

**ANÁLISE FAUNÍSTICA E FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE
CIGARRINHAS (CICADELLIDAE: CICADELLINAE) POTENCIAIS
VETORAS DE *Xylella fastidiosa* ASSOCIADAS À CULTURA DA VIDEIRA NOS
MUNICÍPIOS DE BENTO GONÇALVES E PINTO BANDEIRA, RS**

Liéven Peruzo¹

Priscila Paris²

Graziela Poletto³

Táis Ferri⁴

Marcos Botton⁵

Wilson Sampaio de Azevedo Filho⁶

RESUMO

A cultura da videira é de grande importância econômica e social, proporcionando a geração de empregos de forma direta ou indireta. Países da América do Norte e Central estão enfrentando problemas causados pela doença de Pierce ("Pierce's disease"), provocada pela bactéria *Xylella fastidiosa* Wells et al., 1987, onde as cigarrinhas (Cicadellidae) atuam como vetoras. O objetivo desse estudo foi realizar a análise faunística e conhecer a flutuação populacional das espécies de cigarrinhas (Cicadellidae: Cicadellinae) potenciais vetoras de *Xylella fastidiosa* associadas à cultura da videira em Bento Gonçalves e Pinto Bandeira, Rio Grande do Sul, Brasil. Para o trabalho foram realizadas coletas com cartões adesivos amarelos, medindo 8,5 x 11,5 cm em quatro vinhedos comerciais de *Vitis vinifera* (cultivar Merlot), localizados na cidade de Bento Gonçalves (dois no Vale dos Vinhedos) e dois em Pinto Bandeira. As amostragens foram realizadas no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012. Ao longo do período de amostragem foram coletados 5745 espécimes e identificadas as espécies de Cicadellinae comprovadamente vetoras de *X. fastidiosa* em outras culturas no Brasil, destacando a ocorrência em todas as áreas amostradas: Cicadellini - *B. xanthophis*, *H. similis*, *P. gratiosa* e *S. grossa*; Proconiini - *A. citrina*, *H. ignorata* e *O. facialis*. Nos quatro vinhedos o pico populacional das cigarrinhas ocorreu nos meses de fevereiro e novembro com um declínio na população no mês de junho.

Palavras-chave: análise faunística, flutuação populacional, cigarrinhas, *Vitis vinifera*, *Xylella fastidiosa*.

¹Bolsista PROBIC/FAPERGS, Universidade de Caxias do Sul (UCS). Alameda João Dal Sasso, 800. CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS, Brasil. E-mail: lieven.bio@hotmail.com

²Bióloga, Bolsista CNPq, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS. E-mail: priscyla_paris@yahoo.com.br

³Bióloga, Instituto Brasileiro do Vinho (IBRAVIN), Bento Gonçalves, RS. E-mail: graziela@ibravin.org.br

⁴Graduanda do Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Caxias do Sul (UCS).

⁵Eng. Agr., Dr., pesquisador da Embrapa Uva e Vinho (CNPUV), Bento Gonçalves, RS. E-mail: marcos@cnpuv.embrapa.br

⁶Professor, Dr., pesquisador da Universidade de Caxias do Sul (UCS). E-mail: wsafilho@ucs.br

**FAUNISTIC ANALYSIS AND POPULATION FLUCTUATION OF
LEAFHOPPERS (CICADELLIDAE: CICADELLINAE) POTENTIAL
VECTORS OF *Xylella fastidiosa* ASSOCIATED WITH THE CULTURE OF THE
VINE IN THE MUNICIPALITIES OF BENTO GONÇALVES AND PINTO
BANDEIRA, SOUTHERN BRAZIL**

ABSTRACT

The culture of the vine is of great economic and social importance, providing the generation of jobs directly or indirectly. Countries of North and Central America are facing problems caused by disease Pierce ("Pierce's disease), caused by the bacterium *Xylella fastidiosa* Wells et al., 1987, where the leafhoppers (Cicadellidae) act as vectors. The objective of this study was to realize the faunistic analysis and know the population fluctuation of species leafhoppers (Cicadellidae: Cicadellinae) potential vectors of *Xylella fastidiosa* associated with vineyards in Bento Gonçalves and Pinto Bandeira, Rio Grande do Sul, Brazil. To work were collected using yellow sticky cards, measuring 8.5 x 11.5 cm on four commercial vineyards of *Vitis vinifera* (cultivar Merlot) located in the city of Bento Gonçalves (two in Valley of the Vineyards) and two in the town of Pinto Bandeira. Samples were collected from January 2011 to December 2012. Over the sample period 5745 specimens were collected and identified species Cicadellinae proven vectors of *X. fastidiosa* in other cultures in Brazil, highlighting the occurrence in all areas sampled: Cicadellini - *B. xanthophis*, *H. similis*, *P. gratiosa* and *S. grossa*; Proconiini - *A. citrina*, *H. ignorata* and *O. facialis*. In the four vineyards population peak of leafhoppers occurred in the months of February and November with a decline in June.

Keywords: faunistic analysis, population fluctuation, leafhoppers, *Vitis vinifera*, *Xylella fastidiosa*.

