito de tratamento de sementes de milho no controle do percevejo barriga verde (*Dichelops furcatus*). **Anais do XVII Congresso Brasileiro de Entomologia**, Rio de Janeiro, RJ, p. 203, 1998.
- BUNTIN, G. D.; GREENE, J. K. Abundance and species composition of stink bugs (Heteroptera: Pentatomidae) in Georgia winter wheat. **Journal of Entomological Science**, v. 39, n. 2, p. 287-290, 2004.
- BUSOLI, A.C.; LARA, F.M.; GRAZIA, J.; FERNANDES, O.A. Ocorrência de *Thyanta perditor* (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae) danificando sorgo em Jaboticabal, São Paulo, Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 13, n. 1, p. 179-181, 1984.
- CÁNOVAS, A. D.; FERREIRA, E. **Análise faunística do trigo (*Triticum aestivum* L.) irrigado no Cerrado.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. 15 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 37).
- CARLESSI, L.R.G.; CORSEUIL, E.; SALVADORI, J.R. Aspectos biológicos e morfométricos de *Collaria scenica* (Stål) (Hemiptera: Miridae) em trigo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 28, n. 1, p. 65-73, 1999.
- CARVALHO, E. S. M. ***Dichelops melacanthus* no sistema plantio direto ao longo do ano: Dinâmica populacional e parasitismo nas presenças de plantas daninhas, palha, cultura**

**de soja, milho e trigo e de plantas voluntárias de milho.** Universidade Federal da Grande Dourados (Dissertação de Mestrado), Dourados, MS, p. 57, 2007.

CHOCOROSQUI, V. R.; PANIZZI, A. R. Impact of cultivation systems on *Dichelops melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) populations and damage and its chemical control on wheat. **Neotropical Entomology**, v. 33, n. 4, p. 487-492, 2004.

CHOCOROSQUI, V. R.; PANIZZI, A. R. Nymphs and adults of *Dichelops melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) feeding on cultivated and non-cultivated host plants. **Neotropical Entomology**, v. 37, n. 4, p. 353-360, 2008.

CORRÊA-FERREIRA, B.S.; PANIZZI, A. R. Percevejos pragas da soja no Norte do Paraná: abundância em relação à fenologia da planta e hospedeiros intermediários. **Anais do Seminário Nacional de Pesquisa de Soja**, 2, Brasília, DF, v.2, p.140-151, 1982.

DUARTE, M. M.; ÁVILA, C. J.; ROHDEN, V da S. **Nível de dano do percevejo barriga-verde *Dichelops melacanthus* na cultura do trigo *Triticum aestivum* L.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2010. 4 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 159).

FAÚNDEZ, E. I.; RIDER, D. A. Contribution to the knowledge of *Copeocoris truncaticornis* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae). **Revista Chilena de Entomología**, v. 43, n. 1, p. 41-45, 2017.

FERREIRA, P. S. F., SILVA, E. R., COELHO, L. B. N. Miridae (Heteroptera) fitófagos e predadores de Minas Gerais, com ênfase em espécies com potencial econômico. **Iheringia**, v. 91, p. 159-169, 2001.

FERREIRA, E.; SILVEIRA, P. M. Dano de *Thyanta perditor* (Hemiptera: Pentatomidae) em trigo (*Triticum aestivum* L.). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 20, n. 1, p. 165-171, 1991.

GALINDO, J.R.; GUILLERMO, C.; NANCY B.T. Una metodología muestral sugerida para la estimación de la población de la chinche de los pastos en la Sabana de Bogotá. **Agronomia Colombiana**, v. 18, n.1-3, p. 129-134, 2001.

GARBELOTTO, T. A.; CAMPOS, L. A. Pentatominae do Sul de Santa Catarina. Sociedade Brasileira de Zoologia, Curitiba. **Zoologia: guias e manuais de identificação séries**. ISBN 978-85-98203-08-9. 80 p., 2014.

GARCIA, F. R. M.; NARDI, N.; COSTA, M. K. M. BRESCOVIT, A. D. Ocorrência de artrópodes em lavoura de milho (*Zea mays*) no município de Arvoredo, SC. **Bioikos**, v. 18, n. 1, p. 21-28, 2004.

GASSEN, D.N. **Insetos associados à cultura do trigo no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1984.

GASSEN, D. N. As pragas sob plantio direto, pp. 103-120. In **Siembra Directa em el Cono Sur**. Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur. Uruguay, 448 p., 2001.

GILIO-DIAS, S. M. C.; CAMPOS, L. A.; BIANCHI, F. M. Morphology of immatures of *Caonabo pseudocylax* (Bergroth) (Hemiptera: Pentatomidae). **Neotropical Entomology**, v. 42, n. 2, p. 178-184, 2013.

GOMEZ, A. S. Informações preliminares sobre os danos causados ao trigo pelo percevejo *Thyanta perditor* (F.) (Heteroptera: Pentatomidae). **Pesquisa em Andamento**, n. 3, 2 p., 1980.

GOMEZ, A. S. Controle químico do percevejo *Dichelops (Neodichelops) melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) na cultura do milho safrinha. **Comunicado Técnico** 44, 5 p., 1998.

GRAZIA, J. Revisão do gênero *Dichelops* Spinola, 1837 (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatomini). **Iheringia**, v. 53, p. 3–119, 1978.

GRAZIA, J. Duas novas espécies de *Euschistus* do subgênero *Mitripus* Rolston, 1978 (Heteroptera; Pentatomidae, Pentatomini). **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 31, n. 1, p. 83-88, 1987.

JAVAHERY, M.; SCHAEFER, C. W.; LATTIN, J. D. Shield bugs (Scutelleridae). In: SCHAEFER, C. W.; PANIZZI, A. R. (Eds.). **Heteroptera of economic importance**, Boca Raton: CRC Press, 2000. p. 475-503.

KALVELAGE, H. *Collaria scenica* (Stal, 1859) (Hemiptera, Miridae): praga de gramíneas forrageiras na região do Planalto Catarinense, Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 17, n. 1, p. 221-222, 1988.

KISHINO, K. Estudos sobre percevejos prejudiciais na cultura da soja em cerrados. **Relatório Parcial do Projeto da Cooperação em Pesquisa Agrícola nos Cerrados do Brasil, 1978-1980**. Brasília: Embrapa Cerrados, Brasil. p. 85-127, 1981.

KOCH, R. L.; PEZZINI, D. T.; MICHEL, A. P.; HUNT, T. E. Identification, biology, impacts, and management of stink bugs (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) of soybean and corn in the Midwestern United States. **Journal of Integrated Pest Management**, v. 8, n. 1, artigo n°. 11, p. 1–14, 2017.

LAZZARI, S.M.N.; PANIZZI, A.R.; GRAZIA, J. Insect drift and the case of *Mayrinia curvidens* (Mayr) (Hemiptera: Pentatomidae) drift on the southern Atlantic coast of Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 37, n. 1, p. 109-117, 2008.

LINK, D.; GRAZIA, J. Pentatomídeos capturados em armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 12, n.1, p. 123-125, 1983.

LINK, D.; GRAZIA, J. Pentatomídeos da região central do Rio Grande do Sul (Heteroptera). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 16, n. 1, p. 115-129, 1987.

LOPES, O. J.; LINK, D.; BASSO, I. V. Pentatomídeos de Santa Maria – Lista preliminar de plantas hospedeiras. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, v. 4, n. 4, p. 317-322, 1974. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/revistaccr/index.php/RCCCR/article/view/114>. Acesso em: 19 fev. 2021.

LUCINI, T; PANIZZI, A.R. Electropenetrographic comparison of feeding behavior of *Dichelops furcatus* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) on soybean and spring cereals. **Journal of Economic Entomology**, v. 113, n. 4, p. 1796-1803, 2020.

MAIA, N. G. Ocorrência do percevejo da soja - *Nezara viridula* (L.) em espigas de trigo no Rio Grande do Sul. **Agronomia Sulriograndense**, v. 9, n.2, p. 241-243, 1973.

MORAES, M.C.B.; MILLAR, J.G.; LAUMANN, R.A.; SUJII, E.R.; PIRES, C.S.S.; BORGES, M. Sex attractant pheromone from the neotropical red-shouldered stink bug, *Thyanta perditor* (F.). **Journal of Chemical Ecology**, v. 31, n. 6, p. 1415-1427, 2005.

OLIVEIRA, J. V.; PEDROSO, B. *Collaria scenica*: outro percevejo encontrado no arroz. **Lavoura Arrozeira**, v. 33, n. 3, p. 1-3, 1980.

PANIZZI, A.R.; AGOSTINETTO, A.; LUCINI, T.; SMANIOTTO, L.F.; PEREIRA, P.R.V.S. **Manejo integrado dos percevejos barriga-verde, *Dichelops* spp. em trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2015.

PANIZZI, A. R., CORRÊA, B. S., GAZZONI, D. L., OLIVEIRA, E. B., NEWMAN, G. C., TURNIPSEED, S. G. **Insetos da soja no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 1977. 20 p. (Embrapa Soja. Boletim Técnico, 1).

PANIZZI, A. R.; HERZOG, D. C. Biology of *Thyanta perditor* (Hemiptera: Pentatomidae). **Annals of the Entomological Society of America**, v. 77, n. 6, p. 646-650, 1984.

PANIZZI, A. R.; LUCINI, T. What happened to *Nezara viridula* (L.) in the Americas? Possible reasons to explain populations decline. **Neotropical Entomology**, v. 45, n. 6, p. 619-628, 2016.

PANIZZI, A. R.; LUCINI, T. POSSEBOM, T. Nymphal and adult development of *Dichelops furcatus* (F.) (Heteroptera: Pentatomidae) on spring cereals versus soybean. **Journal of Insect Science**, v. 18, artigo número 17, p. 1-7, 2018.