INTRODUÇÃO

A cultura da videira é de grande importância para o Brasil onde são cultivados aproximadamente 81.000 hectares (IBGE, 2012).

A região da Serra Gaúcha, localizada no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, é a maior região vitivinícola do país, responsável por cerca de 90% da produção nacional de uva e vinho (MELLO, 2012). Um dos maiores desafios dos produtores de uva diz respeito aos problemas fitossanitários, principalmente as doenças fúngicas e virais, e os insetos-praga (FAJARDO, 2003). Além das doenças já conhecidas no Brasil, existem aquelas que são endêmicas de outros países introduzidas por vetores como o mal-de-Pierce (Pierce's disease - PD), causado pela bactéria *Xylella fastidiosa* Wells et al., 1987. O mal-de-Pierce ainda não foi encontrado em videiras no Brasil, no entanto, causa grandes problemas econômicos nas Américas do Norte e Central, afetando o xilema da videira e prejudicando o transporte de nutrientes (FRY e MILHOLLAND, 1990). É uma doença considerada de grande importância, pois além de diminuir a qualidade da uva, pode causar a morte das plantas. A disseminação do mal-de-Pierce

ocorre principalmente através das cigarrinhas, grupo Cicadellidae, principais vetores do mal-de-Pierce.

Como a *X. fastidiosa* é um fitopatógeno restrito ao xilema das plantas, as cigarrinhas que atuam como vetoras são restritas a Cicadellinae. Isso ocorre devido ao fato desse grupo de insetos utilizarem este tecido vegetal específico como recurso alimentar. Existem diversas estirpes da bactéria que causam outras doenças como a Clorose Variegada dos Citros (CVC) (LEE et al., 1993), Escaldadura das Folhas da Ameixeira (PLS) (FRENCH e KITAJIMA, 1978; MULLER, 2008; RAJU et al., 1982) e a Atrofia dos Ramos do Cafeeiro (LIMA et al., 1998; PARADELA FILHO et al., 1997).

Neste trabalho foi realizada a análise faunística e determinada a flutuação populacional das espécies de Cicadellinae, potenciais vetoras da bactéria *X. fastidiosa*, associadas à cultura da videira, nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira, Rio Grande do Sul, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Áreas experimentais. O estudo foi conduzido em quatro vinhedos comerciais de *Vitis vinifera* (cultivar Merlot) localizados nos municípios de Bento Gonçalves, no Vale dos Vinhedos (área 1: 29°10'27" S e 51°36'08" O; 477m de altitude / área 2: 29°10'46" S e 51°35'02" O; 488m de altitude) e em Pinto Bandeira (área 3: 29°06'55" S e 51°26'50" O; 640m de altitude / área 4: 29°02'50" S e 51°28'12" O; 613m de altitude) localizados na região da Serra Gaúcha. Os parreirais escolhidos com idades de nove (área 1), seis (área 2), sete (área 3) e doze anos (área 4) no início do levantamento, apresentaram características de relevo, tipos de condução (espaldeira nas áreas 1-2 e latada nas áreas 3-4) e vegetação rasteira interna e adjacente representativas da região.

Método de levantamento das cigarrinhas. Em cada vinhedo foram instalados 40 cartões adesivos amarelos com as dimensões de 8,5 x 11,5cm, distribuídos em 20 pontos espaçados de 40 x 5,2m (área 1), 20 x 12m (área 2), 17 x 12,5m (área 3) e 40 x 4,2m (área 4), com dois cartões em cada ponto, um a 45cm acima do solo e outro a 45cm a partir da lâmina foliar. Os cartões foram instalados em duas alturas visando amostrar a população de cigarrinhas presentes na copa das videiras ou sobre o parreiral (altura A), e na vegetação rasteira dentro do parreiral (altura B). A cada 15 dias os cartões usados foram substituídos por novos, durante do período de janeiro 2011 a dezembro de 2012.

Triagem e identificação das cigarrinhas. As cigarrinhas aderidas aos cartões adesivos foram retiradas, montadas em alfinetes entomológicos, etiquetadas (local, data e coletor) e quantificadas. Os espécimes foram examinados com microscópio estereoscópico, baseando-se em caracteres morfológicos da cabeça, tórax, asas, estruturas genitais do macho e sétimo esternito abdominal das fêmeas. A identificação das cigarrinhas foi realizada com auxílio de chaves dicotômicas, descrições e redescrições fornecidas pela bibliografia (YOUNG, 1968; 1977; EMMRICH, 1975; 1984; MARUCCI et al., 1999; 2002; CAVICHIOLI, 2008; AZEVEDO FILHO et al., 2011). Espécimes de referência foram depositados na Coleção Entomológica da Universidade de Caxias do Sul (UCS), Campus Universitário da Região dos Vinhedos (CARVI), Bento Gonçalves, RS - Brasil.

Análise faunística. Foi realizada através de índices faunísticos propostos por SILVEIRA NETO et al. (1976) e SOUTHWOOD (1995), onde:

- *Frequência:* porcentagem de indivíduos de uma espécie em relação ao total de indivíduos da amostra, calculada através da fórmula: $F = n_i/N$, onde n_i : número de indivíduos da espécie e N : total de indivíduos da amostra.
- *Dominância:* uma espécie é considerada dominante quando apresenta frequência superior a $1/S$, onde S representa o número total de espécies encontradas.
- *Constância:* porcentagem de espécies presentes no levantamento; $C = p*100/N$, onde p : número de coletas contendo a espécie e N : total de coletas efetuadas. De acordo com o resultado, classifica-se a espécie em uma categoria: Espécie constante - presente em mais de 50%; Espécie acessória - presente em 25-50% e Espécie acidental - presente em menos de 25% das amostras.

Flutuação populacional. A flutuação populacional das cigarrinhas foi baseada no número total de espécimes (machos e fêmeas adultos) coletados mensalmente. Os dados meteorológicos (temperatura e pluviosidade) relativos ao período de amostragem foram obtidos na Estação Climatológica da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS (29°09'44" S e 51°31'50" O; 640m de altitude).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de amostragem foram coletados 5745 espécimes pertencentes a trinta espécies incluídas em vinte e três gêneros (Tab. 1).

No grupo Cicadellini, foram identificadas quatorze espécies incluídas em treze gêneros: *Bucephalagonia xanthophis* (Berg, 1879); *Caragonalia carminata* (Signoret, 1855); *Diedrocephala variegata* (Fabricius, 1775); *Dilobopterus dispar* (Germar, 1821); *Erythrogonia dorsalis* (Signoret, 1853); *Hortensia similis* (Walker, 1851); *Macugonalia cavifrons* (Stål, 1862); *M. geographica* (Signoret, 1855); *Parathona gratiosa* (Blanchard, 1840); *Pawiloma victima* (Germar, 1821); *Sibovia sagata* (Signoret, 1854); *Sonesimia grossa* (Signoret, 1854); *Spinagonalia rubrovittata* Cavichioli, 2008 e *Tettisama quinque maculata* (Germar, 1821) (Tab. 1).

No grupo Proconiini, foram identificadas dezesseis espécies incluídas em dez gêneros: *Acrogonia citrina* Marucci & Cavichioli, 2002; *Aulacizes conspersa* Walker, 1851; *A. obsoleta* Melichar, 1926; *A. quadripunctata* (Germar, 1821); *Diestostemma ptolyca* Distant, 1908; *Egidemia speculifera* (Walker, 1851); *Homalodisca ignorata* Melichar, 1924; *Molomea consolida* Schröder, 1959; *M. lineiceps* Young, 1968; *M. magna* (Walker, 1851); *M. personata* (Signoret, 1854); *Ochrostacta physocephala* (Signoret, 1854); *Oncometopia facialis* (Signoret, 1854); *O. fusca* Melichar, 1925; *Phera carbonaria* (Melichar, 1924) e *Tapajosa rubromarginata* (Signoret, 1855) (Tab. 1).

Das doze espécies de cigarrinhas potenciais vetoras da bactéria *Xylella fastidiosa* em outras culturas no Brasil (AZEVEDO FILHO et al., 2011), sete foram amostradas junto aos vinhedos: Cicadellini - *B. xanthophis*, *H. similis*, *P. gratiosa* e *S. grossa*; Proconiini - *A. citrina*, *H. ignorata* e *O. facialis* (Tab. 1). *M. consolida* também encontrada nas áreas estudadas, é registrada como um possível vetor da bactéria em pomares de laranja na Argentina (RENES LENICOV et al., 1999).

As espécies de Cicadellini, nas áreas 1 e 2, *B. xanthophis* (21,19%), *S. sagata* (8,35%), *S. rubrovittata* (43,69%) foram as mais frequentes. Dentre essas, todas foram

dominantes e também constantes. As espécies *D. dispar* (1,08%), *E. dorsalis* (1,66%) e *H. similis* (2,09%) não foram frequentes, destas todas foram não dominantes, a primeira espécie foi acessória e as duas últimas constantes (Tab. 1). *O. fusca* (4,13%), *O. facialis* (3,60%), *M. consolidata* (1,54%) foram as mais frequentes, todas foram constantes e *O. fusca* foi a única dominante em Proconiini. As espécies *M. lineiceps* (1,42%), *H. ignorata* (0,67%) e *T. rubromarginata* (0,43%) foram não dominante, as duas primeiras espécies foram constantes e a terceira espécie ocorreu de forma acessória nos vinhedos das áreas 1 e 2 (Tab. 1). Nas áreas 3 e 4, das espécies coletadas de Cicadellini, *B. xanthophis* (10,61%), *E. dorsalis* (11,63%), *S. rubrovittata* (11,12%) foram as mais frequentes, todas foram dominantes e constantes; *D. dispar* (5,37%), *M. cavifrons* (9,90%) e *S. sagata* (9,27%) destas, a primeira espécie ocorreu de forma acessória e as duas últimas de forma constante, todas foram dominantes (Tab. 1). Para Proconiini *O. fusca* (16,55%), *O. facialis* (7,73%), *H. ignorata* (3,96%) foram as mais frequentes, as duas primeiras espécies ocorreram de forma constante e a última de forma acessória, sendo que todas foram consideradas dominantes nos vinhedos das áreas 3 e 4. Com relação aos táxons *A. conspersa* (3,77%), *M. consolidata* (1,02%) e *T. rubromarginata* (1,41%), a primeira espécie ocorreu de forma constante e dominante e as duas últimas de forma acessória e não dominante (Tab. 1).

Yamamoto et al. (2001) relata a predominância de *B. xanthophis* em relação as demais cigarrinhas na cultura dos citros. Neste estudo, no grupo Cicadellini, para as áreas 1 e 2 a espécie *S. rubrovittata* foi predominante nos vinhedos com frequência de 43,69% enquanto *B. xanthophis* teve uma frequência menor 21,19% (Tab. 1). Nas áreas 3 e 4 *E. dorsalis* foi predominante nos vinhedos com frequência 11,63% enquanto *B. xanthophis* teve menor frequência 10,61%. Santos et al. (2005) também aborda a predominância da espécie *B. xanthophis* em sua pesquisa com citros em Viçosa (MG). Roberto et al. (2000) constataram que *B. xanthophis* foi a espécie mais comum durante todo o processo de formação da muda em viveiro de citros, localizado em Gavião Peixoto (SP), representando 92,3% do total de cigarrinhas capturadas. Segundo Lopes (1999), essa espécie está presente na maioria dos pomares de citros em formação, sendo a mais eficiente transmissora de *X. fastidiosa*. Esta informação reforça a importância do controle das cigarrinhas em viveiros em formação com o objetivo de minimizar o risco de aquisição da bactéria pelas cigarrinhas e posterior infecção nas plantas.

Em Proconiini, Nunes et al. (2007) destacam para um plantio comercial de laranja-doce no Paraná, *A. citrina* como a mais frequente seguida por *H. ignorata* e *O. facialis*. Nos parreirais amostrados neste estudo, *O. facialis* mostrou-se constante nas duas localidades, *H. ignorata*, constante nas área 1 e 2 e acessória nas áreas 3 e 4 e *A. citrina*, foi acidental nas duas localidades, não transitando com frequência pelos vinhedos.

Segundo Molina et al. (2010), a espécie mais capturada em pomares de citros no Paraná foi *M. cavifrons*. Em contrapartida, nos vinhedos amostrados neste estudo, *M. cavifrons* encontra-se como constante em todas as áreas, aparecendo como a terceira espécie predominante nas coletas (486 espécimes) (Tab. 1).

Os cicadélíneos mais abundantes, segundo Ott et al. (2006), em pomar de laranja-doce no município de Montenegro (RS) foram *H. similis* (constante), *M. leucomelas* (constante) e *S. grossa* (acessória). Nos parreirais deste estudo, constatou-se que *H. similis* foi constante em Bento Gonçalves e acessória em Pinto Bandeira enquanto que *S. grossa* foi acidental nas duas áreas amostradas. O táxon *M. leucomelas* não foi encontrado.

Com a avaliação da técnica de coleta utilizada no estudo, foi verificado que os cartões adesivos instalados na altura A (armadilha alta, instalada 45cm acima da lamina foliar) coletaram um maior número de exemplares de Proconiini (942) sendo a espécie mais abundante *O. fusca* (Tab. 1). No caso dos cartões fixados na altura B (armadilha baixa, instalada a 45cm do solo), estes foram mais eficientes na captura de Cicadellini (3366) e a espécie mais coletada foi *S. rubrovittata* (Tab. 1). Esse fato demonstra o hábito das duas tribos (Cicadellini e Proconiini) em relação à cultura. Segundo Ringenberg et al. (2010), o comportamento das espécies tem influencia do local onde as mesmas ocorrem. Com resultados similares a este estudo, foi possível destacar as espécies de Cicadellini; *D. variegata*, *E. dorsalis*, *H. similis*, *M. cavifrons*, *M. geographica*, *S. sagata* e *S. rubrovittata*; no grupo Proconiini *T. rubromarginata* foi predominantemente junto a vegetação espontânea nos vinhedos.

Com relação aos grupos Cicadellini e Proconiini, constatou-se que houve predomínio das espécies da primeira tribo com maior número de indivíduos amostrados na área 1 e 2, representada por Bento Gonçalves (Tab. 1). Esse maior número de exemplares coletados na localidade está, possivelmente, associado ao sistema de condução do tipo espaldeira (dossel vegetativo vertical) no Vale dos Vinhedos o que favoreceu o desenvolvimento da vegetação espontânea nas entrelinhas e a ocorrência das cigarrinhas.

Nos quatro vinhedos amostrados, foram registrados dois picos populacionais de cigarrinhas, ocorrendo nos meses de fevereiro e novembro de 2011 com um declínio acentuado no mês de junho (Fig. 1). No ano de 2012 os picos foram nos meses de janeiro e dezembro com um declínio em junho e agosto na entressafra da cultura (Fig. 2). Resultados comuns a estes foram encontrados por Ott et al. (2006), em pomar de laranja-doce em Montenegro (RS), onde os picos populacionais foram evidenciados na primavera e no verão reforçando as observações de Paiva et al. (1996) que afirmam que a população de cigarrinhas cresce após o início das chuvas da primavera, atinge picos no verão e outono e decresce significativamente no inverno.

Em contrapartida, Menegatti et al. (2008) avaliando pomares de citros de Chapecó (SC) registraram picos populacionais em agosto e dezembro.

Molina et al. (2010) também encontrou picos populacionais nos meses de junho, julho e agosto, verificando diminuição na temperatura neste período, em cultura de citros no Paraná. Esses autores também destacam que o clima dessa região comportou-se de maneira atípica, com médias elevadas para os meses de inverno. Assim, este fato pode ter contribuído para a elevada incidência de cigarrinhas observada no inverno.

Tabela 1. Número total de Cicadellidae (Cicadellinae) coletados com armadilhas adesivas amarelas em videira, nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira (Rio Grande do Sul - Brasil), no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012.

Tribu / Espécie	Bento Gonçalves				Pinto Bandeira							
	A	B	Total	Frequência	Dominância	Constância	A	B	Total	Frequência	Dominância	Constância
Cicadellini												
<i>B. xanthophis</i>	787	96	883	21,19%	D	Constante	96	70	166	10,61%	D	Constante
<i>C. carminata</i>	0	0	0	-	-	-	0	1	1	0,06%	ND	Acidental
<i>D. variegata</i>	0	29	29	0,70%	ND	Acessória	0	7	7	0,45%	ND	Acidental
<i>D. dispar</i>	34	11	45	1,08%	ND	Acessória	69	16	85	5,37%	D	Acessória
<i>E. dorsalis</i>	2	70	72	1,66%	ND	Constante	7	175	182	11,63%	D	Constante
<i>H. similis</i>	5	82	87	2,09%	ND	Constante	1	8	9	0,58%	ND	Acessória
<i>M. cavifrons</i>	41	277	318	7,63%	D	Constante	33	135	168	9,90%	D	Constante
<i>M. geographica</i>	1	18	19	0,46%	ND	Acessória	2	17	19	1,41%	ND	Acessória
<i>P. gratioiosa</i>	8	3	11	0,26%	ND	Acessória	1	3	4	0,26%	ND	Acidental
<i>P. victima</i>	3	14	17	0,41%	ND	Acessória	13	21	34	2,17%	ND	Acessória
<i>S. sagata</i>	27	321	348	8,35%	D	Constante	7	138	145	9,27%	D	Constante
<i>S. grossa</i>	0	2	2	0,05%	ND	Acidental	0	1	1	0,06%	ND	Acidental
<i>S. rubrovittata</i>	133	1688	1821	43,69%	D	Constante	11	163	174	11,12%	D	Constante
<i>T. quinquemaculata</i>	1	0	1	0,02%	ND	Acidental	0	0	0	-	-	-
Total	1042	2611	3653				240	755	995			
Proconiini												
<i>A. citrina</i>	6	1	7	0,17%	ND	Acidental	9	0	9	0,51%	ND	Acidental
<i>A. conspersa</i>	12	1	13	0,31%	ND	Acidental	51	19	70	3,77%	D	Constante
<i>A. obsoleta</i>	0	0	0	-	-	-	1	0	1	0,06%	ND	Acidental
<i>A. quadripunctata</i>	0	0	0	-	-	-	3	0	3	0,19%	ND	Acidental
<i>D. ptolyca</i>	1	0	1	0,02	ND	Acidental	0	0	0	-	-	-

(continua)

<i>E. speculifera</i>	0	0	0	-	-	1	0	1	0,06%	ND	Acidental
<i>H. ignorata</i>	24	2	26	0,67%	ND	59	3	62	3,96%	D	Acessória
<i>M. consolidata</i>	36	27	63	1,54%	ND	11	5	16	1,02%	ND	Acessória
<i>M. lineiceps</i>	50	5	55	1,42%	ND	11	5	16	0,96%	ND	Acessória
<i>M. magna</i>	0	1	1	0,02%	ND	1	0	1	0,06%	ND	Acidental
<i>M. personata</i>	3	0	3	0,07%	ND	7	5	12	0,77%	ND	Acessória
<i>O. physocephala</i>	1	0	1	0,02%	ND	0	0	0	-	-	-
<i>O. facialis</i>	137	7	144	3,60%	ND	111	10	121	7,73%	D	Constante
<i>O. fusca</i>	164	6	170	4,13%	D	234	26	260	16,55%	D	Constante
<i>P. carbonaria</i>	1	0	1	0,02%	ND	1	0	1	0,06%	ND	Acidental
<i>T. rubromarginata</i>	0	17	17	0,43%	ND	7	15	22	1,41%	ND	Acessória
Total	435	67	502			507	88	595			
Total Geral	1477	2678	4155	100%		747	843	1590	100%		

A = armadilha alta, instalada 45cm acima da lamina foliar. B = armadilha baixa, instalada a 45cm do solo. D = dominante. ND = não dominante.

(conclusão)

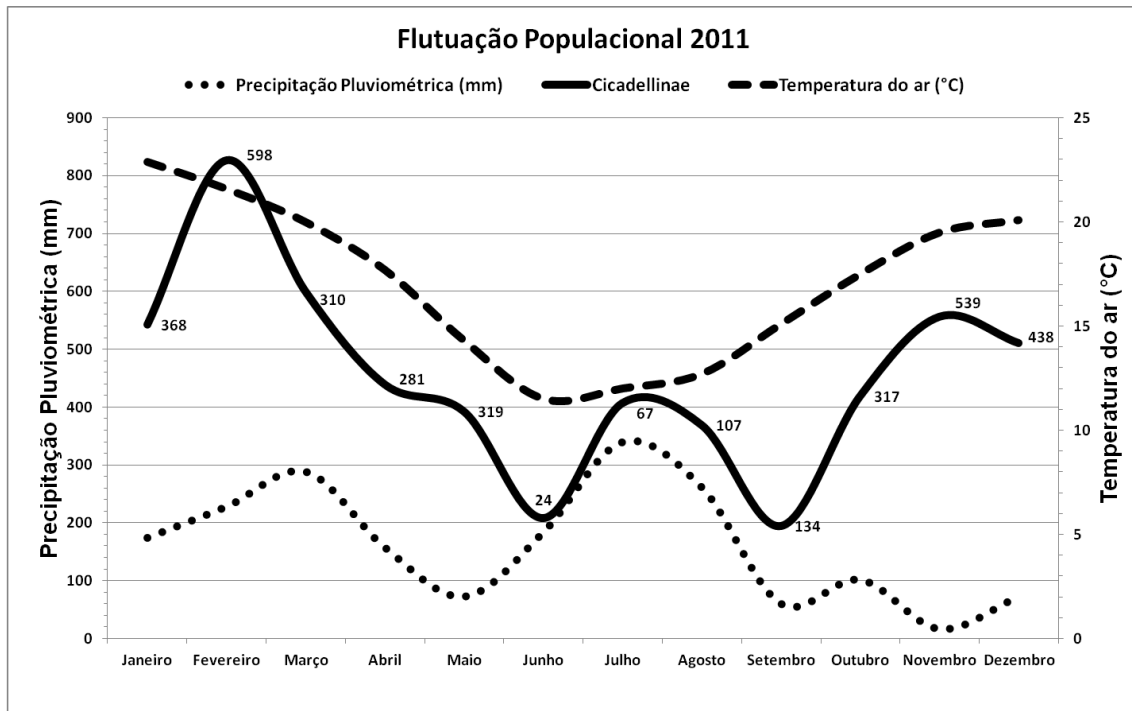


Figura 1 - Dados meteorológicos e flutuação populacional de Cicadellidae (Cicadellinae) coletados com armadilhas adesivas em videira, nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira/RS, no período de janeiro a dezembro de 2011.

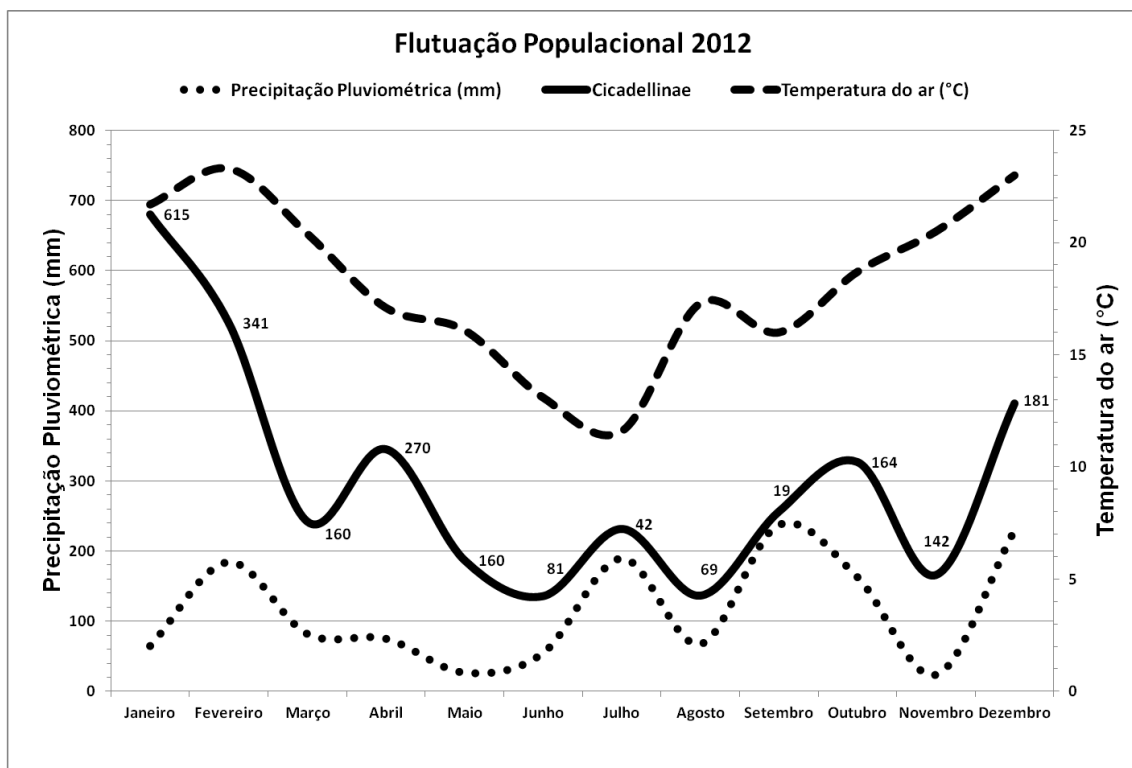


Figura 2 - Dados meteorológicos e flutuação populacional de Cicadellidae (Cicadellinae) coletados com armadilhas adesivas em videira, nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira/RS, no período de janeiro a dezembro de 2012.

CONCLUSÕES

Nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira, existem espécies de cigarrinhas potenciais vetoradas de *X. fastidiosa* que estão presentes de forma dominante e constante nos vinhedos.

As espécies de cigarrinhas potenciais vetoradas de *X. fastidiosa* com maior predominância presentes na cultura da videira nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira são *B. xanthophis* e *O. facialis*.

As cigarrinhas do grupo Cicadellini são mais frequentes na cultura da videira e encontradas principalmente junto à vegetação espontânea presente nas entrelinhas dos vinhedos.

O pico populacional das cigarrinhas (Cicadellinae) ocorre nos meses de verão.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pelo auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO FILHO, W. S.; PALADINI, A.; BOTTON, M.; CARVALHO, G. S.; RINGENBERG, R.; LOPES, J. R. S. **Manual de Identificação de Cigarrinhas em Videira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 95 p.

CAVICHIOLO, R. R. A new Neotropical sharpshooter genus *Spinagonalia* (Insecta, Hemiptera, Cicadellidae, Cicadellinae) with description of a new species from *Citrus* orchards and grapevines. **Zootaxa**, Auckland, v. 1746, p. 61-64, 2008.

EMMRICH, R. Zur Kenntnis der Gattung *Oncometopia* Stål, 1869 (Homoptera, Cicadellidae, Cicadellinae). **Entomologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden**, Dresden, v. 40, n. 9, p. 277-303, 1975.

EMMRICH, R. Weiteres zur Kenntnis der Gattung *Oncometopia* Stål (s. str.) (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Cicadellinae). **Reichenbachia Staatliches Museum für Tierkunde**, Dresden, v. 22, n. 15, p. 113-124, 1984.

FAJARDO, T. V. M. Introdução. In: FAJARDO, T. V. M. (Ed.). **Uva para processamento: Fitossanidade**. Brasília, DF: Embrapa Informação tecnológica; Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. p. 9-10. (Frutas do Brasil, 35).

FRENCH, W. J.; KITAJIMA, E. W. Occurrence of plum leaf scald in Brazil and Paraguay. **Plant Disease Reporter**, Washington, DC, v. 62, n. 12, p. 1035-1038, 1978.

FRY, S. M.; MILHOLLAND, R. D. Response of resistant tolerant and susceptible grapevine tissues to invasion by the Pierce's disease bacterium *Xylella fastidiosa*. **Phytopathology**, Saint Paul, v. 80, n. 1, p. 66-69, 1990.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda>>. Acesso em: 15 maio 2012.

LEE, R. F.; BERETTA, M. J. G. ; HARTUNG, J. H.; HOOKER, M. E.; DERRICK, K. S. Citrus variegated chlorosis: Confirmation of a *Xylella fastidiosa* as the causal agent. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 19, n. 2, p. 123-125, 1993.

LIMA, J. E. O.; MIRANDA, V. S.; HARTUNG, J. S.; BRLANSKY, R. H.; COUTINHO, A.; ROBERTO, S. R.; CARLOS, E. F. Coffee leaf scorch bacterium: axenic culture, pathogenicity, and comparison with *Xylella fastidiosa* of citrus. **Plant Disease**, Saint Paul, v. 82, n. 1, p. 94-97, 1998.

LOPES, J. R. S. Estudos com vetores de *Xylella fastidiosa* e implicações no manejo da clorose variegada dos citros. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 20, n. 2, p. 329-344, 1999.

MARUCCI, R. C.; CAVICHIOLI, R. R.; ZUCCHI, R. A. Chave para as espécies de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae: Cicadellinae) vetoras da Clorose Variegada dos Citros (CVC). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 28, n. 3, p. 439-446, 1999.

MARUCCI, R. C.; CAVICHIOLI, R. R.; ZUCCHI, R. A. Espécies de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae: Cicadellinae) em pomares de citros da região de Bebedouro, SP, com descrição de uma nova espécie de *Acrogonia* Stål. **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v. 46, n. 2, p. 149-164, 2002.

MELLO, L. M. R. de. **Vitivinicultura brasileira: panorama 2011**. Embrapa Uva e Vinho, v. 1, 2012. (Comunicado técnico, 115)

MENEGATTI, A. C. O.; GARCIA, F. R. M.; SAVARIS, M. Análise faunística e flutuação populacional de cigarrinhas (Hemiptera, Cicadellidae) em pomar cítrico no município de Chapecó. **Biotemas**, Santa Catarina, v. 21, n. 1, p. 53-58, 2008.

MOLINA, R. O. DE.; NUNES, W. M. C.; GONÇALVES, A. M. O.; NUNES, M. J. C.; ZANUTTO, C. A. Monitoramento populacional das cigarrinhas vetoras de *Xylella fastidiosa*, através de armadilhas adesivas amarelas em pomares comerciais de citros. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v. 34, p. 1634-1639, 2010. (Edição Especial).

MULLER, C. **Análise faunística e flutuação populacional de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) potenciais vetoras de *Xylella fastidiosa* em pomares de ameixeira nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, Brasil**. 2008. 66 f. Dissertação (mestrado em Entomologia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

NUNES, W. M. C.; MOLINA, R. DE O.; ALBUQUERQUE, F. A. DE.; NUNES, M. J. C.; ZANUTTO, C. A.; MACHADO, M. A. Flutuação populacional de cigarrinhas vetoradas de *Xylella fastidiosa* Wells *et al.* Em pomares comerciais de citros no noroeste do Paraná. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 36, n. 2, p. 254-260, 2007.

OTT, A. P.; AZEVEDO FILHO, W. S.; FERRARI, A.; CARVALHO, G. S.; Abundância e sazonalidade de cigarrinhas (Hemiptera, Cicadellidae, Cicadellinae) em vegetação herbácea de pomar de laranja doce, no município de Montenegro, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 96, n. 4, p. 425-429, 2006.

PAIVA, P. E. B.; DA SILVA, J. L.; GRAVENA, S.; YAMAMOTO, P. T. Cigarrinhas de xilema em pomares de laranja do Estado de São Paulo. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 17, n. 1, p. 41-54, 1996.

PARADELA FILHO, O.; SUGIMORI, M.; RIBEIRO, I.; GARCIA, A.; MJG, B.; HARAKAVA, R.; MACHADO, M.; LARANJEIRA, F.; RODRIGUES NETO, J.; BERIAN, L. Constatação de *Xylella fastidiosa* em cafeeiro no Brasil. **Summa Pathologyca**, Botucatu, v. 23, n. 1, p. 46-49, 1997.

RAJU, B. C.; WELLS, J. M.; NYLAND, G.; BRIANSKY, R. H.; LOWE, S. K.; Plum leaf scald isolation, culture, and pathogenicity of the causal agent. **Phytopathology**, Saint Paul, v. 72, n. 11, p. 1460-1466, 1982.

RENES LENICOV, A. M.; PARADELL, S.; DE COLL, O.; AGOSTINI, J. Cicadelinos associados a citrus afectados por clorosis variegada (CVC) em la Republica Argentina (Insecta: Homoptera: Cicadellidae). **Revista de la Sociedad Entomologica Argentina**, Mendoza, v. 58, n. 3-4, p. 211-225, 1999.

RINGENBERG, R.; LOPES, J. R. S.; BOTTON, M.; AZEVEDO FILHO, W. S.; CAVICHIOLI, R. R. Análise faunística de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura da videira no Rio Grande do Sul. **Neotropical Entomology**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 187-193, 2010.

ROBERTO, S. R.; PRIA JUNIOR, W. D.; YAMAMOTO, P. T.; FELLIPE, M. R.; FREITAS, E. P. Espécies e flutuação populacional de cigarrinhas de citros em Gavião Peixoto (SP). **Laranja**, Cordeirópolis, v. 21, n. 1, p. 65-79, 2000.

SANTOS, D.; SIQUEIRA, D. L.; PICANÇO, M. C. Flutuação populacional de espécies de cigarrinhas transmissoras da clorose variegada dos citros (CVC) em Viçosa – MG. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 211-214, 2005.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARDIN, D.; VILA NOVA, N. A. **Manual de Ecologia dos Insetos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976. 420 p.

SOUTHWOOD, T. R. E. **Ecological methods: with particular reference to the study of insect populations**. 2.ed. London: Chapman & Hall, 1995. 524 p.

YAMAMOTO, P. T.; PRIA JUNIOR, W. D.; ROBERTO, S. R.; FELIPPE, M. R.; FREITAS, E. P. Flutuação populacional de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) em pomar cítrico em formação. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 175-177, 2001.

YOUNG, D. A. **Taxonomic study of the Cicadellinae**. Part 1, Proconiini. Washington: United States National Museum, 1968. 287p. (Bulletin, 261).

YOUNG, D. A. **Taxonomic study of the Cicadellinae (Homoptera: Cicadellidae)**. Part 2. New World Cicadelliini and genus *Cicadella*. United States National Museum Bulletin, North Carolina, v. 239, n. 1, p. 1-1135, 1977.