PANIZZI, A. R.; McPHERSON, J. E.; JAMES, D. G.; JAVAHERY, M.; MCPHERSON, R. M. Stink bugs (Pentatomidae). In: SCHAEFER, C. W.; PANIZZI, A. R. (Eds.). **Heteroptera of economic importance**, Boca Raton: CRC Press, 2000. p. 421-474.

PANIZZI, A. R.; SILVA, F. A. C. Insect bioecology and nutrition for integrated pest management (IPM). In: PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. (Ed.). **Insect bioecology and nutrition for integrated pest management**. Boca Raton: CRC Press, 2012. p. 687-704.

PEREIRA, D. C. **Densidade e diversidade de artrópodes associados ao milho doce (*Zea mays*) Poaceae cultivado em consórcio com monocotiledôneas, dicotiledôneas e flora emergente**. Universidade de Brasília (Trabalho de Conclusão de Curso), Brasília, DF, p. 32, 2015.

PEREIRA, P. R. V. S.; SALVADORI, J. R.; LAU, D.; MARSARO JR., A. L.; PANIZZI, A. R. **Trigo: manejo integrado de insetos pragas**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2013. 5 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 113).

PEREZ, C.A.; SOUZA FILHO, J.L.; NAKANO, O. Observações sobre a biologia e hábito do percevejo *Thyanta perditor* (F.) (Hemiptera: Pentatomidae) em planta de trigo. **Solo**, v. 72, n. 2, p. 61-62, 1980.

POSSEBOM, T., LUCINI, T., PANIZZI, A. R. Stink bugs nymph and adult biology and adult preference on cultivated crop plants in the Southern Brazilian neotropics. **Environmental Entomology**, v. 49, n. 1, p. 132-140, 2020.

REAY-JONES, F. P. F. Spatial distribution of stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) in wheat. **Journal of Insect Science**, v. 14, n. 98, p. 1-22, 2014.

RECH, C. **Biologia, preferência e comportamento alimentar de *Collaria scenica* (Stål) (Hemiptera: Miridae) em cereais de inverno**. Universidade Estadual do Centro-Oeste (Dissertação de Mestrado), Guarapuava, PR, p. 45, 2018.

- ROLSTON, L. H. A new genus of Pentatominae from South America, distinguished by the position of its spiracles (Hemiptera: Pentatomidae). **Journal of the New York Entomological Society**, v. 82, p. 57-60, 1974.
- ROSSETO, C. J.; GRAZIA, J.; SAVY, A. J. Ocorrência de *Thyanta perditor* (Fabricius, 1794) como praga no estado de São Paulo. In: III Congresso Latinoamericano Entomologia e V Congresso Brasileiro de Entomologia. **Anais ...**, Ilhéus, Bahia, Brasil, 1978.
- SALVADORI, J.R. **Pragas da cultura da cevada**. Passo Fundo: Embrapa-Trigo, 2000. 48 p.
- SCHMIDT, L. S.; BARCELLOS, A. Abundância e riqueza de espécies de Heteroptera-Hemiptera do Parque Estadual do Turvo, Sul do Brasil: Pentatomoidea. **Iheringia**, v. 97, p. 73-79, 2007.
- SILVA, D. B.; ALVES R. T.; FERREIRA, P. S. F.; CAMARGO, A. J. A. *Collaria oleosa* (Distant, 1883) (Heteroptera: Miridae), uma praga potencial na cultura do trigo na região dos cerrados. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v. 29, p. 2007-2012, 1994.
- SILVA, G. E.; FRAGOSO, D. B.; ZANI, R.; CARDOSO, E. A.; COIMBRA, R. R.; ARCHANGELO, E. R.; NAOE, L. K. Avaliação de danos por ataque de percevejos dos grãos em genótipos de arroz para cultivo em terras altas no estado do Tocantins. In: 14<sup>a</sup> Jornada de Iniciação Científica da Unitins, **Anais ...**, p. 62-68, 2007.
- SILVA, A. G. A.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. N.; SIMONI, L. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil seus parasitos e predadores**. Ministério da Agricultura. Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária, Rio de Janeiro, Brasil, 1968.
- TOMACHESKI, J. F.; PANIZZI, A. R. Seasonal abundance of *Thyanta perditor* (F.) (Heteroptera: Pentatomidae) and its preference among cultivated and non-cultivated plants. **Revista Agropecuária Catarinense**, v. 31, n. 3, p. 50-55, 2018.
- TOMACHESKI, J. F.; PANIZZI, A. R.; LUCINI, T. Nymphal and adult biology of the red-shouldered stink bug, *Thyanta perditor* (F.) on cultivated and on wild plants. **Arthropod-Plant Interactions**, v. 13, n. 1, p. 91-98, 2019.
- WAQUIL, J. M.; LOPES, S. C.; AZEVEDO, J. T.; OLIVEIRA, A. C. Ocorrência e dano de *Thyanta perditor* (Fabr., 1794) (Hemiptera: Pentatomidae). In: XIV Congresso Brasileiro de Entomologia, **Anais...**, Piracicaba, 1993. p. 625.

**Embrapa**

---

**Trigo**

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL