**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Levantamento de espécies de cigarrinhas (Hemiptera: Auchenorrhyncha)
com ênfase em possíveis vetores de *Xylella fastidiosa* em pomares de oliveira
na Serra da Mantiqueira**

Joyce Adriana Froza

Dissertação para obtenção do título de Mestra em
Ciências. Área de concentração: Entomologia

**Piracicaba
2017**

Joyce Adriana Froza
Licenciatura Plena em Ciências Biológicas

**Levantamento de espécies de cigarrinhas (Hemiptera: Auchenorrhyncha) com
ênfase em possíveis vetores de *Xylella fastidiosa* em pomares de oliveira na Serra
da Mantiqueira
versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011**

Orientador
Prof. Dr. **JOÃO ROBERTO SPOTTI LOPES**

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestra em Ciências. Área de concentração: Entomologia

Piracicaba
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Froza, Joyce Adriana

Levantamento de espécies de cigarrinhas (Hemiptera: Auchenorrhyncha) com ênfase em possíveis vetores de *Xylella fastidiosa* em pomares de oliveira na Serra da Mantiqueira / Joyce Adriana Froza. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2016 Piracicaba, 2017.

90 p.

Dissertação (Mestrado) - - USP / Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

1. *Olea europaea* L. 2. Bactéria fitopatogênica 3. Insetos vetores
4. Cicadomorpha I. Título

Dedicatória

**Aos meus pais, Maria e Jair, por todo
apoio, dedicação, incentivo e por acreditarem
sempre em mim.**

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. João Roberto Spotti Lopes, por ter me recebido de volta, pela confiança, ajuda e amizade. Sem o sr. esse trabalho não seria o mesmo.

A todos os professores e funcionário do Departamento de Entomologia e Acarologia da Esalq, que sempre me perguntavam como estava o andamento deste trabalho, me deixando feliz e orgulhosa dessa realização.

Ao Prof. Dr. Sinval Silveira Neto, por me ensinar a fazer as análises deste trabalho, sempre muito atencioso e alegre, se tornando um grande amigo.

Ao Prof. Dr. Wesley Godoy, pela conversar sobre os meus dados, que foram muito importantes para mim.

A equipe do Laboratório de Biologia de Insetos, principalmente a Cristina, Alexandre, Leandro, Aline, Jaci e Prof. Parra, que acreditaram em mim e me deram a chance de voltar a estagiar no laboratório antes a ingresso do mestrado e por toda a amizade durante todo esse período.

A equipe do Laboratório de Ecologia e Entomologia Florestal, a toda ajuda e apoio no início do meu mestrado e deste trabalho.

A equipe do Laboratório de Insetos Vetores de Fitopatógenos, do qual pertenço, por todas as risadas, companheiro e auxílio durante este trabalho, principalmente a Tatiana, Taciana e Flávia que me acompanharam nas viagens de campo. Em especial a Flávia que me ajudou muito nas viagens e triagem do material de coleta.

A todos os produtores e funcionários das Fazendas que participaram do trabalho, Luiz Eugênio, Carina, Lorenzo, Rodrigo, Carlos Diniz, Cristina, Zetão, Dr. Homero, Tuim e Marcia, por toda ajuda atenção e por terem permitido que este trabalho acontecesse.

Aos pesquisadores Luiz Fernando e Pedro da EPAMIG, pela ajuda essencial e colaboração.

Ao Prof. Wilson Azevedo, por me acolher no seu laboratório e por me ensinar a técnica de extração de genitália de cigarrinhas. Obrigada por toda atenção e tempo dedicado. Foi muito importante ter esse conhecimento.

Ao Prof. Marcos Botton e a sua equipe da Embrapa Uva e Vinho pela acolhida em Bento Gonçalves.

A minha amiga de Laboratório Mariana, por que me aguentar em varias disciplinas, aulas de inglês e sentar ao meu lado no laboratório.

A minha mais nova amiga de laboratório Nathalie, pelas nossas conversas que sempre terminam falando dos cachorrinhos, e pelas caronas também! Que me ajudam muito.

Obrigada por me ajudar nesses últimos dias a cuidar da Paçoca.

A minha amiga Cristina, a essa longa amizade desde a faculdade, sempre junto na Esalq e na vida, me quebrando vários galhos, salvando minha vida várias vezes e agora até a da Paçoca. Te amo.

Ao meu amigo Bida, pelas risadas e também essa longa amizade desde a faculdade, me perguntando sempre quando vou terminar o mestrado. Ai Bida, agora terminou!!!

Ao meu amigo Gustavo por me ajudar cuidando da Paçoca nas minhas viagens de campo e congresso. Obrigada pelo cuidado e carinho pelo meu bichinho.

Ao meu namorado Rafael, por todo amor, carinho e dedicação, por me aguentar nas crises de nervoso, nas atividades “do lar”, por me ajudar a cuidar da Paçoca, por me ajudar em tudo tudo mesmo, você é meu melhor amigo!! Te amo muito.

A coisa mais fofa da minha vida, a minha cachorra Paçoca, por ser minha companhia, por me entender quando não posso brincar porque tenho que trabalhar, por me esperar todos os dias e me receber com a maior alegria do mundo. Te amo muito Paçoquinha. Te adotar foi uma das melhores escolhas que fiz na vida! Te amo.

Aos meus irmãos Jader e Jaks, que mesmo estando longe me ajudaram na hora do sufoco.

A CAPES pela bolsa concebida e a FAPESP pelo auxílio financeiro.

Epígrafe

"Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível." (Charles Chaplin)

Sumário

RESUMO	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1. OLIVICULTURA NO BRASIL	13
2.2. <i>Xylella fastidiosa</i> E SUA ASSOCIAÇÃO COM OLIVEIRA	14
2.3. INSETOS VETORES E MODO DE TRANSMISSÃO DE <i>Xylella fastidiosa</i>	16
2.4. MÉTODOS DE LEVANTAMENTO POPULACIONAL DE CIGARRINHAS	18
2.5. DIVERSIDADE DE CIGARRINHAS EM CULTIVOS AFETADOS POR <i>Xylella fastidiosa</i> NO BRASIL	18
3. MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1. DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS EXPERIMENTAIS	21
3.2. MÉTODOS DE AMOSTRAGEM	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.3. TRIAGEM E IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES	23
3.4. ANÁLISE FAUNÍSTICA, DIVERSIDADE ALFA E BETA	24
3.4.1. Índice de diversidade de Shannon (alfa)	27
3.4.2. Índice de riqueza de Margalef (Mg)	27
3.4.3. Índice de equitabilidade (E)	27
3.4.4. Índice de similaridade (diversidade beta)	27
3.1. EFICIÊNCIA DE CAPTURA DE CIGARRINHAS EM RELAÇÃO À ALTURA DE INSTALAÇÃO DOS CARTÕES ADESIVOS AMARELOS	28
4. RESULTADOS	29
4.1. ANÁLISE FAUNÍSTICA	29
4.2. DIVERSIDADE ALFA	34
4.1. ÍNDICE DE SIMILARIDADE (DIVERSIDADE BETA)	36
4.1. OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES POTENCIAIS VETORAS DE <i>Xylella fastidiosa</i> NOS POMARES	39
4.2. EFICIÊNCIA DE CAPTURA DE CIGARRINHAS EM RELAÇÃO À ALTURA DE INSTALAÇÃO DOS CARTÕES ADESIVOS AMARELOS	39
5. DISCUSSÃO	47
5.1. ANÁLISE FAUNÍSTICA	47
5.2. DIVERSIDADE ALFA	48
5.3. ÍNDICE DE SIMILARIDADE (DIVERSIDADE BETA)	49
5.4. ESPÉCIES POTENCIAIS VETORAS DE <i>Xylella fastidiosa</i>	49
5.5. EFICIÊNCIA DE CAPTURA DE CIGARRINHAS EM RELAÇÃO À ALTURA DE INSTALAÇÃO DOS CARTÕES ADESIVOS AMARELOS	50
6. CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS	52

RESUMO

Levantamento de espécies de cigarrinhas (Hemiptera: Auchenorrhyncha) com ênfase em possíveis vetores de *Xylella fastidiosa* em pomares de oliveira na Serra da Mantiqueira

Xylella fastidiosa é uma bactéria gram-negativa que coloniza os vasos de xilema das plantas, podendo ser patogênica para algumas culturas de importância econômica. Esta bactéria é transmitida por cigarrinhas (Hemiptera: Auchenorrhyncha) da superfamília Cercopoidea (Aphrophoridae, Cercopidae e Clastopteridae) e família Cicadellidae (subfamília Cicadellinae). Na Itália este fitopatógeno está causando uma nova doença em plantas de oliveira, denominada síndrome do declínio rápido da oliveira. Recentemente também foi detectada a ocorrência desta bactéria associada a sintomas de requeima foliar na Argentina e no Brasil. Sendo assim, surgiu a necessidade de realizar levantamentos de espécies de cigarrinhas que ocorrem nas regiões onde estão localizados os pomares de oliveira na Serra da Mantiqueira, nos estados de São Paulo e Minas Gerais, na faixa de 800 a 1800 m de altitude. O objetivo deste trabalho foi realizar a análise faunística das espécies de cigarrinhas, como também mensurar a similaridade da comunidade de espécies encontradas entre os pomares, e indicar possíveis vetores de *Xylella fastidiosa* para a cultura da oliveira. Foram selecionadas sete pomares de oliveira localizados na Serra da Mantiqueira, seguindo um gradiente altitudinal, sendo estes: Wenceslau Braz (MG-1780 m), São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (SP-1602 m), São Bento do Sapucaí (São José) (SP-1512 m), Maria da Fé (MG), com três pomares (área do Lago-1329 m, área da Suíça-1318 m, área da Atemoia-1310 m) e Cabreúva (SP-883 m). Para a captura de cigarrinhas, foram instalados em cada pomar nove cartões adesivos amarelos, em duas alturas, 0,8 m e 1,6 m do nível do solo, totalizando 18 cartões por pomar, que foram trocados a cada 15 dias no período de junho de 2015 a maio de 2017. Coletaram-se 40.324 indivíduos de 270 espécies incluídos em Auchenorrhyncha, distribuídos em 12 famílias, com maior frequência de indivíduos do grupo Cicadellidae (68%), e Cicadellinae (43% de todos os cicadélideos coletados). A análise faunística indicou 44 espécies predominantes, sendo 20 pertencentes a grupos de potenciais vetores. Dentre elas, *Clastoptera* sp. 1 (Clastopteridae), *Macugonalia cavifrons* e *Scopogonalia* sp. 1 (Cicadellinae) foram predominantes em todos os pomares, exceto no pomar de Cabreúva, sendo que a primeira coloniza a oliveira. Os maiores índices de diversidade, riqueza e equitabilidade foram obtidos para os pomares de Wenceslau Braz, São Bento do Sapucaí (São José) e São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (0,87), respectivamente. A maior similaridade de Jaccard foi encontrada entre os pomares de Maria da Fé (55%). A maior similaridade de Morisita foi encontrada entre os pomares de São Bento do Sapucaí (São José) e Maria da Fé (área da Suíça) (91%) e a menor entre os pomares de Cabreúva e São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (6%). Para algumas espécies predominantes de Cicadellinae e Cercopoidea, houve diferença na eficiência de captura por armadilhas adesivas posicionadas em alturas distintas na copa das oliveiras.

Palavras-chave: *Olea europaea* L.; Bactéria fitopatogênica; Insetos vetores; Cicadomorpha

ABSTRACT

Survey of Auchenorrhyncha species with emphasis on possible vectors of *Xylella fastidiosa* in olive orchards in the Mantiqueira Mountain Range

Xylella fastidiosa is a gram-negative bacterium that colonizes the xylem vessels of plants and may be pathogenic to some crops. This bacterium is transmitted by leafhoppers (Hemiptera: Auchenorrhyncha) from the superfamily Cercopoidea (Aphrophoridae, Cercopidae and Clastopteridae) and family Cicadellidae (subfamily Cicadellinae). In Italy this phytopathogen is causing a new disease in olive trees, named ‘olive quick decline syndrome’. Recently, the occurrence of this bacterium associated to a ‘leaf scorch’ was also detected in Argentina and Brazil. Thus, it is necessary to carry out surveys of Auchenorrhyncha species in olive orchards in the region of the Mantiqueira Mountain Range, where the olives are grown in the states of São Paulo and Minas Gerais, at 800 to 1800 m altitude range. The objectives of this work were to do faunistic analysis of Auchenorrhyncha species, to measure species similarity of the community of Auchenorrhyncha among orchards, and to indicate possible vectors of *Xylella fastidiosa* in olives. Seven olive orchards located in the Mantiqueira Mountain Range were selected, following an altitudinal gradient: Wenceslau Braz (MG-1780 m), São Bento do Sapucaí (EntreVilas) (SP-1602 m), São Bento do Sapucaí (São José) (SP-1512 m), Maria da Fé (MG), with three orchards (area of Lago-1329 m, area of Suíça-1318 m, area of Atemoia-1310 m) e Cabreúva (SP-883 m). Nine yellow stick traps were installed in each orchard at two heights, 0.8 m and 1.6 m above soil level, totaling 18 cards per orchard, which were replaced fortnightly from June/2015 to May/2017. A total of 40,324 individuals from 270 species included in Auchenorrhyncha were collected, distributed in 12 families, with the highest frequency of individuals in the group Cicadellidae (68%) and group Cicadellinae (43% of all Cicadellidae). The faunistic analyses classified 44 species as predominant, 20 belonging to groups of possible vectors of *X. fastidiosa*. Among them, the species *Clastoptera* sp. 1 (family Clastopteridae), *Macugonalia cavifrons* and *Scopogonalia* sp. 1 (subfamily Cicadellinae) are predominant in all orchards, except in the Cabreúva orchard. Nymphs of *Clastoptera* sp. 1 were observed developing on young olive branches. Higher diversity, richness and equitability indices were observed in Wenceslau Braz, São Bento do Sapucaí (São José) and São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) orchards, respectively. Jaccard's greatest similarity was found between Maria da Fé orchards (55%). The greatest similarity of Morisita was found between the orchards of São Bento do Sapucaí (São José) and Maria da Fé (91%) and the lowest one between orchards of Cabreúva and São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (6%). For some predominant species of Cicadellinae and Cercopoidea, capture efficiency was influenced by trap height on the olive tree canopy.

Keywords: *Olea europaea* L.; Phytopathogenic bacterium; Insect vectors; Cicadomorpha

1. INTRODUÇÃO

Xylella fastidiosa é uma bactéria gram-negativa que coloniza os vasos de xilema das plantas, causando sérias doenças em algumas culturas de importância econômica, tais como citros, cafeeiro, ameixeira e videira (Hopkins 1989, Purcell & Saunders 1999). Esta bactéria é transmitida por cigarrinhas que se alimentam de seiva do xilema de plantas, principalmente cicadelídeos da subfamília Cicadellinae (Hemiptera: Cicadellidae), mas também por outros grupos de cigarrinhas sugadoras de seiva do xilema, incluindo espécies de Cercopoidea e Cicadoidea (Redak *et al* 2004).

Em 2007, *X. fastidiosa* foi isolada de plantas de oliveira no sudeste da Califórnia (Hernandez-Martinez *et al* 2007) e, posteriormente, Krugner *et al* (2010) relatou a associação da bactéria a sintomas de requeima foliar em plantas de oliveira naquela região. Contudo o fato de maior relevância foi o relato de *X. fastidiosa* em associação com uma doença emergente em oliveira no sul da Itália, denominada síndrome do declínio rápido da oliveira ('Olive quick decline syndrome' - OQDS) (Saponari *et al* 2013, Saponari *et al* 2014), que está ocorrendo em níveis epidêmicos e causando um grande impacto na região de Puglia, destruindo plantações centenárias. Em 2016, a doença já havia se alastrado por 200 mil hectares na Península de Salento, afetando a maioria dos pés de oliveira nos pomares atingidos, inclusive exemplares com mais de mil anos (Abbott 2016). O estabelecimento desta nova doença no sul da Itália e sua possível expansão para outras áreas e países produtores de oliveira na região do Mediterrâneo causa preocupações não apenas no aspecto econômico, mas também ambiental, cultural e político (Almeida 2016).

A nova doença de oliveira associada a *X. fastidiosa* na Itália despertou a atenção de técnicos e produtores de oliveira em outras regiões, que passaram a investigar quadros sintomatológicos semelhantes ao de OQDS. De fato, detectou-se a ocorrência de *X. fastidiosa* em oliveiras apresentando sintomas de requeima foliar ('leaf scorch') na Argentina (Haelterman *et al* 2015) e no Brasil (Coleta-Filho *et al* 2016), embora ainda sejam necessários estudos detalhados para confirmar a associação dessa bactéria com as patologias observadas. Mas como *X. fastidiosa* já foi isolada de diferentes pomares de oliveiras nos estados de São Paulo e Minas Gerais em plantas desenvolvendo sintomas evidentes de ressecamento de ramos e folhas (Coleta-Filho *et al* 2016), torna-se importante o estudo sobre como vem ocorrendo a disseminação da bactéria para as plantas de oliveira no Brasil.

Considerando-se o envolvimento de cigarrinhas sugadoras de xilema na disseminação de *X. fastidiosa* em oliveira na Itália (Saponari *et al* 2014, Cornara *et al* 2016, Cornara *et al* 2017) e em diversas outras culturas afetadas pela bactéria (Redak *et al* 2004), surgiu a necessidade de realizar levantamentos das espécies de cigarrinhas que ocorrem em olivais brasileiros para identificar potenciais vetores da bactéria nessa cultura. No Brasil, a oliveira é atualmente cultivada em cerca de 4000 hectares em regiões com climas mais amenos nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (APTA 2017).

Na região sudeste do Brasil, os cultivos de oliveira são mais frequentes em regiões serranas e mais frias, que apresentam características climáticas e de vegetação distintas daquelas onde foram realizados os levantamentos de cigarrinhas vetoras de *X. fastidiosa* em pomares de citros, cafeeiro e ameixeira (Yamamoto & Gravena 2000, Coelho *et al* 2008, Muller 2008, Giustolin *et al* 2009, Miranda *et al* 2009, Graner 2014). Os dados disponíveis na literatura mostram que a composição de espécies de Cicadellinae pode variar conforme a região (Saguez *et al* 2014), inclusive para uma mesma cultura (Miranda *et al* 2009, Ringenberg *et al* 2010).

Ainda não há informações sobre a composição de espécies de cigarrinhas que ocorre em oliveira na região da Serra da Mantiqueira, em altitudes de 800 a 1800 m, onde está localizada a maioria dos pomares dos estados de São Paulo e Minas Gerais. Também não se sabe se há diferença na composição de espécies vetoras de *X. fastidiosa* em diferentes altitudes. As informações obtidas serão relevantes para planejar medidas de manejo dos vetores associados à disseminação de *X. fastidiosa* em olivais, considerando-se que as altitudes de plantio desta cultura são bastante variáveis em São Paulo e Minas Gerais.

OBJETIVOS

Avaliar parâmetros faunísticos de espécies de Auchenorrhyncha, com ênfase em Cercopoidea e Cicadellinae, e indicar potenciais vetores de *X. fastidiosa* em olivais na região da Serra da Mantiqueira.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Olivicultura no Brasil

A cultura de oliveira no mundo teve início provavelmente na Mesopotâmia, com sua domesticação no período Paleolítico e Neolítico (10.000 a 3.000 a.C.). Posteriormente, foi difundida para o Egito (2.000 a.C.), Grécia continental e Ásia Menor (1.800 a.C.). A cultura se espalhou pela Bacia do Mediterrâneo até chegar aos países da Europa. Atualmente, os principais países produtores e exportadores de oliveira no mundo são Espanha, Itália, Grécia, Portugal, Chile e Argentina (Viera Neto *et al* 2008).

No Brasil, a oliveira foi introduzida juntamente com a chegada dos imigrantes europeus. No entanto, seu cultivo foi iniciado muito tempo depois, no século XIX, pois a família real portuguesa, com medo da concorrência da produção de olivas brasileiras sobre a produção de Portugal, ordenou que cortassem as árvores. Ademais, os brasileiros passaram a acreditar, através dos importadores portugueses, que as terras brasileiras não dariam boas olivas, o que prejudicou o progresso desta cultura na época (Viera Neto *et al* 2008, Teramoto *et al* 2010).

O cultivo de oliveira no Brasil ocorreu novamente após a 2ª Guerra Mundial, em algumas áreas no sul de Minas Gerais e no Rio Grande do Sul (Coutinho *et al* 2009, Teramoto *et al* 2010). Iniciaram-se também, estudos de seleção de cultivares de oliveira mais adequados para as condições brasileiras na Estação Experimental de Maria da Fé (Da Silva 2011). Nos últimos 20 anos, a cultura vem adquirindo escala comercial e se expandindo para outros estados, incluindo São Paulo, Santa Catarina, Paraná, Espírito Santo, Rio de Janeiro e algumas áreas do Nordeste brasileiro (Coutinho *et al* 2009, Teramoto *et al* 2010). Atualmente, há 4 mil hectares de olivais comerciais no Brasil, sendo 500 no estado de São Paulo, onde o cultivo está distribuído em 24 municípios e 45 produtores (APTA 2017). No entanto, o Brasil é um grande importador de azeite de oliva, importando em 2016, 70 mil toneladas de azeite e 114 mil toneladas de azeitonas de mesa, sendo o segundo maior importador, atrás do Estados Unidos, com 300 mil toneladas (COI 2017).

A oliveira cultivada é da espécie *Olea europaea* L., pertencente à família Oleaceae. Caracteriza-se por ser uma árvore de porte médio e arredondado, onde as características da planta variam com o cultivar e condições do cultivo (Viera Neto *et al* 2008). É considerada

uma planta de clima temperado, mas que pode suportar temperaturas próximas a 40°C no verão, e resistem a temperaturas pouco inferiores a 0°C no inverno (Coutinho *et al* 2009). Segundo Vieira Neto *et al* (2008), condições consideradas suficientes para produções de oliveiras são temperaturas médias de inverno entre 8 - 10°C, sem ultrapassar os 21°C; altitudes variáveis entre 200 a 1.300 m e regime de chuvas superior a 800 mm. O plantio pode ser realizado em terreno com declividade de até 50%, com maior exposição à luz.

Existe uma gama de diferentes cultivares de oliveira, havendo aqueles para produção de azeite, produção de azeitona, bem como os que apresentam ambas finalidades (Coutinho *et al* 2009). A escolha do cultivar é de grande importância para a produção eficiente, sendo sugerido para as condições de cultivo brasileira os cultivares Arbequina, Arbosana e Koroneiki para produção de azeite e Ascolona para a produção de azeitonas de mesa (Bertoncini 2012).

Em relação à fitossanidade da cultura, diversas doenças e pragas já foram registradas ocorrendo em pomares de oliveira no mundo. Dentre as doenças fúngicas que afetam as oliveiras, destacam-se a verticilose (*Verticillium dahliae*), o emplumado (*Pseudocercospora cladosporioides*), o repilo (*Spilocaea oleagina*), a brusca parasitária (*Stictis panizzei*) e a antracnose (*Colletotrichum* spp). Já a doença bacteriana mais importante é a tuberculose, que tem como agente causal a bactéria *Bacterium savastanoi* (Coutinho *et al* 2009). Dentre os artrópodes considerados pragas, na maioria insetos, destacam-se a cochonilha-negra e parda (*Saissetia olea* e *Saissetia coffea*), a traça-da-oliveira (*Palpita* spp.) e formiga-cortadeira (gêneros *Atta* e *Acromyrmex*). Outros ocorrem como pragas secundárias como, tripses, ácaros, percevejos, cupins, outras cochonilhas e lagartas. Outra praga muito importante é a mosca-das frutas da espécie *Bactrocera oleae*, porém esta espécie não ocorre no Brasil (Coutinho *et al* 2007, Cordeiro *et al* 2012).

2.2. *Xylella fastidiosa* e sua associação com oliveira

A bactéria *X. fastidiosa* é uma espécie gram-negativa que coloniza os vasos do xilema das plantas (Hopkins 1989). É a única espécie do gênero *Xylella* pertencendo à família Xanthomonadaceae da ordem Xanthomonadales (Su *et al* 2012). Morfologicamente, são células aflageladas com dimensões de 1 a 3,5 µm de comprimento e 0,3 a 0,5 µm de diâmetro, em forma de bastonete, que crescem lentamente em meios de cultura, motivo pelo qual é chamada de fastidiosa (Wells *et al* 1987).

Em 1987 foi comprovado que *X. fastidiosa* era o agente causal da Doença de Pierce ('Pierce's Disease'), que vinha comprometendo a cultura de videira nos Estados Unidos (Wells *et al* 1987), e no Brasil em 1993 causando a clorose variegada dos citros (CVC) em plantas cítricas (Chang *et al* 1993). Além destas doenças, *X. fastidiosa* pode ser patogênica para vários cultivos de importância econômica, destacando-se a cultura da ameixa e do café, causando escaldadura das folhas da amexeira (EFA) e atrofia dos ramos do cafeeiro (ARC), respectivamente, além de causar doenças também em outras culturas como pessegueiro, alfafa, amendoeira, pereira, mirtilo e algumas plantas ornamentais como a espiroleira (Brlamsky *et al* 1983, Raju & Wells 1986, Hill & Purcell 1997, Coletta-Filho & Machado 2001, Blua *et al* 2001).

Há cerca de 10 anos, a bactéria *X. fastidiosa* foi isolada de plantas de oliveira no sudeste da Califórnia (Hernandez-Martinez *et al* 2007) e associada com sintomas de requeima foliar em oliveiras na mesma região (Krugner *et al* 2010). No entanto, foi constatado que *X. fastidiosa* não é responsável por causar tais sintomas em plantas de oliveira na Califórnia, porém as plantas podem servir de inoculo da bactéria, sendo um fator importante na epidemiologia de doenças causadas pela bactéria em outras culturas (Krugner *et al* 2014). Em 2013, no sul da Itália, foi detectada a ocorrência de uma nova doença nos pomares de oliveira, chamada de síndrome do declínio rápido da oliveira ('olive quick decline syndrome' - OQDS), a qual é ocasionada pela bactéria fitopatogênica *Xylella fastidiosa* (Saponari *et al* 2013, Saponari *et al* 2014, Saponari *et al* 2016). Essa doença está ocorrendo de forma epidêmica no sul da Itália (península de Salento), com grande impacto na olivicultura da região e representando uma séria ameaça a outras regiões vizinhas (Almeida 2016). A bactéria causa a oclusão dos vasos de xilema da planta, impedindo o fluxo de seiva, ocasionando no secamento da planta (Tyson *et al* 1985). Na Itália a sintomatologia da doença se inicia com dessecação da ponta das folhas progredindo até o pecíolo de ramos pequenos e dispersos no ápice da copa das árvores, se espalhando pela planta dando-lhe um aspecto queimado (Martelli 2016). Em 2016, a doença já havia se disseminado por 200 mil hectares de oliveira na península de Salento, levando a morte de árvores centenárias (Abbott 2016). Este fitopatógeno também está associado ao surgimento de sintomas de requeima das folhas da oliveira na Argentina e no Brasil (Haelterman *et al* 2015, Coletta-Filho *et al* 2016).

Segundo EFSA (2016), 75 famílias vegetais são colonizadas por essa bactéria, porém a mesma não é patogênica para todas (Purcell & Saunders 1999). Contudo, estas plantas assintomáticas podem servir de fonte de inóculo da bactéria para outras plantas (Leite *et al* 1997).

Xylella fastidiosa apresenta cinco subespécies que foram identificadas através de trabalhos de tipagem genética e sorologia, sendo as subespécies: *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa* em videira, amendoeira e alfafa; *X. fastidiosa* subsp. *multiplex* para ameixeira, café e pessegueiro; *X. fastidiosa* subsp. *sandyi* em espiroleira; *X. fastidiosa* subsp. *pauca* para citros, café e oliveira e *X. fastidiosa* subsp. *morus* em amora e mirtilo (Schaad *et al* 2004, Scally *et al* 2005, Schuenzel *et al* 2005, Elbeaino *et al* 2014a, Nunney *et al* 2014). Em um trabalho mais recente, Marcelletti & Scortichini (2016) propuseram a inclusão das subespécies *X. fastidiosa* subsp. *sandy* e *X. fastidiosa* subsp. *morus* dentro da subespécie *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa*, com base em estudos genômicos.

Para que ocorra o estabelecimento da doença na planta é necessário que a bactéria consiga se mover e multiplicar sistemicamente na mesma (Almeida *et al* 2001). As células bacterianas formam um biofilme na parede dos vasos de xilema, prendendo-se a elas, chegando a obstruir, e assim, impedindo a passagem de água pelo vaso (Tyson *et al* 1985).

2.3. Insetos vetores e modo de transmissão de *Xylella fastidiosa*

A transmissão da bactéria *X. fastidiosa* em pomares ocorre principalmente através de cigarrinhas vetoras (Redak *et al* 2004), entretanto, a transmissão também pode ocorrer de outras formas como borbulhas contaminadas (Lima *et al* 1996), enxertia natural de raízes (He *et al* 2000), enxertia de pecíolos e garfagem lateral de ramos (Salibre 2001).

Os insetos vetores de *X. fastidiosa* são cigarrinhas (Hemiptera: Auchenorrhyncha) da família Cicadellidae (subfamília Cicadellinae, tribos Proconiini e Cicadellini) (Severin 1949, 1950) e da superfamília Cercopoidea, representada por cinco espécies da família Aphrophoridae e duas da família Clastopteridae (EFSA PHL Panel 2015). Outro grupo também reportado como vetor de *X. fastidiosa* é Cicadidae (Paião *et al* 2001, Krell *et al* 2007). A maioria das espécies vetores pertence à Cicadellinae, que representa um grupo de insetos muito diversificado quanto à morfologia, porém com o mesmo hábito de se alimentar nos vasos do xilema das plantas (Redak *et al* 2004). O fato de que grupos taxonômicos bastante distintos em Auchenorrhyncha incluem espécies vetoras, sugere uma baixa especificidade para a transmissão de *X. fastidiosa*, que parece ser determinada principalmente pela habilidade de alimentação no xilema de plantas (Redak *et al* 2004).

Atualmente 48 espécies de cigarrinhas são consideradas vetores da bactéria em culturas de importância econômica (Redak *et al* 2004, Marucci *et al* 2008, Muller 2013,

EFSA PLH Panel 2015, Lopes & Krugner 2016). Para a cultura da videira na Califórnia há 13 espécies de cigarrinhas confirmadas como vetoras (Redak *et al* 2004), porém as espécies *Homalodisca vitripennis* e *Graphocephala atropunctata* são consideradas mais importantes, por apresentarem grande eficiência de transmissão (Purcell & Finlay 1979). No Brasil há 13 espécies vetoras na cultura do citros (Lopes & Krugner 2016), sendo as espécies *Acrogonia citrina*, *Bucephalogonia xanthophis*, *Dilobopterus costalimai* e *Oncometopia facialis*, consideradas mais importantes nesta cultura por serem encontradas com maior frequência visitando pomares de citros (Roberto *et al* 1996, Krugner *et al* 2000, Yamamoto *et al* 2002, Lopes & Krugner 2013). Em cafeeiro foram identificadas quatro espécies vetoras, *B. xanthophis*, *D. costalimai*, *Homalodisca ignorata* e *O. facialis* (Marucci *et al* 2008). Não há informações sobre insetos vetores de *X. fastidiosa* na cultura da oliveira no Brasil. Na Itália, a espécie *Philaenus spumarius* (Aphrophoridae) já foi identificada como vetora (Saponari *et al* 2014, Cornara *et al* 2016, Cornara *et al* 2017).

Os cicadelídeos são geralmente polípagos, movendo-se rapidamente entre diversas plantas hospedeiras em busca de alimento (Redak *et al* 2004).

A transmissão ocorre durante a alimentação do inseto, na qual o patógeno é adquirido e inoculado na planta hospedeira. Como o xilema apresenta baixa quantidade de nutrientes, as cigarrinhas são capazes de ingerir grandes quantidades de seiva das plantas, que é então filtrada na câmara-filtro (uma adaptação do aparelho digestivo dos insetos sugadores) (Lopes 1996). A bactéria fica retida na porção anterior do aparelho digestivo do inseto (estomodeu), especificamente na região do cibário e pré-cibário. A bactéria não circula pelo corpo do inseto, entretanto se multiplica na sua região de colonização (Purcell & Finlay 1979). É persistente nos adultos, porém nas ninfas a bactéria é perdida a cada mudança de ínstar ou emergência do adulto, pois o forro cuticular do estomodeu é trocado na ecdise (Hill & Purcell 1995).

A eficiência de transmissão de *X. fastidiosa* por cigarrinhas pode ser influenciada por diversos fatores como a capacidade de adquirir e inocular o patógeno (Redak *et al* 2004), que pode depender da espécie e da planta hospedeira (Purcell 1980, 1989, Redak *et al* 2004); concentração do patógeno nos vasos de xilema da planta (Almeida *et al* 2001); tempo que o inseto permanece se alimentando na planta (Purcell & Finlay 1979) e local de alimentação do inseto na planta (Lopes 1996).

Para que a bactéria seja adquirida pelo inseto vetor e o mesmo seja capaz de transmitir o patógeno para uma planta sadia, apenas uma hora de alimentação já é suficiente

(não havendo período de latência). Entretanto, quanto maior o tempo de alimentação, maior será a eficiência de transmissão (Purcell & Finlay 1979).

A aquisição e transmissão da bactéria pelo inseto vetor é um processo muito complexo, devido a dependência de muitas variáveis envolvidas, sendo, planta hospedeira, vetor e fitopatógeno, juntamente com a influência dos fatores ambientais, em especial os aspectos climáticos, como temperatura, umidade, vento e pluviosidade (Baldi & La Porta 2017).

2.4. Métodos de levantamento populacional de cigarrinhas

A identificação de insetos vetores de *X. fastidiosa* em uma determinada cultura depende de conhecimento sobre a composição de espécies em grupos taxonômicos de cigarrinhas que se alimentam em xilema de plantas e, portanto, incluem os potenciais vetores. O sucesso de levantamentos populacionais depende do conhecimento do comportamento e da biologia do grupo de insetos de interesse para se determinar qual o melhor método a ser utilizado (Silveira Neto *et al* 1976). Para a coleta de cigarrinhas, geralmente são utilizados rede de varredura, succionador motorizado, armadilha de Malaise e cartões adesivos amarelos (Purcell 1994), sendo este último o método mais eficiente de coleta para o monitoramento e estudos de dinâmica populacional destes insetos. Os cartões adesivos amarelos devem ser colocados de 1,5 a 2 m de altura do solo, voltadas para a face norte para que seja capturado um maior número de insetos (Roberto *et al* 1997).

Outro método também bastante utilizado é a rede de varredura, por ser uma ferramenta de coleta fácil e barata. Porém este método não é tão eficiente quanto à armadilha adesiva amarela por mensurar apenas a abundância relativa das cigarrinhas no período de amostragem (Purcell 1994).

A utilização de diferentes métodos de amostragem e em diferentes alturas é muito importante para o sucesso do levantamento de espécies de cigarrinhas (Purcell 1994), pois estes insetos podem habitar nichos diferentes dentro do mesmo habitat (Paiva *et al* 1996).

2.5. Diversidade de cigarrinhas em cultivos afetados por *Xylella fastidiosa* no Brasil

No Brasil ainda não foram realizados trabalhos de levantamento de espécies de cigarrinhas na Serra da Mantiqueira, onde estão localizados os pomares de oliveira dos

estados de São Paulo e Minas Gerais. Trabalhos de levantamento de cigarrinhas com o intuito encontrar espécies potenciais vetoras de *X. fastidiosa* em oliveira somente foram realizados em pomares europeus, na Itália e Espanha (Elbeaino *et al* 2014b, Lopes *et al* 2014).

No Brasil já foram realizados trabalhos de levantamento de espécies de cigarrinhas nas culturas do citros, cafeeiro, ameixeira e videira, sendo a maioria dos estudos em pomares cítricos. (Lara *et al* 2007, Muller 2008, Miranda *et al* 2009, Ringenberg *et al* 2010, 2014, Graner 2014)

Em 2008, Coelho *et al* (2008), realizaram levantamento em pomares cítricos e área de floresta nativa no estado de São Paulo. Encontraram durante o levantamento 846 indivíduos, distribuídos em 13 espécies de Cicadellinae nos pomares cítricos. Enquanto na área de floresta foram encontrados 1.012 indivíduos, distribuídos em 14 espécies.

Giustolin *et al* (2009), realizaram o levantamento em pomares cítricos, café e floresta nativa no estado de São Paulo, encontrando no total 16.887 indivíduos pertencentes à Auchenorrhyncha, distribuídos em 11 famílias e 98 espécies, onde Cicadellidae foi a que apresentou maior número de indivíduos. Além disso, também encontraram que a área de floresta apresentou maiores índices de diversidade de Shannon (2,9), e os menores ocorreram nos pomares de café. Quanto à similaridade (onde se utilizou o índice de Sorensen, que mensura presença e ausência), se apresentou maior entre os pomares de café e citros que se localizavam próximo a floresta (74%).

Em outro trabalho realizado em pomares de citros no estado da Bahia, Miranda *et al* (2009), encontraram 1.360 indivíduos pertencentes à Auchenorrhyncha, distribuídos em seis famílias e 49 espécies. Cicadellidae foi a que apresentou maior número de indivíduos coletados, representando 90,2% da coleta, onde Cicadellinae foi a que apresentou maior número de indivíduos. Neste trabalho foram avaliados três pomares, onde o índice de diversidade de Shannon variou entre 2,3 a 1,6. Já a similaridade oscilou entre 8,69 a 5,26% na comparação dos pomares. Entretanto, neste trabalho foi usado o índice de Morisita para o cálculo, que mensura a abundância das espécies, sendo assim, atribui um peso maior as espécies com maior número de indivíduos, diferente do que ocorreu no trabalho de Giustolin *et al* (2009), onde as espécies são mensuradas uma a uma.

Em trabalho mais recente, Fabrin *et al* (2014) realizaram um levantamento no estado do Rio Grande do Sul, onde encontram 2.857 indivíduos, distribuídas em 28 espécies, sendo 16 pertencentes à Cicadellini e 12 à Proconiini.

Lara *et al* (2007), realizaram levantamento de cigarrinhas em cultivo de café no estado de São Paulo, utilizando armadilha de Moericke (Perioto *et al* 2000), onde encontraram

3.243 indivíduos de Cicadellidae, distribuídos em cinco subfamílias e oito espécies, onde Cicadellinae representou apenas 8,7% da coleta, não sendo, neste caso, a que obteve maior número de indivíduos coletados, como ocorreu em outros levantamentos.

Em 2015, Carvalho *et al* (2015), realizaram levantamento de cigarrinhas em cultivos de café no estado do Espírito Santo, encontrando apenas 141 indivíduos pertencentes ao grupo Cicadellinae, sendo 21 espécies distribuídas nas tribos: Cicadellini (18) e Proconiini (3).

Para a cultura da ameixeira, Hickel *et al* (2001), realizaram levantamento em pomares localizados no Estado de Santa Catarina, utilizando como método de coleta bandeja de água e rede de varredura, encontrando apenas 112 indivíduos de Auchenorrhyncha, sendo 64 pertencentes à Cicadellidae e 7 indivíduos de Cercopidae.

Muller (2008) realizou levantamento em pomares de ameixeira nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, onde encontrou maior número de indivíduos coletados nos pomares do Rio Grande do Sul. A diversidade de Shannon também foi maior no Rio Grande do Sul que variou entre 2,1 a 2,25.

Graner (2014) realizou um levantamento mais recente em pomares de ameixeira no estado de São Paulo, onde encontrou 285 indivíduos de Auchenorrhyncha distribuídos em seis famílias e 39 espécies e obteve diversidade de Shannon de 2,4.

Na cultura da videira foram realizados levantamentos no Rio Grande do Sul e na região do Vale do São Francisco no estado do Pernambuco. Ringenberg *et al* (2010), realizaram o levantamento em pomares de videira localizados no Rio Grande do Sul, onde encontraram 3.893 indivíduos, sendo 34 espécies de Cicadellidae e seis espécies de Cercopidae. Cicadellinae foi à subfamília com maior número de espécies (23). Os autores amostraram em quatro pomares onde a diversidade de Shannon variou de 2,9 a 2,3. A similaridade (índice de Sorensen) foi de 87 a 93% entre os pomares. Em 2013, Peruzo *et al* (2013), também realizaram um levantamento de cigarrinhas em pomares do Rio Grande do Sul, onde coletaram 5.745 indivíduos de Cicadellinae, sendo 30 espécies distribuídas em Cicadellini (14) e Proconiini (16). Em 2014, Ringenberg *et al* (2014), realizaram levantamento no estado do Pernambuco, na região do Vale do São Francisco, onde encontraram 4.106 indivíduos de Cicadellidae, sendo 99% da coleta representada por Cicadellinae, onde, 4.092 indivíduos foram incluídos em Proconiini, distribuídos apenas em três espécies, e apenas, 2 indivíduos de Cicadellini, com uma espécie.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Definição e caracterização das áreas experimentais

Foram selecionadas cinco propriedades representativas de áreas produtoras de oliveira nos estados de São Paulo e Minas Gerais, localizadas em diferentes altitudes na região da Serra da Mantiqueira, nos municípios de São Bento do Sapucaí e Cabreúva, no estado de São Paulo, Maria da Fé e Wenceslau Braz, no estado de Minas Gerais. Em cada propriedade (fazenda) foi selecionado um pomar para a realização das amostragens, com exceção do Campo Experimental de Maria da Fé, da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), em que foram selecionados três pomares (áreas denominadas “Lago”, “Suíça” e “Atemoia”) (Tabela 1).

3.2. Método de amostragem

As coletas de cigarrinhas nos pomares foram realizadas por meio de cartões adesivos amarelos (ISCA®, modelo Hot Melt) com dimensões de 30 x 10 cm. Em cada pomar foram instalados nove pontos de coleta, sendo cada um deles representados por uma planta com dois cartões adesivos, instalados a 0,8 e 1,6 m do nível do solo (Figura 1). Uma distância de 20 a 30 m foi estabelecida entre os pontos de amostragem. Os cartões foram amarrados na periferia da copa das plantas de oliveira em ramos voltados para a face norte. As coletas foram realizadas de junho de 2015 a maio de 2017, exceto na propriedade Entre Vilas, São Bento do Sapucaí, cuja amostragem foi realizada no período de setembro/2015 a abril/2016, devido a uma forte geada que matou a copa das árvores de oliveira, impedindo que o levantamento continuasse. As trocas das armadilhas foram feitas a cada 15 dias. As armadilhas amostradas foram embaladas em sacos plásticos transparentes e enviadas ao Laboratório de Insetos Vetores de Fitopatógenos da ESALQ/USP.

Tabela 1. Características dos pomares de oliveira selecionados para amostragem de cigarrinhas na Serra da Mantiqueira.

Localização (Fazenda/Município/Estado)	Coordenada geográfica	Altitude (m)	Cultivar	Idade (anos)	Tamanho (ha)	Vegetação entorno	Vegetação cobertura
Macieira/Wenceslau Braz/MG	22°36'57,7''S 45°24'28,2''W	1780	Maria da Fé	10	2	campos de altitude, mata de pinhais, floresta ombrófila mista	gramíneas, herbáceas
Entre Vilas/São Bento do Sapucaí/SP	22°37'32,3''S 45°34'53,5''W	1602	Maria da Fé, Arbequina, Koroneiki	6	0,1	floresta ombrófila mista, mata de araucária	gramíneas, herbáceas
São José/São Bento do Sapucaí/SP	22°38'44,1''S 45°40'40,7''W	1512	Arbequina	11	2,5	floresta ombrófila mista, mata de araucária	gramíneas, herbáceas
EPAMIG/Maria da Fé/MG (área do Lago)	22°19'16,5''S 45°22'21,4''W	1329	Koroneiki	9	1,0	mata de araucária, pastagem	gramíneas, herbáceas
EPAMIG/Maria da Fé/MG (área da Suíça)	22°19'14,3''S 45°22'6,3''W	1318	Arbequina	9	2,7	mata de araucária, pastagem, plantas cultivadas (milho)	gramíneas, herbáceas
EPAMIG/Maria da Fé/MG (área da Atemoia)	22°18'53,8''S 45°22'38,7''W	1310	Grappolo	9	1	mata de araucária, pastagem, frutíferas temperadas (atemoia, pêssego, ameixa)	gramíneas, herbáceas
Taguá/Cabreúva/SP	23°16'27,2''S 47°9'7,6''W	883	Arbequina	7	5	eucalipto, pastagem, pinheiros	gramíneas

Figura 1. Cartões adesivos amarelos instalados em árvores de oliveira, posicionados a 0,8 e 1,6 m de altura.

3.3. Triagem e identificação das cigarrinhas

As cigarrinhas aderidas aos cartões adesivos amarelos foram removidas com auxílio de pincéis e óleo mineral. Todas as cigarrinhas coletadas foram acondicionadas em microtubos contendo álcool 70%, etiquetadas e contadas.

Primeiramente, as cigarrinhas foram identificadas em morfoespécies com base em semelhanças morfológicas observadas com o auxílio de microscópio estereoscópio. A identificação foi realizada usando-se chaves dicotômicas (Young 1968, 1977, 1984, Azevedo-Filho & Carvalho 2001a, 2001b, 2002, 2004, 2006, Dietrich 2005) e a comparação auxiliar com exemplares das coleções de referência do Museu de Entomologia e do Laboratório de Insetos Vetores de Fitopatóges, no Departamento de Entomologia e Acarologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ)/Universidade de São Paulo (USP).

Também foi realizada a preparação de peças da genitália de machos para auxiliar na identificação das espécies de cicadelíneos. Este método consiste na retirada do pigóforo, descrito por Azevedo-Filho & Carvalho (2006). O pigóforo do macho foi retirado com o auxílio de agulha histológica utilizando-se microscópio estereoscópio, para melhor visualização. Posteriormente a estrutura foi incluída em solução de hidróxido de potássio (KOH) a 10% em tubo de ensaio de boca larga, que foi levada para aquecimento por alguns minutos para clarificação e dissolução da musculatura. Em seguida, o tubo de ensaio com a

solução e a cápsula foram colocados em um suporte por 10 a 15 minutos para esfriar. Em seguida a estrutura foi lavada em água destilada e depositada em álcool a 70%. O pigóforo foi aberto com auxílio de agulha histológica para a visualização do edeago (estrutura da genitália do macho que é utilizada para identificação da espécie). A visualização do edeago foi realizada com o auxílio de microscópio estereoscópio, e foram utilizados livros para auxiliar na identificação (Azevedo-Filho & Carvalho 2006, Azevedo-Filho *et al* 2011, Azevedo-Filho *et al* 2016). As estruturas extraídas foram armazenadas em microtubos de plástico com tampa de silicone (específico para guardar estruturas de artrópodes utilizadas para taxonomia, marca Bioquip) com glicerina. Cigarrinhas de difícil identificação foram enviadas a taxonomistas especialistas em seus respectivos grupos. Espécimes também foram devidamente montados, etiquetadas com o intuito de organizar uma coleção de referência de Auchenorrhyncha associados à cultura de oliveira.

3.4. Análise faunística, diversidade alfa e beta

Todas as cigarrinhas coletadas foram submetidas à análise faunística por meio do programa ANAFAU (Moraes *et al* 2003), que calcula os índices faunísticos de constância, frequência, abundância e dominância das espécies, os quais serão descritos à seguir, destacando aquelas que foram predominantes. Também foram calculados os índices de diversidade de Shannon e Weiner (H'), riqueza de Margalef (α) e Equitabilidade (E).

a) Constância

Trata-se da porcentagem de vezes que uma espécie é encontrada em relação ao número total de coletas do levantamento efetuado, calculada pela seguinte fórmula:

$$C = \frac{Px100}{N}$$

Na qual:

C = Constância

P = Número de coletas contendo a espécie em estudos

N = Número total de coletas efetuada no levantamento

Segundo Bodenheimer (1995), em função da porcentagem encontrada classificaram-se as espécies nas seguintes categorias:

- Constantes: espécies que estarão presentes em mais de 50% das coletas;
- Acessórias: espécies que estarão presentes no intervalo de 25 a 50% das coletas;

- Acidental: espécies que estarão presentes em menos de 25% das coletas.

b) Frequência

Refere-se à porcentagem de indivíduos de uma espécie em relação ao total de indivíduos amostrados, calculado pela fórmula:

$$F = \frac{I}{T} \times 100$$

Na qual:

F = Frequência (%)

I = Número de indivíduos da espécie estudada

T = Número total de indivíduos coletados

De acordo com Fazolin (1991), a partir dos resultados determinou-se uma classe de frequência para cada espécie, partindo-se do intervalo de confiança (IC) a 5% de probabilidade, onde as espécies foram distribuídas da seguinte forma:

- espécies pouco frequentes (pf): porcentagem de indivíduos coletados menor que o limite inferior do IC a 5% de probabilidade;
- espécies frequentes (f): porcentagem de indivíduos coletados encontra-se dentro do IC a 5% de probabilidade.
- espécies muito frequentes (mf): Porcentagem de indivíduos coletados maior que o limite superior do IC a 5% de probabilidade.

c) Dominância

Compreende a ação exercida pelos indivíduos dominantes de uma comunidade. O indivíduo dominante é aquele que recebe o impacto do meio onde vive e o muda de forma, e assim, podendo causar o aparecimento ou desaparecimentos de outras espécies (Silveira Neto *et al* 1976).

A determinação da dominância foi calculada utilizando o método de Sakagami e Laroca descrito por Fazolin (1991), no qual as espécies dominantes são as que a frequência exceder o limite de dominância. Para isto utilizou-se a seguinte fórmula:

$$LD = \frac{I}{S \times 100}$$

Na qual:

LD = Limite de dominância

S = Número total de espécies

d) Abundância

É o número de indivíduos de uma espécie por unidade de superfície e volume, variando no espaço e no tempo (Silveira Neto *et al* 1976). A abundância será determinada pela soma total de indivíduos de cada espécie, utilizando-se de uma medida de dispersão. Será calculado o IC da média aritmética, para 1% e 5% de probabilidade, a partir da seguinte fórmula:

$$IC = m \pm t \times S(m)$$

Em que:

$$m = \frac{\sum x}{n}$$

$$S(m) = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Sendo:

t = Valor de t ao nível de 5% e 1% com n-1 G.L.

m = Média de indivíduos coletados na área

S = Variância

X = Total de indivíduos de cada espécie das famílias em estudo na área de coleta

N = Número de espécies das famílias em estudo na área de coleta

Serão utilizadas as seguintes classes de abundância:

- Rara (r): número de indivíduos coletados menor que o limite inferior do IC 1% a 5% de probabilidade;
- Disperso (d): número de indivíduos coletados situados entre os limites do IC 1% a 5% de probabilidade;
- Comum (c): número de indivíduos coletados situados dentro do IC a 5% de probabilidade;
- Abundante (a): número de indivíduos coletados situados superiores do IC a 5% a 1% de probabilidade;
- Muito abundante (m): número de indivíduos coletados maior que o limite superior do IC a 1% de probabilidade.

3.4.1. Índice de diversidade de Shannon (alfa)

Baseia-se na relação entre o número de espécies e o número de indivíduos de uma comunidade (Silveira Neto *et al* 1976). Para o cálculo da diversidade foi utilizado o índice de Shannon-Weiner (H') (Ludwing & Reynolds 1988). Este índice permite que haja comparação entre as comunidades, ~~mesmos~~ que o tamanho das amostras tenha variado (Odum 2012).

Índice H' (Shannon-Weiner): $H' = \sum p_i (\ln p_i)$ onde:

H' = Componente de riqueza das espécies;

p_i = Frequência relativa da espécie i dada por $\frac{n_i}{N}$;

n_i = Número de indivíduos da espécie i ;

N = Número total de indivíduos;

$\ln$ = Logaritmo neperiano.

3.4.2. Índice de riqueza de Margalef (Mg)

Determina a biodiversidade de uma comunidade com base número de indivíduos de cada espécie em relação ~~ao~~ número total de espécies amostradas. Para este índice foram considerados os valores inferiores a 2,0 de baixa riqueza na comunidade e acima de 5,0 de alta riqueza (Margalef 1951).

3.4.3. Índice de equitabilidade (E)

Mensura a uniformidade da distribuição de indivíduos entre as espécies (Poole 1974). Este índice assume seu valor máximo quando todas as espécies amostradas são igualmente abundantes e decresce à medida que as abundâncias relativas das espécies divergem desta igualdade.

3.4.4. Índice de similaridade (diversidade beta)

O índice de similaridade calcula a semelhança entre duas comunidades em relação às espécies que as compõem. A similaridade entre os pomares avaliados foi avaliada pelo índice de similaridade de Jaccard que leva em conta a presença e ausência das espécies, e o índice de similaridade de Morisita, que leva em conta a abundância das espécies (Ludwing & Reynolds 1988). Para o cálculo destes índices foi utilizado o programa estatístico PAST 3.10 (Hammer *et al* 2001).

3.1. Eficiência de captura de cigarrinhas em relação à altura de instalação dos cartões adesivos amarelos

Os dados de número de indivíduos coletados de espécies de cigarrinhas de grupos taxonômicos que incluem potenciais vetores de *X. fastidiosa* (Cercopidae, Clastopteridae, e Cicadellinae) e que apresentaram índices faunísticos elevados (predominantes e/ou somente dominantes, constantes e frequentes na análise faunística), foram utilizadas para comparação da eficiência de captura nas diferentes alturas de instalação dos cartões adesivos amarelos, sendo A=alta (1,6 m do solo) e B=baixa (0,8 m do solo).

Para a análise estatística, aplicou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon, utilizando-se o programa estatístico R (R Core Team 2016).

4. RESULTADOS

4.1. Análise faunística

Nos sete pomares de oliveira estudados, coletou-se um total de 40.324 indivíduos de 270 espécies e 12 famílias pertencentes à Auchenorrhyncha, distribuídos em Cicadomorpha e Fulgoromorpha (Fulgoroidea). A maioria dos indivíduos (99,82%) e das espécies (256) foram pertencentes à Cicadomorpha, subdivididos em Cercopoidea (10 espécies, 3.123 indivíduos) e Membracoidea (246 espécies, 37.147 indivíduos). Em Fulgoroidea, as cigarrinhas distribuíram-se em seis famílias: Achilidae (3 espécies, 60 indivíduos), Caliscelidae (1 espécie, 1 indivíduo), Cixiidae (6 espécies, 12 indivíduos), Delphacidae (2 espécies, 2 indivíduos), Dictyopharidae (1 espécie, 6 indivíduos) e Issidae (1 espécie, 1 indivíduo). Em Cercopoidea, os indivíduos distribuíram-se nas famílias Aphrophoridae (1 espécie, 6 indivíduos), Cercopidae (4 espécies, 464 indivíduos) e Clastopteridae (6 espécies, 2.653 indivíduos). Em Membracoidea, as cigarrinhas distribuíram-se nas famílias Aetalionidae (1 espécie, 157 indivíduos), Cicadellidae (167 espécies, 27.425 indivíduos) e Membracidae (61 espécies, 9.572 indivíduos). A distribuição relativa de indivíduos capturados em termos percentuais para cada família de Auchenorrhyncha é variável nos diferentes pomares amostrados, mas com clara predominância de cigarrinhas das famílias Cicadellidae (59-75%), Membracidae (15-35%) e Clastopteridae (0,2-13,4%) (Apêndice A).

Cicadellidae, que apresentou o maior número de espécies e indivíduos coletados, foi representada por nove subfamílias, com as seguintes frequências totais de indivíduos: Agallinae (27%), Cicadellinae (29%), Deltocephalinae (5%), Iassinae (6%), Ledrinae (0,05%), Neocoelidiinae (0,2%), Nirvaninae (0,03%), Typhlocybinae (1%) e Xestocephalinae (0,04%) (Apêndice B). Indivíduos de Cicadellinae predominaram em todos os pomares, com percentuais que variaram de 9 a 36%. Para Agallinae, a frequência relativa de indivíduos foi mais variável entre pomares, sendo baixa em Cabreúva (1%) e mais elevada nos pomares em altitudes mais elevadas, localizados na Serra da Mantiqueira (16-53%). Uma tendência oposta foi verificada para Iassinae e Typhlocybinae, que apresentaram frequência relativa de indivíduos bem mais elevada na altitude mais baixa (Cabreúva/SP) (Apêndice B). Cicadellinae e Deltocephalinae foram as subfamílias com o maior número de espécies coletadas, totalizando 97 e 49, respectivamente, considerando os sete pomares estudados.

Entre os grupos taxonômicos com potenciais vetores de *X. fastidiosa*, pelo hábito de alimentação na seiva do xilema de plantas, Cicadellinae foi o que apresentou o maior número de indivíduos (11.748), representando 29% do total de Auchenorrhyncha, divididos em duas tribos, Cicadellini (94,98%) e Proconiini (5,02%). A frequência de indivíduos de Cicadellini no total de Cicadellinae superou 90% em todos os pomares, atingindo 99% no pomar mais elevado da Serra da Mantiqueira (Wenceslau Braz/MG) (Figura 2). O número total de espécies coletadas, considerando-se os sete pomares, também foi mais elevado em Cicadellini (81) do que em Proconiini (16). Comparando-se os pomares, observou-se maior número de indivíduos de Cicadellinae na Faz. São José em São Bento do Sapucaí/SP (3.897) e nas áreas de Maria da Fé/MG (1.699-2.973) (Figura 2), situadas na faixa de altitude de 1300-1500 m e com alta diversidade vegetal nas entrelinhas e no entorno dos pomares.

Cercopoidea, que é outro grupo de cigarrinhas que se alimentam no xilema, representou 8% do total de indivíduos de Auchenorrhyncha coletados (Apêndice A). Dentro de Cercopoidea, predominaram indivíduos de Clastopteridae nos pomares da Serra da Mantiqueira (44-100%), enquanto que em Cabreúva/SP predominaram cercopídeos (94%) (Figura 3). A morfoespécie *Clastoptera* sp.1 foi a mais frequente entre todos as espécies de Cercopoidea na maioria dos pomares da Serra da Mantiqueira (Apêndices C-H), enquanto que as cigarrinhas-das-pastagens *Deois flavopicta* e *Notozulia entreriana* foram as espécies mais frequentes no pomar de Cabreúva/SP (Apêndice I), onde a a vegetação de cobertura e composta por espécies de *Brachiaria*.

Figura 2. Porcentuais de captura de indivíduos de tribos de Cicadellinae por cartões adesivos amarelos em sete pomares de oliveira (CB – Cabreúva/SP; WB - Wenceslau Braz/MG; SB – São Bento do Sapucaí/SP; MF – Maria da Fé/MG) nos estados de São Paulo e Minas Gerais (Jun/15-Mai/17).

Figura 3. Porcentuais de captura de indivíduos de família de Cercopoidea por cartões adesivos amarelos em sete pomares de oliveira (CB – Cabreúva/SP; WB - Wenceslau Braz/MG; SB – São Bento do Sapucaí/SP; MF – Maria da Fé/MG) nos estados de São Paulo e Minas Gerais (Jun/15-Mai/17).

Wenceslau Braz. Foram coletados 2.951 indivíduos distribuídos em sete famílias (Apêndice C). A análise faunística indicou 19 espécies predominantes [aquelas identificadas como dominantes (D), muito abundantes (ma), muito frequentes (MF) e constates (W) na análise], com os seguintes percentuais do total de indivíduos capturados: *Aetalion* sp. 1 (2,54%), *Agallia* sp. 2 (16,74%), *Balclutha hebe* (1,39%), *Clastoptera* sp. 1 (3,25%), *Cyphonia* sp. 1 (1,86%), *Deltocephalinae* sp. 1 (1,49%), *Deltocephalinae* sp. 6 (2,20%), *Entylia* sp. 1 (10,88%), *Macugonalia cavifrons* (4,13%), *Osbornellus* sp.1 (1,42%), *Gypona* sp. 3 (1,46%), *Gypona* sp. 11 (3,29%), *Paratubana luteomaculata* (4,20%), *Reticana lineata* (2%) *Scopogonalia* sp.1 (2,20%), *Scopogonalia* sp. 2 (8,20%), *Scoposcartula tobiassi* (1,90%), *Subrasaca bimaculata* (1,22%) e *Tolonia* sp. 1 (3,42%). As espécies *Hanshumba* sp. 1 e *Deltocephalinae* sp. 32 foram consideradas dominantes, muito abundantes e muito frequentes, porém apresentaram ocorrência acessória (Y) e acidental (Z), respectivamente. A subfamília Cicadellinae foi a que apresentou maior número de espécies (44) e indivíduos coletados (908), representando 31% da coleta (Apêndice B).

São Bento do Sapucaí (Entre Vilas). Foram coletados 1.264 indivíduos distribuídos em quatro famílias (Apêndice D). As análises indicaram 12 espécies predominantes, sendo estas: *Aconophora* sp. 2 (0,87%), *Acutalis* sp. 1 (1,19%), *Agallia* sp. 2 (52,29%), *Ceresa* sp. 1 (1,34%), *Clastoptera* sp. 1 (3,01), *Deltocephalinae* sp. 16 (0,87%), *Entylia* sp. 1 (18,12%), *Hanshumba* sp. 1 (2,21%), *M. cavifrons* (1,42), *Membracidae* sp. 6 (1,66%), *Reticana lineata* (2,53%), *Scopogonalia* sp. 1 (1,03%). As espécies *Agallia* sp. 2 e *Entylia* sp. 1 foram consideradas superdominantes, superabundantes e superfrequentes na coleta. As espécies *Agalliana sticticollis*, *Bucephalogonia xanthophis*, *Chyphonia* sp. 1 e *Tolania* sp. 1 foram consideradas dominantes, muito abundantes e muito frequentes, porém apresentaram ocorrência acessória. Nesta coleta subfamília Agallinae foi que apresentou maior número de indivíduos coletados (674), representando 53% da coleta (Apêndice B). Neste pomar as coletas ocorreram apenas no período de setembro 2015 a abril de 2016, pois ocorreu uma geada, com temperaturas abaixo de 7°C, que ocasionou perda da copa das árvores de oliveira, impedindo assim que a amostragem continuasse.

São Bento do Sapucaí (São José). Foram coletados 14.674 indivíduos distribuídos em nove famílias (Apêndice E). As análises indicaram 15 espécies predominantes, sendo estas: *Amblyscartidia pardaliota* (1,44%), *Agallia* sp. 1 (2,06%), *Agallia* sp. 2 (32,38%), *B. xanthophis* (1,24%), *Clastoptera* sp. 1 (6,46%), *Cyphonia* sp. 1 (2,99%), *Entylia* sp. 1 (15,95%), *Empoasca* sp. 1 (0,44%), *Gypona* sp. 3 (1,87%), *M. cavifrons* (9,50%), *P. luteomaculata* (2,07%), *Reticana lineata* (0,86%) *Scopogonalia* sp. 1 (5,29%), *Sibovia sagata*

(1,24%), *Subrasaca bimaculata* (1,46%). Cicadellinae foi a subfamília com maior número de espécies (55) e indivíduos coletados (3.897), representando 27% da coleta (Apêndice B).

Maria da Fé. No município de Maria da Fé foram amostrados três pomares, denominados: Lago, Suíça e Atemoia. Foram coletados um total de 19.983 indivíduos distribuídos em nove famílias.

- a) **Área do Lago.** Foram coletados 8.247 indivíduos distribuídos em nove famílias (Apêndice F). As análises indicaram 12 espécies predominantes, sendo estas: *Agallia* sp. 1 (2,90%), *Bolbonota* sp. 1 (1,72%), *B. xanthophis* (1,85%), *Clastoptera* sp. 1 (13,43%), *Cyphonia* sp. 1 (3,33%), *Empoasca* sp. 1 (1,50%), *Entylia* sp. 1 (6,11%), *Erythrogonia hertha* (6,69%), *M. cavifrons* (6,45%), *O. facilais* (1,37%), *Reticana lineata* (1,50%), *Scopogonalia* sp. 1 (12,55%). A espécie *Agallia* sp. 2 foi considerada dominante, muito abundante e muito frequente, porém apresentou ocorrência acessória. A subfamília Cicadellinae foi a que apresentou maior número de espécies (39) e indivíduos coletados (2,973), representando 36% da coleta (Apêndice B).
- b) **Área da Suíça.** Foram coletados 5.564 indivíduos distribuídos em sete famílias (Apêndice G). As análises indicaram 18 espécies predominantes, sendo estas: *Agallia* sp. 1 (1,40%), *Agallia* sp. 2 (20,23%), *B. hebe* (1,94%), *Bolbonota* sp. 1 (1,85%), *Clastoptera* sp. 1 (5,10%), *Cyphonia* sp. 1 (3,81%), *Diedrocephala bimaculata* (1,17%), *Dilobopterus dispar* (2,93%), *Empoasca* sp. 1 (1,81%), *Entylia* sp. 1 (13,91%), *Erythrogonia dorsalis* (2,91%), *Erythrogonia phoenicia* (3,29%), *Gypona* sp. 11 (1,08%), *M. cavifrons* (6,11%), *O. facilais* (1,55%), *Retinana lineata* (2,14%), *Scopogonalia* sp.1 (7,37%), *Sphenorhina rubra* (1,42%). Cicadellinae foi a subfamília que apresentou maior número de espécies (54) e indivíduos coletados (1.809), representando 33% da coleta (Apêndice B).
- c) **Área da Atemoia.** Foram coletados 6.172 indivíduos distribuídos em nove famílias (Apêndice H). As análises indicaram 19 espécies predominantes, sendo estas: *Agallia* sp. 1 (1,22%), *Agallia* sp. 2 (13,97%), *B. hebe* (3,69%), *Clastoptera* sp. 1 (2,06%), *Cyphonia* sp. 1 (10, 19%), *Bolbonota* sp. 1 (4,68%), *B. xanthophis* (3,01%), *Enchenopa* sp. 1 (1,65%), *Entylia* sp. 1 (14,97%), *Erythrogonia dorsalis* (1,22%), *Erythrogonia phoenicia* (6,43%), *Gypona* sp. 3 (1,88%), *Macugonalia cavifrons* (5,91%), *M. leucomelas* (1,12%), *O. facilais* (1,28%), *Reticana lineata* (1,81%), *Scopogonalia* sp. 1 (2,74%), *Sordana sordida* (1,30%), *Sphenorhina rubra* (2,74%).

Cicadellinae foi a subfamília que apresentou maior número de espécies (44) e indivíduos coletados (1.699), representando 28% da coleta (Apêndice B).

Cabreúva. Foram coletados 1.452 indivíduos distribuídos em seis famílias (Apêndice I). As análises indicaram sete espécies predominantes, sendo estas: *B. hebe* (3,72%), *Bolbonota* sp. 1 (4,48%), *Ceresa* sp. 3 (3,37%), *Deois flavopicta* (4,96%), *Dilobopterus costalimai* (14,88%), *Entylia* sp. 1 (4,27%), *S. sordida* (31,13%). A espécie *Empoasca* sp. 1 foi considerada dominante, muito abundante e muito frequente, porém apresentou ocorrência acessória. A subfamília Iassinae (tribo Gyponini) apresentou o maior número de indivíduos coletados, representando 32% da coleta (Apêndice B).

4.2. Diversidade Alfa

A diversidade das espécies de cigarrinhas coletadas diferiu entre quase todos os pomares avaliados. Apenas os pomares de São Bento do Sapucaí (São José) e Cabreúva não diferiram, apresentando índices estatisticamente iguais (Tabela 2). O pomar de Wenceslau Braz foi o que apresentou maior índice de diversidade de Shannon ($H' = 3,53$) e os pomares de São Bento do Sapucaí (São José) e Cabreúva apresentaram o menor índice com, $H' = 2,74$ e $H' = 2,72$, respectivamente (Tabela 2).

O pomar de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) apresentou a maior equitabilidade ($E = 0,87$) e a menor foi apresentada pelo pomar de São Bento do Sapucaí (São José) ($E = 0,52$) (Tabela 2).

O pomar de São Bento do Sapucaí (São José) apresentou o maior índice de riqueza de Margalef ($Mg = 18,6$) e o menor foi apresentado pelo pomar de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) ($Mg = 8,1$) (Tabela 2).

Tabela 2. Total de coletas (C), número de espécies (S), número total de indivíduos (N), equitabilidade, riqueza, diversidade (H') de espécies de cigarrinhas capturadas por cartões adesivos amarelos em cinco pomares de oliveira nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

Localidade (Município/ Estado/Fazenda)	Altitude do pomar (m)	Período de coleta	C	S	N	Equitabilidade	Riqueza Margalef	Diversidade de Shannon	
								H' ¹	IC ² (P= 0,05)
Wenceslau Braz /MG/Macieira	1780	jun/15 – mai/17	36	137	2951	0,72	17,0	3,53 a	[3,533; 3,535]
São Bento do Sapucaí/SP/Entre vilas	1602	set/15 – abr/16	11	51	1264	0,87	8,1	3,40 b	[3,397; 3,402]
São Bento do Sapucaí/SP/Jão José	1512	jun/15 – mai/17	35	179	14674	0,52	18,6	2,72 f	[2,722; 2,772]
Maria da Fé/MG/EPAMIG(lago)	1329	jun/15 – abr/17	39	133	8247	0,60	14,6	2,95 e	[2,949; 2,772]
Maria da Fé/MG/EPAMIG(Suíça)	1318	jun/15 – mar/17	37	158	5564	0,65	18,2	3,31 c	[3,309;3,310]
Maria da Fé/MG/EPAMIG(Atemoia)	1310	jun/15 – mar/17	37	152	6172	0,66	17,3	3,32 d	[3,321;3,322]
Cabreúva/SP/Taguá	883	jun/15 – mai/17	32	68	1452	0,65	9,2	2,74 f	[2,740; 2,744]

¹Índices seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo intervalo de confiança a 5% de probabilidade.

²Intervalo de confiança.

4.1. Índice de similaridade (diversidade beta)

Comparando-se a comunidade de cigarrinhas encontradas entre os sete pomares amostrados de acordo com o índice de Jaccard, foi encontrada maior similaridade entre os pomares de Maria da Fé, sendo a área do Lago e Suíça mais similares (55%) (Tabela 3). A menor similaridade foi encontrada entre as pomares de São Bento do Sapucaí (São José) e São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (23%). Os mesmos resultados foram ilustrados no dendograma de similaridade de Jaccard (Figura 5).

De acordo com o índice de Morisita foi encontrada maior similaridade entre os pomares de Maria da Fé/Suíça e São Bento do Sapucaí (São José) (91%) (Tabela 3). Já a menor similaridade foi encontrada entre os pomares de Cabreúva e São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (6%). Os mesmos resultados foram ilustrados no dendograma de similaridade de Morisita (Figura 6).

Tabela 3. Índice de similaridade de Jaccard de espécies de cigarrinhas coletadas por cartões adesivos amarelos em sete pomares de oliveira nos estados de São Paulo e Minas Gerais, no período de junho de 2015 a maio de 2017.

Pomares Comparados	Similaridade	Similaridade
	Jaccard	Morisita
	(%)	(%)
Cabreúva X Maria da Fé/Lago	31	9
Cabreúva X Maria da Fé/ Suíça	30	14
Cabreúva X Maria da Fé/Atemoia	30	18
Cabreúva X São Bento do Sapucaí (São José)	28	9
Cabreúva X São Bento do Sapucaí (Entre Vilas)	35	6
Cabreúva X Wenceslau Braz	25	10
Maria da Fé/Lago X Maria da Fé/Suíça	55	89
Maria da Fé/Lago X Maria da Fé/Atemoia	54	73
Maria da Fé/Lago X São Bento do Sapucaí (São José)	44	87
Maria da Fé/Lago X São Bento do Sapucaí (Entre Vilas)	26	66
Maria da Fé/Lago X Wenceslau Braz	37	70
Maria da Fé/ Suíça X Maria da Fé/ Atemoia	50	89
Maria da Fé/ Suíça X São Bento do Sapucaí (São José)	45	91
Maria da Fé/Suíça X São Bento do Sapucaí (Entre Vilas)	25	70
Maria da Fé/Suíça X Wenceslau Braz	39	83
Maria da Fé/Atemoia X São Bento do Sapucaí (São José)	43	76
Maria da Fé/Atemoia X São Bento do Sapucaí (Entre Vilas)	24	55
Maria da Fé/Atemoia X Wenceslau Braz	37	75
São Bento do Sapucaí (São José) X São Bento do Sapucaí (Entre Vilas)	23	88
São Bento do Sapucaí (São José) X Wenceslau Braz	41	79
São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) X Wenceslau Braz	30	60

Figura 4. Dendrograma de similaridade (Jaccard, índice de correlação 0.9365) de espécies de cigarrinhas coletadas por cartões adesivos amarelos em sete pomares de oliveira de diferentes municípios (CB – Cabreúva/SP; WB - Wenceslau Braz/MG; SB – São Bento do Sapucaí/SP; MF – Maria da Fé/MG) nos estados de São Paulo e Minas Gerais (MG). Junho/2015 a maio 2017.

Figura 5. Dendrograma de similaridade (Morisita, ind. Correl. 0.9762) de espécies de cigarrinhas coletadas por cartões adesivos amarelos em sete pomares de oliveira em estudo (CB – Cabreúva/SP; WB – Wenceslau Braz/MG; SB – São Bento do Sapucaí/SP; MF – Maria da Fé/MG), nos estados de São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG). Junho de 2015 a maio 2017.

4.1. Ocorrência de espécies potenciais vetoras de *Xylella fastidiosa* nos pomares

Cercopoidea e Cicadellinae, que incluem os potenciais vetores de *X. fastidiosa* pelo hábito de alimentação no xilema de plantas, foram representadas por um grande número de espécies (10 e 97, respectivamente) no conjunto dos sete pomares estudados. Entretanto, a análise faunística classificou apenas três espécies de Cercopoidea e 17 de Cicadellinae como predominantes em um ou mais pomares (Tabela 4). Pomares de diferentes regiões diferiram quanto às espécies predominantes. Em Cabreúva, apenas *Deois flavopicta* e *Dilobopterus costalimai* foram predominantes. Em Maria da Fé/MG, as espécies *Clastoptera* sp.1, *Erythrogonia phoenicia*, *Macugonalia cavifrons*, *Scopogonalia* sp. 1 e *Oncometopia facialis* foram consideradas predominantes nos três pomares. Já quando se compara todos os pomares na Serra da Mantiqueira (acima de 1300 m), apenas as espécies *Clastoptera* sp. 1, *M. cavifrons* e *Scopogonalia* sp. 1 são predominantes em todas as áreas (Tabela 4). Algumas espécies foram predominantes apenas em pomares de Maria da Fé, tais como *Diedrocephala bimaculata*, *Dilobopterus dispar*, *Erythrogonia dorsalis*, *E. phoenicia*, *M. leucomelas*, *O. facialis* e *Sphenorhina rubra*. Já as espécies *Amblyscartidia pardaliota*, *Hanshumba* sp.1, *Paratubana luteomaculata*, *Scopogonalia* sp.2, *Scoposcartula tobiasi*, *Sibovia sagata* e *Subrasaca bimaculata* foram classificadas como predominantes apenas nas pomares acima de 1500 m de altitude, em São Bento do Sapucaí/SP e Wenceslau Braz/MG.

4.2. Eficiência de captura de cigarrinhas em relação à altura de instalação dos cartões adesivos amarelos

Para análise da eficiência de captura de armadilhas adesivas amarelas nas alturas de 1,6 (armadilha A) e 0,8 (armadilha B) m, utilizaram-se dados de captura de espécies dos grupos de maior interesse (Cercopoidea e Cicadellinae), que foram classificadas como predominantes pela análise faunística.

Nos pomares de Wenceslau Braz e Cabreúva não houve diferença estatística entre os dados de captura das armadilhas A e B para nenhuma das espécies avaliadas (Figura 6 e Figura 12). No pomar de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) houve diferença estatística para a espécie *Clastoptera* sp. 1 ($p=0,02$), cuja captura foi maior a 1,6 m de altura (armadilha A) (Figura 7). No pomar de São Bento do Sapucaí (São José), houve diferença estatística para as espécies *A. pardaliota* ($p=0,005$), *M. cavifrons* ($p=1,989e^{-06}$), *P. luteomaculata* ($p=0,01$), *S. sagata* ($p=0,002$) e *S. bimaculata* ($p=1,602e^{-05}$), que foram mais capturadas a 0,8 m de altura

(armadilha B) (Figura 8). No pomar de Maria da Fé (Lago) houve diferença estatística para as espécies *E. phoenicia* ($p=0,0008$), que foi mais capturada na armadilha A, e *Scopogonalia* sp.1 ($p=6,41e^{-05}$), que foram mais capturadas na armadilha B (Figura 9). No pomar de Maria da Fé (Suiça), houve diferença estatística para as espécies *D. dispar* ($p=5,76e^{-06}$), *E. dorsalis* ($p=1,99e^{-06}$), *E. phoenicia* ($p=0,001$), *M. cavifrons* ($p=0,0007$), *Scopogonalia* sp. 1 ($p=0,06$) e *O. facialis* ($p=0,09$), que foram mais capturadas na armadilha B, com exceção de *D. dispar*, cuja captura foi maior na armadilha A (Figura 10). No pomar de Maria da Fé (Atemoia), houve diferença estatística para as espécies *E. dorsalis* ($p=3,29e^{-05}$), *E. phoenicia* ($p=0,009$), *M. cavifrons* ($p=0,09$), *M. leucomelas* ($p=0,007$), *Scopogonalia* sp. 1 ($p=0,005$) e *O. facialis* ($p=0,08$), sendo que todas as capturas foram maiores na armadilha B (Figura 12).

Tabela 4. Espécies de Cercopoidea e Cicadellinae classificadas como predominantes (PD) em pomares de oliveira nos estados de São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG), com base em índices faunísticos de dominância (dominantes), frequência (muito frequentes), abundância (muito abundantes) e constância (constantes) (vide Apêndices A-I).

(Continua)

Táxons	Pomares ¹						CB
	WB	SB (Entre Vilas)	SB (São José)	MF (Iago)	MF (Suíça)	MF (Atemoia)	
Cercopoidea							
Cercopidae							
<i>Deois flavopicta</i>	- ²	-	-	-	-	-	PD
<i>Sphenorhina rubra</i>	NPD ³	-	NPD	NPD	PD	PD	NPD
Clastopteridae			-				
<i>Clastoptera</i> sp. 1	PD	PD	PD	PD	PD	PD	NPD
Membracoidea							
Cicadellidae							
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Amblyscartidia pardaliota</i>	NPD	-	PD	-	-	-	-
<i>Bucephalogonia xanthophis</i>	NPD	NPD	PD	PD	NPD	PD	NPD
<i>Diedrocephala bimaculata</i>	NPD	-	NPD	NPD	PD	NPD	NPD
<i>Dilobopterus costalimai</i>	-	-	-	-	-	-	PD
<i>Dilobopterus dispar</i>	-	-	NPD	NPD	PD	NPD	NPD
<i>Erythrogonia dorsalis</i>	-	-	-	NPD	PD	PD	-
<i>Erythrogonia phoenicia</i>	NPD	-	NPD	PD	PD	PD	-
<i>Hanshumba</i> sp. 1	NPD	PD	ND	-	-	-	-
<i>Macugonalia cavifrons</i>	PD	PD	PD	PD	PD	PD	NPD
<i>Macugonalia leucomelas</i>	-	-	NPD	NPD	NPD	PD	NPD
<i>Paratubana luteomaculata</i>	PD	-	PD	-	-	-	-

(Conclusão)							
Táxons	Pomares ¹						CB
	WB	SB (Entre Vilas)	SB (São José)	MF (Lago)	MF (Suíça)	MF (Atemoia)	
<i>Scopogonalia</i> sp. 1	PD	PD	PD	PD	PD	PD	NPD
<i>Scopogonalia</i> sp. 2	PD	NPD	PND	-	-	-	-
<i>Scoposcartula tobiasi</i>	PD	NPD	-	-	-	-	-
<i>Sibovia sagata</i>	D	NPD	PD	-	-	-	NPD
<i>Subrasaca bimaculata</i>	PD	NPD	PD	-	-	-	-
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Oncometopia facialis</i>	-	NPD	NPD	PD	PD	PD	NPD

¹Municípios (e fazendas) dos pomares. WB: Wenceslau Braz/MG; SB: São Bento do Sapucaí/SP; MF: Maria da Fé /MG; CB: Cabreúva/SP.

² -: espécie não coletada no referido pomar.

³ NPD: espécie não predominante no referido pomar.

Figura 6. Comparação da eficiência de captura de espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae por cartões adesivos amarelos posicionados nas alturas de 1,6 (A) e 0,8 (B) m da copa das árvores, em pomar de oliveira de Wenceslau Braz/MG. Asteriscos sobre as barras indicam diferença estatística significativa ($P < 0,1$) no número total de indivíduos capturados nas alturas A e B para uma mesma espécie de cigarrinha.

Figura 7. Comparação da eficiência de captura de espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae por cartões adesivos amarelos posicionados nas alturas de 1,6 (A) e 0,8 (B) m da copa das árvores, em pomar de oliveira de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas)/SP. Asteriscos sobre as barras indicam diferença estatística significativa ($P < 0,1$) no número total de indivíduos capturados nas alturas A e B para uma mesma espécie de cigarrinha.

Figura 8. Comparação da eficiência de captura de espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae por cartões adesivos amarelos posicionados nas alturas de 1,6 (A) e 0,8 (B) m da copa das árvores, em pomar de oliveira de São Bento do Sapucaí (São Bento)/SP. Asteriscos sobre as barras indicam diferença estatística significativa ($P < 0,1$) no número total de indivíduos capturados nas alturas A e B para uma mesma espécie de cigarrinha.

Figura 9. Comparação da eficiência de captura de espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae por cartões adesivos amarelos posicionados nas alturas de 1,6 (A) e 0,8 (B) m da copa das árvores, em pomar de oliveira de Maria da Fé (Lago)/MG. Asterísticos sobre as barras indica diferença estatística significativa ($P < 0,1$) no número total de indivíduos capturados nas alturas A e B para uma mesma espécie de cigarrinha.

Figura 10. Comparação da eficiência de captura de espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae por cartões adesivos amarelos posicionados nas alturas de 1,6 (A) e 0,8 (B) m da copa das árvores, em pomar de oliveira de Maria da Fé (Suiça)/MG. Asteriscos sobre as barras indicam diferença estatística significativa ($P < 0,1$) no número total de indivíduos capturados nas alturas A e B para uma mesma espécie de cigarrinha.

Figura 11. Comparação da eficiência de captura de espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae por cartões adesivos amarelos posicionados nas alturas de 1,6 (A) e 0,8 (B) m da copa das árvores, em pomar de oliveira de Maria da Fé (Atemoia)/MG. Asteriscos sobre as barras indicam diferença estatística significativa ($P < 0,1$) no número total de indivíduos capturados nas alturas A e B para uma mesma espécie de cigarrinha.

Figura 12. Comparação da eficiência de captura de espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae por cartões adesivos amarelos posicionados nas alturas de 1,6 (A) e 0,8 (B) m da copa das árvores, em pomar de oliveira de Cabreúva/SP. Asteriscos sobre as barras indicam diferença estatística significativa ($P < 0,1$) no número total de indivíduos capturados nas alturas A e B para uma mesma espécie de cigarrinha.

5. DISCUSSÃO

5.1. Análise faunística

Durante aproximadamente um ano e meio de coleta nos sete pomares de oliveira amostrados nos estados de São Paulo e Minas Gerais foi encontrado um grande número de indivíduos e espécies de Auchenorrhyncha, indicando que há uma grande diversidade de cigarrinhas que visitam olivais, principalmente na região da Serra da Mantiqueira. Sabe-se que a maioria das espécies de cigarrinhas são polífagas ou oligófagas, alimentando-se de uma grande diversidade de espécies vegetais (Redak *et al* 2004), e que a diversidade de espécies vegetais em uma região pode prover um maior número de nichos e habitats para os insetos, propiciando maior número de espécies e indivíduos (Altieri *et al* 2003). Na área dos pomares amostrados há uma grande diversidade de espécies vegetais, tanto na vegetação de cobertura dos pomares quanto na vegetação de entorno, com trechos de mata nativa bem conservada. Além disso, os pomares de oliveira são relativamente pequenos (0,1 a 5 hectares por pomar), ficando muito próximos à vegetação de entorno. Alguns pomares também ficam meses sem roçar, permitindo o crescimento da vegetação de cobertura, que possivelmente oferece abrigo e plantas hospedeiras adicionais para as cigarrinhas.

A análise faunística foi empregada neste trabalho por ser um método adequado para se selecionar dentro de uma comunidade as espécies predominantes, que devem ser alvo de estudos ecológicos mais detalhados, especialmente aquelas de maior interesse econômico, como por exemplo, as cigarrinhas que são vetores de fitopatógenos.

Verificou-se que Cicadellidae foi que se destacou na coleta com armadilhas adesivas amarelas em todos os pomares de oliveira amostrados, representando um total de 68% dos indivíduos coletados. O mesmo foi constatado em levantamentos com o mesmo método de captura em outras culturas de importância econômica, como citros, ameixeira e videira (Müller 2008, Miranda *et al* 2009, Ringenberg *et al* 2010). A segunda família encontrada em maior quantidade foi Membracidae, que representou 24% da coleta. Isso pode ser devido à concentração de espécies arbóreas que compõem a vegetação de entorno dos pomares, habitat este preferido dessa família de cigarrinhas (Deitz & Wallace 2010).

Dentro de Cicadellidae, Cicadellinae foi a que apresentou o maior número de indivíduos coletados, representando 43% do total de cicadélídeos coletados. Esta subfamília, juntamente com Cercopidae e Clastopteridae (pertencentes à Cercopoidea), são de grande importância neste estudo, pois representam os grupos onde estão inseridas as espécies

potenciais vetoras da bactéria *X. fastidiosa*, por se alimentarem nos vasos de xilema das plantas (Redak *et al* 2004).

Com relação às espécies predominantes, estas foram determinadas mediante quatro parâmetros ecológicos analisados, ou seja, dominância, abundância, frequência e constância, por permitirem aplicação de análises numéricas, que serão apresentadas a seguir.

5.2. Diversidade alfa

A diversidade medida pelo índice de Shannon variou significativamente entre as localidades estudadas, mas não houve relação com as variações de altitude (800-1.800 m). O pomar de maior altitude (Wenceslau Braz/MG) apresentou maior diversidade. Entretanto, o pomar da Faz. São José (São Bento do Sapucaí/MG), também localizado em áreas elevadas, apresentou o mais baixo índice de diversidade, não diferindo estatisticamente do pomar de menor altitude (Cabreúva/SP), apesar de apresentarem números de espécies e de indivíduos contrastantes. O pomar da Faz. São José apresentou índice de riqueza de Margalef (Mg) duas vezes superior ao do pomar em Cabreúva/SP, mas ambos apresentaram desuniformidade no número de indivíduos entre as espécies; assim, a baixa equitabilidade parece ter contribuído para o menor índice de diversidade nesses dois pomares. A influência da equitabilidade também pode ser notada no pomar da Faz. Entre Vilas em São Bento do Sapucaí/SP, onde a diversidade teve um valor mais alto, apesar de apresentar menor quantidade de espécies e indivíduos; nesse pomar, a uniformidade no número de indivíduos entre as espécies de cigarrinhas foi a maior dentre todos os locais.

A diversidade vegetal existente na área é outro fator que pode influenciar os índices faunísticos de insetos, segundo Silveira Neto *et al* (1995). O pomar com maior índice de diversidade de Shannon (Wenceslau Braz/MG) foi um dos que apresentou maior diversidade de vegetação, tanto nas entrelinhas como no entorno. Por serem pomares pequenos, a influência do tipo de vegetação arbórea de entorno pode ter sido acentuada. A interação entre clima (determinado pela altitude) e vegetação também deve ser considerada, já que pode resultar em variações na composição de espécies de plantas da vegetação de cobertura (herbáceas) e de entorno (arbustivas e arbóreas) dos pomares. Novos estudos devem analisar aspectos fitossociológicos dessas áreas, e sua relação com a comunidade de cigarrinhas presente nos pomares.

Deve-se salientar que o pomar de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) sofreu no inverno de 2016 uma geada fortíssima que obrigou o proprietário a executar uma recepa dos pés de oliveira, o que limitou a quantidade de amostras neste pomar. No pomar de Wenceslau

Braz, embora situado em maior altitude, as geadas não foram tão intensas, o que permitiu amostragens frequentes até o final do experimento.

5.3. Índice de similaridade (diversidade beta)

Utilizando-se o índice de Jaccard encontramos que dos sete pomares do levantamento, houve maior similaridade entre os três pomares de Maria da Fé, possivelmente por elas estarem muito mais próximas em relação aos outros pomares e também na mesma altitude. As menores similaridades foram encontradas quando se compara o pomares de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) em relação aos outros pomares. Quando se utilizou o índice de Morisita, verificaram-se resultados um pouco diferentes, com maiores índices entre os pomares que se encontram mais próximos na Serra da Mantiqueira, enquanto os menores índices foram encontrados quando se comparou o pomar de Cabreúva com os demais pomares. Níveis de similaridade como estes foram relatados por Ringenberg *et al* (2010), em levantamentos realizados em videira.

Pelo dendrograma baseado no índice de Jaccard, observou-se que a similaridade mais alta entre os pomares atingiu um nível de 50%. No dendrograma baseado em índice de Morisita, a ligação entre os pomares foi semelhante, diferindo apenas quanto à posição do pomar de Maria da Fé/Suíça, que se ligou primeiramente a São Bento do Sapucaí (São José), atingindo um nível mais elevado de similaridade (próximo a 90%), pois este índice mensura apenas as espécies abundantes, enquanto que Jaccard inclui em sua análise também as espécies raras, dispersas e comuns.

5.4. Espécies potenciais vetoras de *Xylella fastidiosa*

Por meio da análise faunística identificaram-se as espécies predominantes na coleta, pertencentes a Cercopoidea (Cercopidae e Clastopteridae) e Cicadellinae, pois estes grupos são considerados possíveis vetores de *X. fastidiosa* por se alimentarem nos vasos de xilema das plantas (Redak *et al* 2004).

Das 20 espécies classificadas como predominantes, quatro já foram identificadas previamente como vetores em citros, *B. xanthophis*, *D. costalimai*, *M. leucomelas* e *O. facialis* (Lopes *et al* 1996, Roberto *et al* 1996, Redak *et al* 2004) e duas em ameixeira, *S. sagata*, *M. cavifrons* (Muller 2013).

Nos pomares amostrados em Maria da Fé foram encontradas 11 espécies predominantes, sendo que cinco foram comuns aos três pomares, *Clastoptera* sp. 1, *E. phoenicia*, *M. cavifrons*, *Scopogonalia* sp. 1 e *O. facialis*. As espécies *Clastoptera* sp. 1, *M. cavifrons* e *Scopogonalia* sp. 1 foram predominantes em quatro dos cinco municípios estudados. Essas três espécies ainda não foram relatadas como vetores de *X. fastidiosa*, tornando-se necessário estudos de transmissão com as mesmas. Entre elas, *Clastoptera* sp. 1 foi a única observada sobre brotações de oliveira, na forma de ninfas e adultos. É uma espécie com grande potencial para disseminar a bactéria em oliveira, por colonizar a planta e pelo fato de outras espécies de Cercopoidea transmitirem *X. fastidiosa* em pomares de oliveira no sul da Itália (Cornara *et al* 2017).

Estudos adicionais devem ser feitos com essas espécies predominantes para avaliar seu potencial como vetores da bactéria. Deve-se investigar a presença da bactéria nos indivíduos coletados, avaliar a eficiência de transmissão e comportamento alimentar, realizar estudos de biologia e de flutuação populacional.

5.5. Eficiência de captura de cigarrinhas em relação à altura de instalação dos cartões adesivos amarelos

As análises apontaram diferenças estatísticas em captura de cigarrinhas predominantes entre as armadilhas posicionadas na copa nas alturas de 1,6 (armadilha A) e 0,8 (armadilha B) m em pomares de São Bento do Sapucaí e Maria da Fé (área da Suíça e Atemoia). Para a maioria das espécies em que houve diferença, a maior captura foi observada na armadilha B. Isso pode ser explicado pelo fato de que as armadilhas B estão mais próximas à vegetação de cobertura dos pomares, local que serve de abrigo para muitas espécies de cigarrinhas, como já relatado por Rigenberg *et al* (2010).

Esse tipo de informação gerada pelas diferentes alturas de instalação dos cartões adesivos amarelos é muito importante, pois indica qual o habitat preferencial do inseto. Cigarrinhas coletadas em armadilhas baixas provavelmente tem como habitat preferencial a vegetação de cobertura dos pomares, enquanto insetos que são coletados nas armadilhas altas pode ter como habitat a copas das árvores e a vegetação de entorno do pomar. Essa informação pode auxiliar na construção das estratégias de manejo da doença.

6. CONCLUSÕES

- Há alta diversidade de espécies de Auchenorrhyncha em pomares de oliveira na região da Serra da Mantiqueira, principalmente em Cicadellidae e Membracidae, que são os grupos com maior número de indivíduos coletados por armadilhas adesivas amarelas.
- Em Cicadellidae, Cicadellinae é o grupo mais diversificado, com 97 espécies e morfoespécies encontradas nos sete pomares avaliados.
- A maior diversidade de cigarrinhas foi encontrada no pomar de Wenceslau Braz (MG).
- A maior equitabilidade foi encontrada no pomar de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (SP).
- A maior riqueza foi encontrada no pomar de São Bento do Sapucaí (São José) (SP).
- A maior similaridade de Jaccard (presença e ausência) foi encontrada entre os pomares de Maria da Fé (MG). A maior similaridade de Morisita (abundância) foi encontrada entre os pomares de Maria da Fé (área da Suíça) e São Bento do Sapucaí (São José).
- Foram encontradas 44 espécies predominantes no total de sete pomares, sendo 19 pertencentes aos grupos de interesse (Cicadellinae, Cercopidae e Clastopteridae), sendo estes possíveis vetores de *X. fastidiosa* na cultura da oliveira no Brasil.
- As espécies *Clastoptera* sp. 1, *M. cavifrons* e *Scopogonalia* sp. 1 são predominantes em todas os pomares, exceto no pomar de Cabreúva.
- Para algumas espécies predominantes de Cercopoidea e Cicadellinae, há diferença na eficiência de captura entre as alturas de posicionamento de armadilhas adesivas amarelas na copa da planta.

REFERÊNCIAS

- Abbott A (2016) Olive tree gridlock lases. *Nature*, 533:299-300
- Almeida RPP, Pereira EF, Purcell AH, Lopes JRS (2001) Multiplication and movement of a citrus strain of *Xylella fastidiosa* within sweet orange. *Plant Dis* 85(45):382-382
- Almeida RPP (2016) Can Apulia's olive trees be saved?, *Science*, 353:346-348
- Altieri MA, Silva EN, Nicholls CI (2003) O papel da biodiversidade no manejo de pragas. Hollos, Ribeirão Preto, p 226
- APTA – APTA Regional (2017) APTA fomenta produção de azeite de alta qualidade em São Paulo. <https://www.aptaregional.sp.gob.br/noticias/apta-fomenta-produção-de-azeite-de-alta-qualidade-em-sao-paulo.html> Acesso 1 Ago 2017
- Azevedo-Filho WS, Carvalho GS (2001a) Giponíneos (Hemiptera, Cicadellidae) associados à cultura de *Citrus sinensis* (L.) Osbeck no Rio Grande do Sul, Brasil: I – *Sordana* e *Reticana*. *Biociênc.* 9(1):121-139
- Azevedo-Filho WS, Carvalho GS (2001b) Giponíneos (Hemiptera, Cicadellidae) associados à cultura de *Citrus sinensis* no Rio Grande do Sul, Brasil: II – O gênero *Curtara*. *Biociênc.* 9(2):121-135
- Azevedo-Filho WS, Carvalho GS (2002) Giponíneos (Hemiptera, Cicadellidae) associados à cultura de *Citrus sinensis* no Rio Grande do Sul, Brasil: III – *Gypona*. *Biociênc.* 10(1):57-74
- Azevedo-Filho WS, Carvalho GS (2004) Guia para coleta & identificação de Cigarrinhas em Pomares de Citros no Rio Grande do Sul. EDIPUCRS, Porto Alegre, p 87
- Azevedo-Filho WS, Carvalho GS (2006) Cigarrinhas de citros no Rio Grande do Sul – taxonomia. EDIPUCRS, Porto Alegre, p 141
- Azevedo-Filho WS, Paladini A, Botton M, Carvalho GS, Ringenberg R, Lopes JRS (2011) Manual de identificação de cigarrinhas em videira. Embrapa informação tecnológica, Brasília, p 95
- Azevedo-Filho WS, Tolotti A, Carvalho GS, Müller C, Botton M, Lopes JRS (2016) Guia Ilustrado – Cigarrinhas na cultura da ameixeira. USEB, Pelotas, p 135
- Baldi P, La Porta N (2017) *Xylella fastidiosa*: Host range and advance in molecular identification techniques, *Front Plant Sci*, 8: 1-22.
- Bertoncini EI (2012) Cultivo de oliveiras no estado de São Paulo. *Pesqui & Tecnol*, 9(2):1-10

- Blua MJ, Redak RA, Morgan JW, Costa AS (2001) Seasonal flight activity of two *Homalodisca* species (Homoptera: Cicadellidae) that spread *Xylella fastidiosa* in southern California. J Econ Entomol, 94(6):1506-1510
- Bodenheimer FS (1995) Précis d'écologie animal. Payot., Paris, p 315
- Brlansky RH, Timmer LW, French WJ, McCoy RE (1983) Colonization of the sharpshooter vectors *Oncometopia nigricans* and *Homalodisca coagulata* by xylem limited bacteria. Phytopathol, 73(4):530-535
- Carvalho R.A, Lopes M.M, Rodrigues LGN (2015) Espécies de cigarrinhas em cultivo de café no município de Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil (Hemiptera, Cicadellidae, Cicadellinae). Pap Avulsos Zoo, 55(13):205-210
- Chang CJ, Garnier M, Zreik L, Rossetti V, Bové JM (1993) Culture and serological detection of the xylem-limited bacterium causing variegated chlorosis and its identification as a strain of *Xylella fastidiosa*. Curr Microbiol, 27(3):137-142
- Coelho JHC, Ximenes NL, Felipe MR, Montesino LH, Garbim LF, Sanches AL, Pria Jr WD, Yamamoto P (2008) Faunistic analysis of sharpshooters (Hemiptera: Auchenorrhyncha, Cicadellidae) in a 'westin' sweet Orange orchard, Neotrop Entomol, 3(4):449-456
- COI – International Olive Council. <http://www.internationaloliveoil.org/> Acessado 18 Mai 2017
- Coletta-Filho HD, Machado MA (2001) Hospedeiros, transmissão e técnicas de diagnóstico da bactéria *Xylella fastidiosa*. Laranja, 22:121-132
- Coletta-Filho HD, Francisco CS, Lopes JRS, De Oliveira AF, Da Silva LFO (2016) First report of olive leaf scorch in Brazil, associated with *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*. Phytopathol Mediterr, Florence, 55(1):3-8
- Cordeiro EP, Santa-Cecilia LVC, Alvarenga TM (2012) Pragas da oliveira: bioecologia, inimigos naturais e manejo. Cap.16, p498-515, In: De Oliveira AF. Oliveira no Brasil: Tecnologias de produção, EPAMIG, Minas Gerais, p 772
- Cornara D, Cavalieri V, Dongiovanni C, Altamura G, Palmisano F, Bosco D, Porcelli F, Almeida RPP, Saponari M (2016) Transmission of *Xylella fastidiosa* by naturally infected *Philaenus spumarius* (Hemiptera, aphrophoridae) to different host plants, J Appl Entomol, DOI:10.1111/jen.12365
- Cornara D, Saponari M, Zeilinger AD, De Stradis A, Boscia D, Laconsole G, Bosco D, Martelli GP, Almeida RP, Porcelli, F (2017) Spittlebugs as vectors of *Xylella fastidiosa* in olive orchards in Italy. J Pest Sci, DOI:10.1007/s10340-016-0793-0

- Coutinho EF, Jorge RO, Costa VB (2007) Principios da cultura da oliveira. In: Coutinho EF (ed). A cultura da oliveira, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 81-84
- Coutinho EF, Ribeiro FC, Cappellaro TH (2009) Cultivo de oliveira (*Olea europaea* L.). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, p 125
- Da Silva LFO (2011) Caracterização agroindustrial de cultivares de oliveira com potencial econômico para o sul de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 84 p
- Dietrich CH (2005) Keys to the families of Cicadomorpha and subfamilies and tribes of Cicadellidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Florida Entomologist, Lutz, 88(4):502-517
- Dietz LL, Wallace MS (2010) Treehoppers: Aetalionidae, Melizoderidae and membracidae (Hemiptera). <http://treehoppers.insectmuseum.org> Acesso 25 Jul 2017
- EFSA PLH Panel (EFSA Panel on Plant Health) (2015) Scientific opinion on the risks to plant health posed by *Xylella fastidiosa* in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options. EFSA J., 13:2989
- EFSA (2016) Scientific report on the update of a database of host plants of *Xylella fastidiosa*: 20 november 2015. EFSA J, 14: 4378-4418
- Elbeaino T, Valentini F, Aboukuba R, Moubarak P, Yassen T, Diagiario M (2014a) Multilocus sequence typing of *Xylella fastidiosa* isolated from olive affected by “olive quick decline syndrome” in Italy. Phytopathol Mediterr, 53(3):533-542
- Elbeaino T, Yassen T, Valentini F, Bem Moussa IE, Mazzoni V, D’onghia AM (2014b) Identification of three potencial insect vectors of *Xylella fastidiosa* in southern Italy. Phytopathol Mediterr, 53(1):328-332
- Fabrin PE, Azevedo-Filho WS, Pauletti GF (2014) Análise faunística e flutuação populacional de cigarrinhas (Cicadellidae: Cicadellinae) potenciais vetoras de *Xylella fastidiosa* associadas à cultura de citro no Vale do Caí, RS. Caderno de Pesquisa – série biologia, 25(3):54-64
- Fazolin M (1991) Análise faunística de insetos coletados com armadilha luminosa em seringueira no Acre. Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, p 236
- Giustolin TA, Lopes JRS, Querino RB, Cavichioli RR, Zanol K, Azevedo-Filho WS, Mendes MA (2009) Diversidade de Hemiptera Auchenorrhyncha em citros, café e fragmento de floresta nativa do Estado de São Paulo, Neotrop Entomol, 38(6):834-841
- Graner LS (2014) Cigarrinhas potenciais vetoras (Hemiptera: Cercopidae e Cicadellidae) e plantas infestantes associadas à epidemiologia da Escaldadura das Folhas da Ameixeira.

- Dissertação de Mestrado 2014, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, p 92
- Haelterman RM, Tolocka PA, Roca ME, Guzmán FA, Fernández FD, Otero ML (2015) First presumptive diagnosis of *Xylella fastidiosa* causing olive scorch in Argentina. J Plant Pathol, 97(2):393-393
- Hammer Ø, Haper DAT, Ryan PD (2001) PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. Palaeontol Electron, 4(1): 9
- He CX, Li WB, Ayres AJ, Hartung JS, Miranda VS, Teixeira DC (2000) Distribution of *Xylella fastidiosa* in Citrus Rootstocks and Transmission of Citrus Variegated Chlorosis Between Sweet Orange Plants Through Natural Root Grafts. Plant Dis, 84:622-626
- Hickel ER, Ducroquet JHJ, Leite Jr RP, Leite RMVBC (2001) Fauna de Homoptera: Auchenorrhyncha em pomares de amexeira em Santa Catarina, Neotrop Entomol, 30(4):725-729
- Hernandez-Martinez R, De La Cerda KA, Costa HS, Cooksey DA, Wong P (2007) Phylogenetic relationships of *Xylella fastidiosa* strains isolated from landscape ornamentals in southern California. Phytopathol, 97(7): 857-864
- Hill BL, Purcell AH (1995) Multiplication and movement of *Xylella fastidiosa* within grapevine and four other plants. Phytopathol, 85:1368-1372
- Hill BL, Purcell AH (1997) Populations of *Xyella fastidiosa* in plants required for transmission by an efficient vector. American Phytopathol Societ, 87:1997-1201
- Hopkins DL (1989) *Xylella fastidiosa*: xylem-limited bacterial pathogen of plants. Annu Rev Phytopathol, 27(2):271-290
- Krell RK, Boyd EA, Nay JE, Park YL, Perring TM (2007) Mechanical and insect transmission of *Xylella fastidiosa* to *Vitis vinifera*. Am J Enol Vitic, 58(2):211-216
- Krugner R, Lopes MTV, De Santos JS, Beretta MJG, Lopes JRS (2000) Transmission efficiency of *Xylella fastidiosa* to citrus by sharpshooters and identification of two new vector species. In: Conference of the organization of Citrus Virologists, 14., 2000, Campinas. Proceedings... Riverside: IOCV, p 423
- Krugner R, Johnson MW, Chen J (2010) Evaluation of pathogenicity and insect transmission of *Xylella fastidiosa* strains to olive plants. California Olive Committee, Final Report. <https://www.caloolive.org/wp-content/uploads/Research-Reports-2010.pdf> Acessado 1 Ago 2017
- Krugner R., Sisterson MS, Chen J, Stenger DC (2014) Evaluation of olive as a host of *Xylella fastidiosa* and associated sharpshooter vectors. Plant Dis, 98(9):1186-1192

- Lara RIR, Perioto NW, Freitas S (2007) Amostragem de cigarrinhas (Hemiptera, Cicadellidae) através de armadilhas de Moericke em cafeeiro arábica. *Arq Inst Biol*, 74(3): 239-244
- Leite RMVBC, Leite Junior RP, Ceresini PC (1997) Hospedeiros alternativos de *Xylella fastidiosa* entre plantas invasoras de pomares de ameixeira com escaldadura da folha, *Fitopatol Bras*, 22(1):54-57
- Lima JEO, Miranda VS, Coutinho AJ, Roberto SR, Carlos EF (1996) Distribuição de *Xylella fastidiosa* no cafeeiro, nas regiões cafeeiras e o seu isolamento in vitro. *Fitopatol Bras*, 21(3):392-393
- Lopes JRS (1996) Mecanismos de Transmissão de *Xylella fastidiosa* por Cigarrinha. *Laranja*, 17:79-92
- Lopes JRS, Krugner R (2013) Transmission ecology and epidemiology of the citrus variegated chlorosis strain of *Xylella fastidiosa*. In: Brown JK, Vector-mediated Transmission of plant pathogens. APS Press, Saint Paul, pp 1-11
- Lopes JRS, Landa BB, Fereres A (2014) A survey of potential insect vectors of the plant, pathogenic bacterium *Xylella fastidiosa* in three regions of Spain. *Span J Agric Res*, 12:1-6
- Lopes JRS, Krugner R (2016) Transmission ecology and epidemiology of the citrus variegated chlorosis strain of *Xylella fastidiosa*. In: Brown JK (editor) Vector-mediated transmission of plant pathogens, Saint Paul, MN: American Phytopathological Society Press, 195-208
- Ludwing JA, Reynolds JF (1988) Statistical ecology: a primer on methods and computing. John Wiley, New York, p 337
- Nunney L, Schuenzel EL, Scally M, Bromley RE, Stouthamer R (2014) Large-scale intersubspecific recombination in the plant-pathogenic bacterium *Xylella fastidiosa* is associated with the host shift to mulberry. *Appl Environ Microbiol*, 80(10):3025-3033
- Marcelletti S, Scortichini M (2016) Genome-wide comparison and taxonomic relatedness of multiple *Xylella fastidiosa* strains reveal the occurrence of three subspecies and a new *Xylella* specie, *Arch Microbiol*, 198:803-812
- Margalef R (1951) Diversidade de espécies em lâs comunidades naturales. *Publicaciones Del Instituto de Biologia Aplicada e Barcelona*, 6:59-72
- Martelli GP (2016) The current status of the quick decline syndrome of olive in southern Italy, *Phytoparasitica*, 44: 1-10

- Marucci RC, Lopes JRS, Cavichioli RR (2008) Transmission efficiency of *Xylella fastidiosa* by sharpshooters (Hemiptera: Cicadellidae) in coffee and citrus. J Econ Entomol, 101:1114-1121
- Miranda MP, Lopes JRS, Nascimento AS, Santos JL, Cavichioli RR (2009) Levantamento populacional de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) associadas à transmissão de *Xylella fastidiosa* em pomares cítricos do litoral norte da Bahia. Neotrop Entomol, 38(6):827-833
- Muller C (2008) 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. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, p 67
- Muller C (2013) *Xylella fastidiosa* de ameixeira: transmissão por cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) e colonização de plantas hospedeiras. Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, p 105
- Moraes RCB, Haddad ML, Silveira Neto S, Reyes AEL (2003) Software para análise faunística – Anafau. In: Simpósio de Controle Biológico. 8, São Pedro, Resumos... Piracicaba: ESALQ, p 195
- Odum EP (2012) Ecologia. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p 460
- Paião FG, Meneguim AM, Casagrande EC, Leite Junior RP (2001) Envolvimento de cigarras (Homoptera, Cicadidae) na transmissão de *Xylella fastidiosa* em cafeeiro. Fitopatol Bras, 27:67
- Paiva PEB, Silva JL, Gravena S, Yamamoto PT (1996) Cigarrinhas de xilema em pomares de laranja do estado de São Paulo. Laranja, 17:41-54
- Perioto NW, Lara RIR, Santos JCC, Silva TC (2000) Utilização de armadilhas de Moericke em ensaios de seletividade em himenópteros parasitóides. Arq Inst Biol, 67:93
- Peruzo L, Paris P, Poletto G, Ferri T, Botton M, Azevedo-Filho WS (2013) 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, Caderno de pesquisa – série Biologia, 25(3):27-39
- Poole RW (1974) An introduction to quantitative ecology. Mcgraw Hill, Tokio, p 532
- Purcell AH (1980) Almond leaf scorch leafhopper and spittlebug vectors. J Econ Entomol, 73(6):834-838
- Purcell AH (1989) Homopteran transmission of xylem-inhabiting bacteria. In: Harris KF (Ed.) Advances in Disease Vector Research. Springer, New York, 6:243-266

- Purcell AH (1994) Cigarrinhas na cultura do citros. In: Seminário Internacional de Citros, 3, Bebedouro. Anais... Campinas: Fundação Cargill, p 195-209
- Purcell AH, Saunders SR (1999) Fate of Pierce's disease strains of *Xylella fastidiosa* in common riparian plants in California. Plant Dis, 83(9):825-830
- Purcell AH, Finalay A (1979) Evidence for noncirculative transmission of Pierce's disease bacterium by sharpshooter leafhoppers. Phytopathol, 69:393-395
- R Core Team (2016) R: a Language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing
- Raju BC, Wells JM (1986) Diseases caused by fastidious xylem-limited bacteria and strategies for management. Plant Dis, 70(3):182-186
- Redak RA, Purcell AH, Lopes JRS, Blua MJ, Mizell RF, Andersen PC (2004) The biology of xylem fluid-feeding insect vectors of *Xylella fastidiosa* and their relation to disease epidemiology. Ann Rev Entomol, 49:243-270
- Ringenberg R, Lopes JRS, Botton M, Azevedo-Filho WS, Cavichioli RR (2010) Análise faunística de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura da Videira no Rio Grande do Sul. Neotrop Entomol, 39(2):187-193
- Ringenberg R., Lopes JRS, Muller C, Azevedo-Filho WS, Paranhos BAJ, Botton M (2014) Survey of potential sharpshooter and spittlebug vectors of *Xylella fastidiosa* to grapevines at the São Francisco River Valley, Brazil. Rev Bras Entomol, 58(2):212-218
- Roberto SR, Coutinho A, Lima JEO, Miranda VS, Carlos EF (1996) Transmissão de *Xylella fastidiosa* pelas cigarrinhas *Dilobopterus costalimai*, *Acrogonia terminalis* e *Oncometopia facialis* em citros. Fitopatol Bras, 21(4):517-518
- Roberto SR, Lima JEO, Coutinho A, Miranda VS, Carlos EF (1997) Avaliação de métodos de monitoramento de cigarrinhas transmissoras da clorose variegada dos citros. Rev Bras Frutic, 9(2):227-223
- Saguez J, Oliver C, Hamilton A, Lowery T, Stobbs L, Lasnier J, Galka B, Chen X, Mauffette Y, Vicent C (2014) Diversity and abundance of leafhoppers in Canadian vineyards. J Insect Sci, 14(73)
- Salibre AB (2001) Reação de plantas cítricas à bactéria *Xylella fastidiosa* em função de diferentes métodos de Inoculação. Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, p 75
- Saponari M, Boscia D, Nigro F, Martelli GP (2013) Identification of dna sequences related to *Xylella fastidiosa* in oleander, almond and olive trees exhibiting leaf scorch symptoms in Apulia (Southern Italy). J Plant Pathol, 95(3):668

- Saponari M, Loconsole G, Cornara D, Yokomi RK, De Stradis A, Boscia D, Bosco D, Martelli GP, Krugner R., Porcelli F (2014) Infectivity and transmission of *Xylella fastidiosa* by *Philaenus spumarius* (Hemiptera: Aphrophoridae) in Apulia, Italy. J Econ Entomol, 107(4):1316-1319
- Saponari, M, Boscia D, Altamura G, D'Attoma G, Cavalieri V, Zicca S, Morelli M, Tavano D, Lonconsole G, Susca L, Potere O, Savino V, Martelli GP, Palsamiro F, Dongiovanni C, Saponari A, Furmarola G, Di Carlo M, (2016) Pilot project on *Xylella fastidiosa* to reduce risk anssement uncertainties. External Scientific Report
- Scallly M, Schuenzel EL, Stouthamer R, Nunney L (2005) Multilocus sequence type system for the plant pathogen *Xylella fastidiosa* and relative contributions of recombination and point mutation to clonal diversity. App Environ Microbiol, 71(12):8491-8499
- Schaad NW, Postnikova E, Lacy G, Fatmi M, Chang C (2004) *Xylella fastidiosa* subspecies: *X. fastidiosa* subsp. *piercei*, subsp. nov., *X. fastidiosa* subsp. *Multiplex* subsp. nov., and *X. fastidiosa* subsp. *pauca* subsp. nov. Syst App Microbiol, 27:290-300
- Schuenzel EL, Scally M, Stothamer R., Nunney L (2005) A multigene phylogenetic study of clonal diversity and divergence in North American strains of the plant pathogen *Xylella fastidiosa*. App Environ Microbiol, 71(7):3832-3839
- Severin HHP (1949) Transmission of the virus of Pierce's disease by leafhoppers. Hilgardia, 19:190-202
- Severin HHP (1950) Spittler-insect vectors of Pierce's disease virus II. Life history and virus transmission. Hilgardia, 19:357-382
- Silveira Neto S, Nakano O, Bardin D, Villa Nova NA (1976) Manual de ecologia dos insetos. Agronômica Ceres, Piracicana, p 416
- Silveira Neto S, Monteiro RC, Zucchi RA, Moraes RCB (1995) Uso da análise faunística de insetos na avaliação do impacto ambiental. Sci Agric, 52(1):9-15
- Su CC, Chang C, Yang W, Hsu S, Tzeng KC, Jan F, Deng W (2012) Specific characters of 16S rRNA gene and 16S-23S rRNA internal transcribed spacer sequences of *Xylella fastidiosa* pear leaf scorch strains. Eur J Plant Pathol, 132(2):203-216
- Teramoto JRS, Bertoncini EI, Pantano AP (2010) Histórico da introdução da cultura de oliveira no Brasil. 2010. http://www.infobibos.com/Artigos/2010_4/HistoricoOliveira/index.htm Acessado 9 Jul 2015

- Tyson GE, Stojanovic BJ, Kuklinski RF, Divittorio TJ, Sullivan ML (1985) Scanning electron microscopy of Pierce's disease bacterium in petiolar xylem of grape leaves. *Phytopathol*, 75(3):264-269
- Viera Neto J, De Oliveria AF, Duarte HSS, Gonçalves ED (2008) Aspectos técnicos da cultura de oliveira. EPAMIG, Boletim Técnico, Belo Horizonte, 88:56
- Wells JM, Raju BC, Hung HY, Weisburg WG, Mandelco-Paul L, Brenner DJ (1987) *Xylella fastidiosa* gen. nov. sp. nov. : Gram-negative, xylem-limited, fastidious plant bacteria related to *Xanthomonas* spp. *Int J Syst Bacteriol Evol Microbiol*, 37(2):136-43
- Yamamoto PT, Gravena S (2000) Espécies e abundância de cigarrinhas e psilídeos (Homoptera) em pomares cítricos. *An Spc Entomol Brasil*, 29:169-176
- Yamamoto PT, Roberto SR, Pria Junior DP, Felipe MR., Miranda VS, Teixeira DC, Lopes JRS (2002) Transmissão de *Xylella fastidiosa* por cigarrinhas *Acrogonia virescens* e *Homalodisca ignorata*, (Hemiptera: Cicadellidae) em plantas cítricas. *Summa Phytopathol*, 28(2):178-181
- Young DA (1968) Taxonomic study of the Cicadellinae. Part 1, Proconiini. United States National Museum, Washington, p 287 (Bulletin, 216).
- Young DA (1977) Taxonomic study of the Cicadellinae (Homoptera: Cicadellidae). Part 2. New World Cicadelliini and genus *Cicadella*. United States National Museum Bulletin, 239(1):1-1135

APÊNDICES

APÊNDICE A. Número e percentual (%) de indivíduos de famílias de Auchenorrhyncha coletados com cartões adesivos amarelos em sete pomares de oliveira nos estados de São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG) (Jun/15-Mai/17).

Superfamília	Família	Pomares ¹							Total
		WB	SB (Entre Vilas)	SB (São José)	MF (Lago)	MF (Suíça)	MF (Atemoia)	CB	
	Aphrophoridae	-	-	3 (0,02) ²	-	-	-	3 (0,2)	6 (0,01)
Cercopoidea	Cercopidae	6 (0,2)	-	36 (0,2)	85 (1)	79 (1,0)	170 (3,0)	88 (6,0)	464 (1,0)
	Clastopteridae	99 (4,0)	38 (3,0)	982 (7,0)	1108 (13,4)	291 (5,0)	132 (2,0)	3 (0,2)	2653 (7,0)
	Aetalionidae	75 (3,0)	3 (0,2)	37 (0,3)	10 (0,2)	5 (0,9)	21 (0,3)	6 (0,4)	157 (0,4)
Membracoidea	Cicadellidae	2129 (72,0)	857 (68,0)	10134 (69,0)	5813 (70,0)	3768 (68,0)	3636 (59,0)	1088 (75,0)	27425 (68,0)
	Membracidae	637 (22,0)	365 (29,0)	3496 (29,0)	1223 (15,0)	1408 (25,0)	2179 (35,0)	264 (18,0)	9572 (24,0)
	Achilidae	-	11 (0,09)	1 (0,01)	3 (0,04)	10 (0,2)	35 (0,6)	-	60 (0,2)
	Caliscelidae	-	-	1 (0,01)	-	-	-	-	1 (0,003)
	Cixiidae	3 (0,1)	-	7 (0,1)	1 (0,01)	-	1 (0,2)	-	12 (0,03)
Fulgoroidea	Delphacidae	-	-	-	1 (0,01)	-	1 (0,2)	-	2 (0,005)
	Dictyopharidae	2 (0,07)	-	-	3 (0,04)	-	1 (0,2)	-	6 (0,01)
	Issidae	-	-	-	-	1 (0,02)	-	-	1 (0,003)
	Total	2951	1264	14674	8247	5564	6172	1452	40324

¹Municípios (e fazendas) dos pomares. WB: Wenceslau Braz (MG); SB: São Bento do Sapucaí (SP); MF: Maria da Fé (MG); CB: Cabreúva (SP)

²Numero entre parêntesis representa o percentual de indivíduos em relação ao total coletado.

APÊNDICE B. Número e percentual (%) de indivíduos de subfamílias de Cicadellidae coletados com cartões adesivos amarelos em sete pomares de oliveira nos estados de São Paulo e Minas Gerais (Jun/15-Mai/17).

Subfamília	Pomares ¹							Totais
	WB	SB (Entre Vilas)	SB (São José)	MF (Lago)	MF (Suíça)	MF (Atemoia)	CB	
Agallinae	525 (18,0) ²	674 (53,0)	5118 (35,0)	2161 (26,0)	1224 (22,0)	954 (16,0)	13 (1,0)	10669 (27,0)
Cicadellinae	908 (31,0)	109 (9,0)	3897 (27,0)	2973 (36,0)	1809 (33,0)	1699 (28,0)	353 (24)	11748 (29,0)
Daltocephalinae	408 (14,0)	25 (2,0)	425 (3,0)	237 (3,0)	252 (5,0)	443 (7,0)	123 (9,0)	1913 (5,0)
Iassinae	245 (8,0)	47 (4,0)	591 (4,0)	296 (4,0)	352 (6,0)	438 (8,0)	469 (32,0)	2438 (6,0)
Ledrinae	-	-	2 (0,01)	7 (0,1)	5 (0,1)	8 (0,1)	-	22 (0,05)
Necoelidiinae	9 (0,3)	-	16 (0,1)	11 (0,13)	12 (0,2)	21 (0,3)	4 (0,3)	73 (0,2)
Nirvaninae	-	-	1 (0,01)	2 (0,02)	2 (0,04)	1 (0,02)	-	6 (0,02)
Typhlocybinae	34 (1,0)	2 (0,2)	74 (0,5)	132 (2,0)	110 (2,0)	66 (1,0)	126 (8,7)	544 (1,0)
Xestocephalinae	-	-	10 (0,07)	1 (0,01)	2 (0,04)	3 (0,05)	-	16 (0,04)
Total	2129	857	10134	5820	3768	3633	1088	27429

¹Municípios (e fazendas) dos pomares. WB: Wenceslau Braz (MG); SB: São Bento do Sapucaí (SP); MF: Maria da Fé (MG); CB: Cabreúva (SP)

²Número entre parêntesis representa o percentual de indivíduos em relação ao total coletado.

APÊNDICE C. Número de indivíduos (NI), percentual em relação ao total coletado (%), número de coletas em que foram observados (NC) e índices faunísticos de espécies de cigarrinhas em amostragens com cartões adesivos amarelos em pomar de oliveira de Wenceslau Braz (MG), no período de junho de 2015 a maio de 2017.

Táxons	NI	NC	%	(Continua)			
				Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Cicadomorpha							
Cercopoidea							
Cercopidae							
<i>Sphenorhina rubra</i>	6	4	0,2	D	r	PF	Z
Clastopteridae							
* <i>Clastoptera</i> sp. 1	96	29	3,3	D	ma	MF	W
<i>Clastoptera</i> sp. 3	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Clastoptera</i> sp. 5	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
Membracoidea							
Aetalionidae							
* <i>Aetalion</i> sp. 1	75	8	2,5	D	ma	MF	W
Cicadellidae							
Agallinae							
<i>Agallia</i> sp. 1	14	7	0,5	D	c	F	W
* <i>Agallia</i> sp. 2	494	30	16,7	D	ma	MF	W
<i>Agalliana sticticollis</i>	13	9	0,44	D	c	F	W
<i>Agallinae</i> sp. 9	4	3	0,13	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Amblyscartidia elegantissima</i>	19	10	0,64	D	c	F	W
<i>Amblyscartidia pardaliota</i>	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Bucephalogonia xanthophis</i>	10	8	0,34	D	d	PF	W
<i>Caragonalia tarsalis</i>	3	3	0,10	ND	r	PF	Z
<i>Caragonalia</i> sp. 2	2	2	0,08	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 13	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 19	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 24	6	2	0,20	D	r	PF	Z
Cicadellini sp. 31	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 33	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 34	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 35	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 42	4	2	0,13	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 62	3	1	0,10	ND	r	PF	Z
<i>Diedrocephala bimaculata</i>	13	11	0,44	D	c	F	W
<i>Diedrocephala</i> sp. 3	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Dilobopterus</i> sp.1	20	2	0,68	D	c	F	Z
<i>Dilobopterus</i> sp. 2	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Erythrogonia dorsalis</i>	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Erythrogonia hertha</i>	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Erythrogonia phoenicia</i>	3	3	0,10	ND	r	PF	Z
<i>Hansumba</i> sp. 1	41	6	1,39	D	ma	MF	Y
<i>Hansumba</i> sp. 2	23	1	0,78	D	c	F	Z
<i>Juliaca</i> sp. 1	2	1	0,07	ND	r	PF	Z
* <i>Macugonalia cavifrons</i>	122	27	4,13	D	ma	MF	W
<i>Macugonalia dallasi</i>	2	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Macugonalia geographica</i>	26	11	0,88	D	c	F	W

(continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>Macugonalia tribunicia</i>	24	8	0,81	D	c	F	W
<i>Malomela</i> sp. 1	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Malomela</i> sp. 2	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Oragua triplehorni</i>	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
* <i>Paratubana luteomaculata</i>	124	16	4,20	D	ma	MF	W
<i>Plesiommata mollicella</i>	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
* <i>Scopogonalia</i> sp. 1	65	26	2,20	D	ma	MF	W
* <i>Scopogonalia</i> sp. 2	242	17	8,20	D	ma	MF	W
* <i>Scoposcartula tobiassi</i>	56	8	1,90	D	ma	MF	W
<i>Sibovia sagata</i>	13	6	0,44	D	c	F	Y
<i>Sonesimia grossa</i>	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
* <i>Subrasaca bimaculata</i>	36	18	1,22	D	ma	MF	W
<i>Syncharina punctatissima</i>	21	7	0,71	D	c	F	W
<i>Versigonalia</i> sp. 1	5	2	0,17	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Aulacizes obsoleta</i>	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Aulacizes</i> sp. 4	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Proconiini sp. 1	2	1	0,08	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae							
<i>Bahita spiniventris</i>	14	7	0,47	D	c	F	W
* <i>Balclutha hebe</i>	41	13	1,39	D	ma	MF	W
<i>Capididonus</i> sp. 1	21	11	0,71	D	c	F	W
*Deltocephalinae sp. 1	44	14	1,49	D	ma	MF	W
Deltocephalinae sp. 3	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
*Deltocephalinae sp. 6	65	12	2,20	D	ma	MF	W
Deltocephalinae sp. 10	2	1	0,07	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 11	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 13	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 16	4	4	0,13	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 22	5	2	0,17	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 32	99	16	3,35	D	ma	MF	Z
Deltocephalinae sp. 39	6	1	0,20	D	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 40	2	1	0,07	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 46	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 50	16	4	0,54	D	c	F	Z
<i>Haldorus sexpunctatus</i>	8	5	0,27	D	r	PF	Y
<i>Linnatanus</i> sp. 1	23	6	0,78	D	c	F	Y
<i>Magnentius</i> sp. 1	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
* <i>Osbornellus</i> sp.1	42	17	1,42	D	ma	MF	W
<i>Planicephalus flavicosta</i>	3	2	0,10	ND	r	PF	Z
<i>Scaphytopius lineatus</i>	6	5	0,20	D	r	PF	Y
<i>Stricellus</i> sp. 5	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Stricellus</i> sp. 6	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Iassinae, Gyponini							
* <i>Gypona</i> sp. 3	43	13	1,46	D	ma	MF	W
<i>Gypona</i> sp. 4	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
* <i>Gypona</i> sp. 11	97	16	3,29	D	ma	MF	W
Gyponini sp. 3	2	1	0,07	ND	r	PF	Z
Gyponini sp. 4	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Gyponini sp. 5	1	1	0,03	ND	r	PF	Z

(Continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Gyponini sp. 8	6	3	0,20	D	r	PF	Z
<i>Polana chelata</i>	7	6	0,24	D	r	PF	Y
<i>Polana</i> sp. 1	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
* <i>Reticana lineata</i>	59	24	2,00	D	ma	MF	W
<i>Sordana plácida</i>	6	4	0,20	D	r	PF	Z
<i>Sordana sórdida</i>	7	5	0,24	D	r	PF	Y
Iassinae, Hyalojassini							
Hyalojassini sp. 1	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 2	7	4	0,24	D	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 4	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 5	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 10	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 11	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Neocoelidiinae							
Neocoelidiinae sp. 1	5	2	0,17	ND	r	PF	Z
Neocoelidiinae sp. 3	4	4	0,13	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae							
<i>Empoasca</i> sp. 1	26	12	0,88	D	c	F	W
Typhlocybinae sp. 2	5	2	0,17	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae sp. 3	2	1	0,07	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae sp. 4	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Membracidae							
<i>Aconophora</i> sp. 1	3	2	0,10	ND	r	PF	Z
<i>Aconophora</i> sp. 2	16	12	0,54	D	c	F	W
<i>Aconophora</i> sp. 4	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 1	3	2	0,10	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 3	14	11	0,47	D	c	F	W
<i>Acutalis</i> sp. 4	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 9	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Amastria</i> sp. 2	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Bocydium globulare</i>	4	4	0,13	ND	r	PF	Z
<i>Bolbonota</i> sp. 1	17	12	0,58	D	r	F	W
<i>Ceresa</i> sp. 1	15	9	0,51	D	c	F	W
<i>Ceresa</i> sp. 3	13	9	0,44	D	c	F	W
<i>Ceresa uruguayensis</i>	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
* <i>Cyphonia</i> sp. 1	55	21	1,86	D	ma	MF	W
<i>Enchenopa</i> sp. 1	4	4	0,13	ND	r	PF	Z
<i>Enchophyllum simulans</i>	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
* <i>Entylia</i> sp. 1	321	29	10,88	D	ma	MF	W
<i>Entylia</i> sp. 2	16	9	0,54	D	c	F	W
<i>Hygris</i> sp. 1	4	3	0,13	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 1	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 6	9	6	0,30	D	d	PF	Y
Membracidae sp. 7	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 13	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 15	6	2	0,20	D	r	PF	Z
Membracidae sp. 19	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 1	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 2	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 3	1	1	0,03	ND	r	PF	Z

(Conclusão)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>Similiorachis</i> sp. 2	2	2	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 3	19	9	0,64	D	c	F	W
* <i>Tolania</i> sp. 1	101	12	3,42	D	ma	MF	W
Fulgoromorpha							
Fulgoroidea							
Cixiidae							
Cixiidae sp. 1	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cixiidae sp. 2	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cixiidae sp. 6	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Dictyopharidae							
Dictyopharidae sp. 1	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Dictyopharidae sp. 2	1	1	0,03	ND	r	PF	Z
Total	2951	36	100				

¹Dominância: (D) dominante, (ND) não dominante;²Abundância: (r) rara, (d) dispersa, (c) comum, (ma) muito abundante;³Frequência: (PF) pouco frequente, (F) frequente, (MF) muito frequente;⁴Constância: (W) constante, (Y) acessória, (Z) accidental.

*Espécies predominantes.

APÊNDICE D. Número de indivíduos (NI), porcentual em relação ao coletado (%), número de coletas em que foram observados (NC) e índices faunísticos de espécies de cigarrinhas em amostragens com cartões adesivos amarelos, em pomar de oliveira de São Bento do Sapucaí (Entre Vilas) (SP), no período de setembro de 2015 a abril de 2016.

Táxons	NI	NC	%	(Continua)			
				Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Cicadomorpha							
Cercopoidea							
Clastopteridae							
* <i>Clastoptera</i> sp. 1	38	10	3,01	D	Ma	MF	W
Membracoidea							
Aetalionidae							
<i>Aetalion</i> sp. 1	3	1	0,23	ND	r	PF	Z
Cicadellidae							
Agallinae							
* <i>Agallia</i> sp. 2	661	11	52,3	SD	sa	SF	W
<i>Agalliana sticticollis</i>	13	5	1,03	D	ma	MF	Y
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Amblyscartidia elegantissima</i>	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Bucephalogonia xanthophis</i>	19	3	1,50	D	ma	MF	Y
Cicadellini sp. 13	2	2	0,16	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 36	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 37	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Diedrocephala</i> sp. 3	2	3	0,16	ND	r	PF	Y
* <i>Hansumba</i> sp. 1	28	7	2,21	D	ma	MF	W
<i>Hortensia similis</i>	2	2	0,16	ND	r	PF	Z
* <i>Macugonalia cavifrons</i>	18	6	1,42	D	ma	MF	W
<i>Oragua triplehorni</i>	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
* <i>Scopogonalia</i> sp. 1	13	5	1,03	D	ma	MF	Y
<i>Scopogonalia</i> sp. 2	5	3	0,39	ND	d	PF	Y
<i>Scoposcartula tobiasi</i>	3	1	0,24	ND	r	PF	Z
<i>Subrasaca bimaculata</i>	2	2	0,16	ND	r	PF	Z
<i>Sibovia sagata</i>	5	4	0,39	ND	d	PF	Z
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Acrogonia virescens</i>	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Aulacizes obsoleta</i>	4	2	0,32	ND	r	PF	Z
<i>Oncometopia facialis</i>	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae							
<i>Balclutha hebe</i>	6	3	0,47	D	c	F	Y
Deltocephalinae sp. 1	3	2	0,24	ND	r	PF	Z
*Deltocephalinae sp. 16	11	6	0,87	D	ma	MF	W
Deltocephalinae sp. 28	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Osbornellus</i> sp.1	4	3	0,32	ND	r	PF	Y
Iassinae, Gyponini							
<i>Gypona</i> sp. 3	3	2	0,24	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 11	3	3	0,24	ND	r	PF	Y
* <i>Reticana lineata</i>	32	11	2,53	D	ma	MF	W
<i>Sordana plácida</i>	7	5	0,55	D	c	F	Y

(Conclusão)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>Sordana sórdida</i>	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
Iassinae, Hyalojassini							
Hyalojassini sp. 2	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae							
<i>Empoasca</i> sp. 1	2	2	0,16	ND	r	PF	Z
Membracidae							
<i>Aconophora</i> sp. 1	1	1	0,08	ND	r	PF	Z
* <i>Aconophora</i> sp. 2	11	8	0,87	D	ma	MF	W
<i>Aconophora</i> sp. 5	2	1	0,16	ND	r	PF	Z
* <i>Acutalis</i> sp. 1	15	8	1,19	D	ma	MF	W
<i>Acutalis</i> sp. 3	7	3	0,55	D	c	F	Y
<i>Bolbonota</i> sp. 1	10	6	0,79	D	c	F	W
* <i>Ceresa</i> sp. 1	17	9	1,34	D	ma	MF	W
<i>Ceresa</i> sp. 3	8	6	0,63	D	c	F	W
<i>Cyphonia</i> sp. 1	13	5	1,03	D	ma	MF	Y
* <i>Entylia</i> sp. 1	229	11	18,1	SD	sa	SF	W
<i>Entylia</i> sp. 2	4	4	0,32	ND	r	PF	Z
*Membracidae sp. 6	21	10	1,66	D	ma	MF	W
Membracidae sp. 7	5	3	0,39	ND	d	PF	Y
<i>Similiorachis</i> sp. 2	3	2	0,24	ND	r	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 3	4	4	0,32	ND	r	PF	Y
<i>Tolania</i> sp. 1	15	4	1,19	D	ma	MF	Y
Fulgoromorpha							
Fulgoroidea							
Achilidae							
Achilidae sp. 3	11	3	0,87	D	ma	MF	Y
Total	1264	11	100				

¹Dominância: (D) dominante, (ND) não dominante;²Abundância: (r) rara, (d) dispersa, (c) comum, (ma) muito abundante;³Frequência: (PF) pouco frequente, (F) frequente, (MF) muito frequente;⁴Constância: (W) constante, (Y) acessória, (Z) acidental.

*Espécies predominantes.

APÊNDICE E. Número de indivíduos (NI), porcentual em relação ao coletato (%), número de coletas em que foram observados (NC) e índices faunísticos de espécies de cigarrinhas em amostragens com cartões adesivos amarelos, em pomar de oliveira de São Bento do Sapucaí (São José) (SP), no período de junho de 2015 a maio de 2017.

Táxons	NI	NC	%	(Continua) Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Cicadomorpha							
Cercopoidea							
Aphrophoridae							
Aphrophoridae sp. 1	3	2	0,02	ND	d	PF	Z
Cercopidae							
<i>Sphenorhina rubra</i>	36	12	0,24	D	c	F	W
Clastopteridae							
* <i>Clastoptera</i> sp. 1	948	44	2,99	D	ma	MF	W
<i>Clastoptera</i> sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Clastoptera</i> sp. 3	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Clastoptera</i> sp. 4	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Membracoidea							
Aetalionidae							
<i>Aetalion</i> sp. 1	37	19	0,25	D	c	F	W
Cicadellidae							
Agallinae							
* <i>Agallia</i> sp. 1	303	21	2,06	D	ma	MF	W
* <i>Agallia</i> sp. 2	4752	41	32,4	D	ma	MF	W
<i>Agalliana sticticollis</i>	35	15	0,24	D	c	F	W
Agallinae sp. 1	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
Agallinae sp. 4	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Agallinae sp. 6	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Agallinae sp. 8	4	2	0,03	ND	d	PF	Z
Agallinae sp. 10	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Agallinae sp. 11	18	1	0,12	D	d	PF	Z
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Amblyscartidia elegantissima</i>	102	25	0,69	D	c	F	W
* <i>Amblyscartidia pardaliota</i>	211	32	1,44	D	ma	MF	W
<i>Amblyscartidia</i> sp. 1	4	2	0,03	ND	d	PF	Z
* <i>Bucephalogonia xanthophis</i>	182	32	1,24	D	ma	MF	W
<i>Caragonalia tarsalis</i>	4	4	0,03	ND	d	PF	Z
<i>Cardioscarta albigutta</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Cardioscartidia</i> sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 4	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Cicadellini sp. 8	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 9	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 10	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 11	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 13	4	2	0,03	ND	d	PF	Z
Cicadellini sp. 15	1	1	0,01	ND	r	PF	Z

(Continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Cicadellini sp. 24	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 33	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 42	7	4	0,05	D	d	PF	Z
Cicadellini sp. 48	3	3	0,02	ND	d	PF	Z
Cicadellini sp. 55	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 59	2	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 60	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Cicadellini sp. 61	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Cicadellini sp. 65	4	1	0,03	ND	d	PF	Z
<i>Diedrocephala bimaculata</i>	124	44	0,84	D	c	F	W
<i>Diedrocephala</i> sp. 3	7	4	0,05	D	d	PF	Z
<i>Dilobopterus dispar</i>	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Erythrogonia hertha</i>	3	3	0,02	ND	d	PF	Z
<i>Erythrogonia phoenicia</i>	31	16	0,21	D	c	F	W
<i>Erythrogonia separata</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Ferrariana trivitatta</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Fingeriana dúbia</i>	4	3	0,03	ND	d	PF	Z
<i>Hansumba</i> sp. 1	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Hortensia similis</i>	4	3	0,03	ND	d	PF	Z
<i>Juliaca chapini</i>	7	7	0,05	D	d	PF	Y
<i>Juliaca</i> sp. 1	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Lebaja</i> sp. 1	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
* <i>Macugonalia cavifrons</i>	1394	45	9,50	D	ma	MF	W
<i>Macugonalia dallasi</i>	5	3	0,03	ND	d	PF	Z
<i>Macugonalia geographica</i>	56	14	0,38	D	c	F	W
<i>Macugonalia leucomelas</i>	40	11	0,27	D	c	F	W
<i>Macugonalia tribunicia</i>	5	5	0,03	ND	d	PF	Z
* <i>Paratubana luteomaculata</i>	304	16	2,07	D	ma	MF	W
* <i>Scopogonalia</i> sp. 1	776	41	5,29	D	ma	MF	Z
<i>Scopogonalia</i> sp. 2	3	3	0,02	ND	d	PF	Z
* <i>Sibovia sagata</i>	182	31	1,24	D	ma	MF	W
<i>Sonesimia grossa</i>	13	9	0,09	D	d	PF	Y
* <i>Subrasaca bimaculata</i>	215	32	1,46	D	ma	MF	Z
<i>Syncharina punctatissima</i>	5	3	0,03	ND	d	PF	Z
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Acrogonia citrina</i>	23	7	0,16	D	c	F	Y
<i>Aulacizes</i> sp. 3	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Delsevana</i> sp. 1	6	3	0,04	D	d	PF	Z
<i>Oncometopia facialis</i>	104	30	0,71	D	c	F	W
<i>Oncometopia</i> sp. 1	32	11	0,22	D	c	F	W
Proconiini sp. 1	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Pseudometopia amblardi</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae							
<i>Bahita spiniventris</i>	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Balclutha hebe</i>	63	13	0,43	D	c	F	W
<i>Capididonus</i> sp. 1	7	3	0,48	D	d	PF	Z
Deltocephalinae sp. 1	47	14	0,32	D	c	F	W

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Nirvaninae sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae							
* <i>Empoasca</i> sp. 1	65	17	0,44	D	c	F	W
<i>Protalebrella brasiliensis</i>	3	3	0,02	ND	d	PF	Z
Typhlocybinae sp. 2	6	2	0,04	D	d	PF	Z
Xestocephalinae							
<i>Xestocephalus</i> sp. 1	10	3	0,07	D	d	PF	Z
Membracidae							
<i>Aconophora</i> sp. 1	22	9	0,15	D	c	F	Y
<i>Aconophora</i> sp. 2	112	31	0,76	D	c	F	W
<i>Aconophora</i> sp. 3	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Aconophora</i> sp. 7	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 1	9	7	0,06	D	d	PF	Y
<i>Acutalis</i> sp. 3	77	23	0,52	D	c	F	W
<i>Acutalis</i> sp. 4	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 5	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 6	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Amastris</i> sp. 2	23	15	0,16	D	c	F	W
<i>Bocydium globulare</i>	9	4	0,06	D	d	PF	Z
<i>Bolbonota</i> sp. 1	148	34	1,01	D	a	MF	W
<i>Ceresa</i> sp. 1	16	13	0,11	D	d	PF	W
<i>Ceresa</i> sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Ceresa</i> sp. 3	16	12	0,11	D	d	PF	W
<i>Ceresa</i> sp. 5	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Ceresa uruguayensis</i>	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Cyphonia clavata</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
* <i>Cyphonia</i> sp. 1	439	40	2,99	D	ma	MF	W
<i>Enchenopa</i> sp. 1	39	21	0,26	D	c	F	W
<i>Enchophyllum simulans</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Enchophyllum</i> sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
* <i>Entylia</i> sp. 1	2341	41	15,9	D	ma	MF	W
<i>Entylia</i> sp. 2	19	10	0,13	D	d	PF	W
<i>Gelastogonia erythropus</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Hygris</i> sp. 1	5	5	0,03	ND	d	PF	Z
Membracidae sp. 1	4	4	0,03	ND	d	PF	Z
Membracidae sp. 2	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Membracidae sp. 3	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 4	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Membracidae sp. 6	34	17	0,23	D	c	F	W
Membracidae sp. 7	5	3	0,03	ND	d	PF	Z
Membracidae sp. 8	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae							
Membracidae sp. 10	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 11	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 12	2	1	0,01	ND	d	PF	Z
Membracidae sp. 16	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 17	1	1	0,01	ND	r	PF	Z

Táxons	NI	NC	%	(Conclusão)			
				Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Membracidae sp. 19	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Membracidae sp. 21	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 22	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Metcalfiella pertura</i>	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 1	50	22	0,34	D	c	F	W
<i>Notocera</i> sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 3	3	3	0,02	ND	d	PF	Z
<i>Oeda informis</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 2	60	29	0,41	D	c	F	W
<i>Similiorachis</i> sp. 3	10	8	0,07	D	d	PF	Y
<i>Similiorachis</i> sp. 4	6	2	0,04	D	d	PF	Z
<i>Tolania</i> sp. 1	14	9	0,09	D	d	PF	Y
Fulgoromorpha							
Fulgoroidea							
Achilidae							
Achilidae sp.1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Caliscelidae							
Caliscelidae sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cixiidae							
Cixiidae sp. 1	2	2	0,01	ND	d	PF	Z
Cixiidae sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cixiidae sp. 4	3	3	0,02	ND	d	PF	Z
Cixiidae sp. 5	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Total	14674	35	100				

¹Dominância: (D) dominante, (ND) não dominante;

²Abundância: (r) rara, (d) dispersa, (c) comum, (ma) muito abundante;

³Frequência: (PF) pouco frequente, (F) frequente, (MF) muito frequente;

⁴Constância: (W) constante, (Y) acessória, (Z) acidental.

*Espécies predominantes.

APÊNDICE F. Número de indivíduos (NI), porcentual em relação ao coletado (%), número de coletas em que foram observados (NC) e índices faunísticos de espécies de cigarrinhas em amostragens com cartões adesivos amarelos, em pomar de oliveira de Maria da Fé (área do lago) (MG), no período de junho de 2015 a abril de 2017.

Táxons	NI	NC	%	(Continua) Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Cicadomorpha							
Cercopoidea							
Cercopidae							
<i>Sphenorhina rubra</i>	85	10	1,03	D	c	F	W
Clastopteridae							
* <i>Clastoptera</i> sp. 1	1108	37	13,43	D	ma	MF	W
Membracoidea							
Aetalionidae							
<i>Aetalion</i> sp. 1	10	10	0,12	D	r	PF	W
Cicadellidae							
Agallinae							
* <i>Agallia</i> sp. 1	239	12	2,90	D	ma	MF	W
<i>Agallia</i> sp.2	1856	8	22,50	D	ma	MF	Y
<i>Agalliana sticticollis</i>	59	15	0,71	D	c	F	W
<i>Agallinae</i> sp. 1	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 3	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 5	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 7	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 11	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Amblyscartidia elegantissima</i>	6	3	0,07	D	r	PF	Z
<i>Amblyscartidia pardaliota</i>	58	17	0,70	D	c	F	W
<i>Amblyscartidia</i> sp. 1	4	3	0,05	ND	r	PF	Z
* <i>Bucephalogonia xanthophis</i>	153	20	1,85	D	ma	MF	W
<i>Caragonalia carminata</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Caragonalia</i> sp.1	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Caragonalia tarsalis</i>	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 19	5	5	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 21	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 23	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 40	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 24	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 42	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 62	2	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Diedrocephala bimaculata</i>	83	27	1,00	D	c	F	W
<i>Diedrocephala</i> sp. 2	4	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Dilobopterus dispar</i>	19	10	0,23	D	d	PF	W
<i>Erythrogonia dorsalis</i>	80	16	0,97	D	c	F	W
<i>Erythrogonia hertha</i>	44	15	0,53	D	c	F	W

(Continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>*Erythrogonia phoenica</i>	552	31	6,69	D	ma	MF	W
<i>Ferrariana trivitatta</i>	11	5	0,13	D	r	PF	Z
<i>Fonsecaiulus sanguineovittata</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Hortensia similis</i>	14	6	0,17	D	d	PF	Y
<i>Juliaca chapini</i>	10	9	0,12	D	r	PF	W
<i>*Macugonalia cavifrons</i>	532	37	6,45	D	ma	MF	W
<i>Macugonalia dallasi</i>	7	5	0,08	D	r	PF	Z
<i>Macugonalia geographica</i>	17	7	0,21	D	d	PF	Y
<i>Macugonalia leucomelas</i>	87	18	1,05	D	c	F	W
<i>*Scopogonalia</i> sp. 1	1035	35	12,55	D	ma	MF	W
<i>Sibovia sagata</i>	85	22	1,03	D	c	F	W
<i>Sonesimia grossa</i>	18	10	0,22	D	d	PF	W
<i>Subrasaca bimaculata</i>	5	4	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Syncharina punctatissima</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Acrogonia citrina</i>	10	6	0,12	D	r	PF	Y
<i>Acrogonia viresnces</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Delsevana</i> sp. 1	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Delsevana</i> sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>*Oncometopia facialis</i>	113	25	1,37	D	ma	MF	W
<i>Oncometopia</i> sp. 1	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae							
<i>Balclutha hebe</i>	62	11	0,75	D	c	F	W
<i>Capididonus</i> sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 1	22	6	0,27	D	d	PF	Y
<i>Deltocephalinae</i> sp. 3	3	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 7	3	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 9	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 16	16	10	0,19	D	d	PF	W
<i>Deltocephalinae</i> sp. 21	3	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 22	3	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 34	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 40	9	7	0,11	D	r	PF	Y
<i>Haldorus sexpunctatus</i>	29	5	0,35	D	c	F	Z
<i>Linnatanus</i> sp. 1	41	10	0,50	D	c	F	W
<i>Osbornellus</i> sp.1	25	18	0,30	D	c	F	W
<i>Planicephalus flavicosta</i>	13	3	0,16	D	d	PF	Z
<i>Scaphytopius lineatus</i>	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Stricellus</i> sp.3	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Iassinae, Gyponini							
<i>Curtara samera</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Gypona acuta</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 3	68	17	0,82	D	c	F	W
<i>Gypona</i> sp. 4	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 11	17	5	0,21	D	d	PF	Z
<i>Gyponini</i> sp. 9	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Polana chelata</i>	4	3	0,05	ND	r	PF	Z

(Continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>Polana</i> sp. 2	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Polana</i> sp. 3	6	5	0,07	D	r	PF	Z
<i>Polana</i> sp. 4	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
* <i>Reticana lineata</i>	124	25	1,50	D	ma	MF	W
<i>Sordana placida</i>	15	8	0,18	D	d	PF	Y
<i>Sordana sordida</i>	27	12	0,33	D	c	F	W
Iassinae, Hyalojassini							
Hyalojassini sp. 1	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 2	18	9	0,22	D	d	PF	W
Ledrinae							
<i>Xerophloea</i> sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Xerophloea</i> sp. 2	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Xerophloea</i> sp. 3	3	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Xerophloea</i> sp. 4	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Neocoelidinae							
<i>Neocoelidia crenulata</i>	5	4	0,06	ND	r	PF	Z
Neocoelidinae sp. 1	5	5	0,06	ND	r	PF	Z
Neocoelidinae sp. 3	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Nirvaninae							
Nirvaninae sp. 1	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae							
* <i>Empoasca</i> sp. 1	124	22	1,50	D	ma	MF	W
<i>Protalebrella brasiliensis</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae sp. 4	5	3	0,06	ND	r	PF	Z
Typhlocybinae sp. 7	2	1	0,02	ND	r	PF	Z
Xestocephalinae							
<i>Xestocephalinae</i> sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae							
<i>Aconophora</i> sp. 1	5	4	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Aconophora</i> sp. 2	13	11	0,16	D	d	PF	W
<i>Aconophora</i> sp. 3	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 1	8	6	0,10	D	r	PF	Y
<i>Acutalis</i> sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 3	21	13	0,25	D	d	PF	W
<i>Amastris</i> sp. 2	3	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Bocydium globulare</i>	29	5	0,35	D	c	F	Z
* <i>Bolbonota</i> sp. 1	142	24	1,72	D	ma	MF	W
<i>Ceresa</i> sp. 1	19	10	0,23	D	d	PF	W
<i>Ceresa</i> sp. 3	44	14	0,53	D	c	F	W
<i>Ceresa</i> sp. 5	2	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Cyphonia clavata</i>	2	1	0,02	ND	r	PF	Z
* <i>Cyphonia</i> sp. 1	275	33	3,33	D	ma	MF	W
<i>Enchenopa</i> sp. 1	54	23	0,65	D	c	F	W
* <i>Entylia</i> sp. 1	504	33	6,11	D	ma	MF	W
<i>Entylia</i> sp. 2	4	1	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Gelastogonia erythropus</i>	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
<i>Hygris</i> sp. 1	5	5	0,06	ND	r	PF	Z

(Continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Membracidae sp. 1	38	14	0,46	D	c	F	W
Membracidae sp. 2	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 3	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 4	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 6	2	3	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 15	4	3	0,05	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 16	3	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Metcalfiella pertura</i>	2	2	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 1	8	7	0,10	D	r	PF	Y
<i>Oeda Informis</i>	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 2	16	12	0,19	D	d	PF	W
<i>Similiorachis</i> sp. 3	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 4	3	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Tolania</i> sp. 1	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
Fulgoromorpha							
Fulgoroidea							
Achilidae							
Achilidae sp.1	3	2	0,04	ND	r	PF	Z
Cixiidae							
Cixiidae sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Delphacidae							
Delphacidae sp. 1	1	1	0,01	ND	r	PF	Z
Dictyopharidae							
Dictyopharidae sp. 1	3	3	0,04	ND	r	PF	Z
Total	8247	39	100				

¹Dominância: (D) dominante, (ND) não dominante;²Abundância: (r) rara, (d) dispersa, (c) comum, (ma) muito abundante;³Frequência: (PF) pouco frequente, (F) frequente, (MF) muito frequente;⁴Constância: (W) constante, (Y) acessória, (Z) accidental.

*Espécies predominantes.

APÊNDICE G. Número de indivíduos (NI), porcentual em relação ao coletado (%), número de coletas em que foram observados (NC) e índices faunísticos de espécies de cigarrinhas em amostragens com cartões adesivos amarelos, em pomar de oliveira de Maria da Fé (MG) (área da suíça), no período de junho de 2015 a março de 2017.

Táxons	NI	NC	%	(Continua)			
				Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Cicadomorpha							
Cercopoidea							
Cercopidae							
* <i>Sphenorhina rubra</i>	79	8	1,42	D	ma	MF	W
Clastopteridae							
* <i>Clastoptera</i> sp. 1	284	35	5,10	D	ma	MF	W
<i>Clastoptera</i> sp. 4	7	3	0,13	D	r	PF	Z
Membracoidea							
Aetalionidae							
<i>Aetalion</i> sp. 1	5	5	0,09	ND	r	PF	Y
Cicadellidae							
Agallinae							
* <i>Agallia</i> sp. 1	78	13	1,40	D	ma	MF	W
* <i>Agallia</i> sp. 2	1126	37	20,23	D	ma	MF	W
<i>Agalliana sticticollis</i>	12	11	0,22	D	d	PF	W
<i>Agallinae</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 2	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 4	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 5	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Agallinae</i> sp. 11	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Amblyscartidia elegantissima</i>	4	4	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Amblyscartidia pardaliota</i>	31	18	0,56	D	c	F	W
<i>Amblyscartidia</i> sp. 1	25	8	0,45	D	c	F	W
<i>Bucephalogonia xanthophis</i>	36	12	0,65	D	c	F	W
<i>Caragonalia tarsalis</i>	5	4	0,09	ND	r	PF	Z
<i>Caragonalia carminata</i>	5	3	0,09	ND	r	PF	Z
<i>Cardioscarta albigutta</i>	4	3	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 19	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 20	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 21	3	1	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 22	3	1	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 33	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 38	2	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 42	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 43	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Cicadellini</i> sp. 61	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
* <i>Diedrocephala bimaculata</i>	65	23	1,17	D	ma	MF	W
<i>Diedrocephala</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Diedrocephala</i> sp. 2	6	3	0,11	D	r	PF	Z
<i>Diedrocephala</i> sp. 4	1	1	0,02	ND	r	PF	Z

Táxons	NI	NC	%	(Continua)			
				Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>*Dilobopterus dispar</i>	163	17	2,93	D	ma	MF	W
<i>Dilobopterus costalimai</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>*Erythrogonia dorsalis</i>	162	25	2,91	D	ma	MF	W
<i>Erythrogonia hertha</i>	24	13	0,43	D	c	F	W
<i>*Erythrogonia phoenica</i>	183	30	3,29	D	ma	MF	W
<i>Fingeriana dubia</i>	4	2	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Fonsecaiulus sanguineovittata</i>	2	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Hortensia similis</i>	16	7	0,29	D	d	PF	Y
<i>Juliaca chapini</i>	7	4	0,13	D	r	PF	Z
<i>*Macugonalia cavifrons</i>	340	37	6,11	D	ma	MF	W
<i>Macugonalia dallasi</i>	4	4	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Macugonalia leucomelas</i>	30	14	0,54	D	c	F	W
<i>Macugonalia geographica</i>	20	5	0,36	D	c	F	Y
<i>Macugonalia tribunicia</i>	3	1	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Oragua triplehorni</i>	3	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Paratubana luteomaculata</i>	4	4	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Paviloma victima</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>*Scopogonalia sp. 1</i>	410	33	7,37	D	ma	MF	W
<i>Scoposcartula tobiassi</i>	3	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Sibovia sagata</i>	37	15	0,66	D	c	F	W
<i>Sonesimia grossa</i>	36	10	0,64	D	c	F	W
<i>Syncharina punctatissima</i>	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Acrogonia citrina</i>	39	10	0,70	D	c	F	W
<i>Acrogonia virescens</i>	2	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Aulacizes obsoleta</i>	2	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Aulacizes sp. 1</i>	5	4	0,09	ND	r	PF	Z
<i>Aulacizes sp. 2</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deselvana sp. 1</i>	7	5	0,13	D	r	PF	Y
<i>Deselvana sp. 2</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>*Oncometopia facialis</i>	86	25	1,55	D	ma	MF	W
<i>Oncometopia sp. 1</i>	3	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Phera carbonaria</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Proconiini sp. 3</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Stictoscarta sulcicollis</i>	6	4	0,11	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae							
<i>Bahita spiniventris</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>*Balclutha hebe</i>	108	14	1,94	D	ma	MF	W
<i>Capididonus sp. 1</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae sp. 1</i>	4	4	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae sp. 3</i>	25	3	0,45	D	c	F	Z
<i>Deltocephalinae sp. 4</i>	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae sp. 16</i>	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae sp. 20</i>	2	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae sp. 22</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae sp. 35</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae sp. 40</i>	3	3	0,05	ND	r	PF	Z

Táxons	NI	NC	%	(Conclusão)			
				Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>Xestocephalus</i> sp. 1	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
Membracidae							
<i>Aconophora</i> sp. 1	10	7	0,18	D	r	PF	Y
<i>Aconophora</i> sp. 2	44	19	0,79	D	c	F	W
<i>Aconophora</i> sp. 7	1	1	0,02	ND	c	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 1	8	5	0,14	D	r	PF	Y
<i>Acutalis</i> sp. 3	21	12	0,38	D	c	F	W
<i>Amastris</i> sp. 2	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Bocydiium globulare</i>	5	3	0,09	ND	r	PF	Z
* <i>Bolbonota</i> sp. 1	103	30	1,85	D	ma	MF	W
<i>Ceresa</i> sp. 1	22	9	0,40	D	c	F	W
<i>Ceresa</i> sp. 3	48	14	0,86	D	c	F	W
<i>Ceresa</i> sp. 5	2	1	0,04	ND	r	PF	Z
<i>Ceresa uruguayensis</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
* <i>Cyphonia</i> sp. 1	212	34	3,81	D	ma	MF	W
<i>Enchenopa</i> sp. 1	44	23	0,79	D	c	F	W
<i>Enchophyllum simulans</i>	4	4	0,07	ND	r	PF	Z
* <i>Entylia</i> sp. 1	774	32	13,91	D	ma	MF	W
<i>Entylia</i> sp. 2	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Gelastogonia erythropus</i>	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Hygris</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Licoderus</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 1	36	12	0,65	D	c	F	W
Membracidae sp. 2	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 3	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 6	4	4	0,07	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 12	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 13	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 15	4	3	0,07	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 16	2	2	0,04	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 19	7	7	0,13	D	r	PF	Y
<i>Metcalfiella pertura</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 1	6	6	0,11	D	r	PF	Y
<i>Oeda informis</i>	11	2	0,20	D	d	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 2	9	6	0,16	D	d	PF	Y
<i>Similiorachis</i> sp. 3	8	7	0,14	D	r	PF	Y
<i>Similiorachis</i> sp. 4	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Tolania</i> sp. 1	6	4	0,11	D	r	PF	Z
Fulgoromorpha							
Fulgoridea							
Achilidae							
Achilidae sp.1	6	4	0,11	D	r	PF	Z
Achilidae sp. 2	4	2	0,07	ND	r	PF	Z
Issidae							
Issidae sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Total	5564	37	100				

¹Dominância: (D) dominante, (ND) não dominante;

²Abundância: (r) rara, (d) dispersa, (c) comum, (ma) muito abundante;

³Frequência: (PF) pouco frequente, (F) frequente, (MF) muito frequente;

⁴Constância: (W) constante, (Y) acessória, (Z) accidental.

*Espécies predominantes.

APÊNDICE H. Número de indivíduos (NI), porcentual em relação ao coletado (%) número de coletas em que foram observados (NC) e índices faunísticos de espécies de cigarrinhas em amostragens com cartões adesivos amarelos, em pomar de oliveira de Maria da Fé (MG) (área da atemoia), no período de junho de 2015 a março de 2017.

(Continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Cicadomorpha							
Cercopoidea							
Cercopidae							
<i>Notozulia entreriana</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
* <i>Sphenorhina rubra</i>	169	10	2,74	D	ma	MF	W
Clastopteridae							
* <i>Clastoptera</i> sp. 1	127	32	2,06	D	ma	MF	W
<i>Clastoptera</i> sp. 1	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Clastoptera</i> sp. 4	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracoidea							
Aetalionidae							
<i>Aetalion</i> sp. 1	21	10	0,34	D	c	F	W
Cicadellidae							
Cicadellidae sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Cicadellidae sp. 4	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Agallinae							
* <i>Agallia</i> sp. 1	75	11	1,22	D	ma	MF	W
* <i>Agallia</i> sp. 2	856	34	13,87	D	ma	MF	W
<i>Agalliana sticticollis</i>	21	9	0,34	D	c	F	W
<i>Agallinae</i> sp. 1	2	1	0,03	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Amblyscartidia elegantissima</i>	4	4	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Amblyscartidia pardaliota</i>	15	8	0,24	D	d	PF	W
<i>Amblyscartidia</i> sp. 1	6	3	0,10	D	r	PF	Z
* <i>Bucephalogonia xanthophis</i>	186	28	3,01	D	ma	MF	W
<i>Caragonalia tarsalis</i>	5	5	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Caragonalia</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 3	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 4	13	2	0,21	D	r	PF	Z
Cicadellini sp. 5	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 6	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 17	9	4	0,15	D	r	PF	Z
Cicadellini sp. 18	4	4	0,06	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 39	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Diedrocephala bimaculata</i>	29	16	0,47	D	c	F	W
<i>Diedrocephala</i> sp. 3	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Dilobopterus dispar</i>	59	16	0,96	D	c	F	W
* <i>Erythrogonia dorsalis</i>	75	20	1,22	D	ma	MF	W
<i>Erythrogonia hertha</i>	62	19	1,00	D	a	MF	W

(Continua)

Taxóns	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>*Erythrogonia phoenica</i>	397	26	6,43	D	ma	MF	W
<i>Ferrariana trivitatta</i>	11	9	0,18	D	r	PF	W
<i>Fonsecaiulus sanguineovittata</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Hortensia similis</i>	23	11	0,37	D	c	F	W
<i>Juliaca chapini</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Juliaca</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>*Macugonalia cavifrons</i>	365	36	5,91	D	ma	MF	W
<i>Macugonalia dallasi</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Macugonalia geographica</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>*Macugonalia leucomelas</i>	69	14	1,12	D	ma	MF	W
<i>Macugonalia tribunicia</i>	3	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Plesmiommata mollicella</i>	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
<i>*Scopogonalia</i> sp. 1	169	26	2,74	D	ma	MF	W
<i>Scoposcartula tobiassi</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Sibovia sagata</i>	34	14	0,55	D	c	F	W
<i>Sonesimia grossa</i>	31	19	0,50	D	c	F	W
<i>Subrasaca bimaculata</i>	3	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Syncharina punctatissima</i>	6	2	0,10	D	r	PF	Z
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Acrogonia citrina</i>	17	10	0,28	D	d	PF	W
<i>Acrogonia virescens</i>	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Deselvana</i> sp. 2	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
<i>*Oncometopia facialis</i>	79	24	1,28	D	ma	MF	W
<i>Oncometopia</i> sp. 1	5	3	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Proconiini</i> sp. 2	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Stictoscarta sulcicollis</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae							
<i>Bahita spiniventris</i>	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Bahita</i> sp. 1	2	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Bahita</i> sp. 2	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>*Balclutha hebe</i>	228	20	3,69	D	ma	MF	W
<i>Capididonus</i> sp. 1	5	3	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 1	42	9	0,68	D	c	F	W
<i>Deltocephalinae</i> sp. 3	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 4	4	2	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 6	4	4	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 8	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 9	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 16	8	5	0,13	D	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 18	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 21	7	5	0,11	D	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 27	2	1	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Deltocephalinae</i> sp. 40	3	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Exitanus obscurinevis</i>	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Haldorus sexpunctatus</i>	63	5	1,02	D	a	MF	Z
<i>Linnatanus</i> sp. 1	27	8	0,44	D	c	F	W

				(Continua)			
Táxons	NI	NC	%	Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
<i>Osbornellus</i> sp.1	22	14	0,36	D	c	F	W
<i>Planicephalus flavicosta</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Scaphytopius lineatus</i>	12	8	0,19	D	r	PF	W
<i>Scaphytopius</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Stricellus</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Stricellus</i> sp. 4	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Iassinae, Gyponini							
<i>Curtara samera</i>	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Gypona acuta</i>	13	5	0,21	D	r	PF	Z
* <i>Gypona</i> sp. 3	116	17	1,88	D	ma	MF	W
<i>Gypona</i> sp. 4	8	4	0,13	D	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 5	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 6	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 10	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 11	39	11	0,63	D	c	F	W
<i>Gypona</i> sp. 12	4	3	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 14	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Gypona validana</i>	4	4	0,06	ND	r	PF	Z
Gyponini sp. 2	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Polana chelata</i>	32	9	0,52	D	c	F	W
<i>Polana</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Polana</i> sp. 3	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
* <i>Reticana lineata</i>	112	24	1,81	D	ma	MF	W
<i>Sordana placida</i>	4	2	0,06	ND	r	PF	Z
* <i>Sordana sordida</i>	80	14	1,30	D	ma	MF	W
Hyalojassini							
Hyalojassini sp. 1	5	4	0,08	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 2	4	4	0,06	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 3	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
Hyalojassini sp. 5	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Ledrinae							
<i>Xerophloea</i> sp. 2	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Xerophloea</i> sp. 3	7	3	0,11	D	r	PF	Z
Neocoelidiinae							
<i>Neocoelidia crenulata</i>	19	8	0,31	D	d	PF	W
Neocoelidiinae sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Neocoelidiinae sp. 3	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Nirvaninae							
Nirvaninae sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Typhlocybyinae							
<i>Empoasca</i> sp. 1	57	16	0,92	D	c	F	W
<i>Protalebrella brasiliensis</i>	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
Typhlocybyinae sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Typhlocybyinae sp. 4	5	4	0,08	ND	r	PF	Z
Xestocephalinae							
<i>Xestocephalus</i> sp. 1	3	2	0,05	ND	r	PF	Z

Táxons	NI	NC	%	(Conclusão)			
				Índices Faunísticos			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Membracidae							
<i>Aconophora</i> sp. 1	4	4	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Aconophora</i> sp. 2	23	10	0,37	D	c	F	W
<i>Acutalis</i> sp. 1	10	7	0,16	D	r	PF	Y
<i>Acutalis</i> sp. 2	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 3	10	8	0,16	D	r	PF	W
<i>Amastris</i> sp. 1	5	3	0,08	ND	r	PF	Z
<i>Amastris</i> sp. 2	4	1	0,06	ND	r	PF	Z
<i>Bocydium globulare</i>	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
* <i>Bolbonota</i> sp. 1	289	30	4,68	D	ma	MF	W
<i>Ceresa</i> sp. 1	17	10	0,28	D	d	PF	W
<i>Ceresa</i> sp. 3	15	13	0,24	D	d	PF	W
<i>Ceresa</i> sp. 4	3	2	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Ceresa</i> sp. 5	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Cyphonia clavata</i>	2	1	0,03	ND	r	PF	Z
* <i>Cyphonia</i> sp. 1	629	34	10,19	D	ma	MF	W
* <i>Enchenopa</i> sp. 1	102	27	1,65	D	ma	MF	W
<i>Enchophyllum simulans</i>	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
* <i>Entylia</i> sp. 1	924	35	14,97	D	ma	MF	W
<i>Entylia</i> sp. 2	7	7	0,11	D	r	PF	Y
<i>Hygris</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 1	37	12	0,60	D	c	F	W
Membracidae sp. 2	10	4	0,16	D	r	PF	Z
Membracidae sp. 3	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 4	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 5	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 16	4	1	0,06	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 19	2	2	0,03	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Notocera</i> sp. 2	3	3	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Oeda informis</i>	3	1	0,05	ND	r	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
<i>Similiorachis</i> sp. 2	39	14	0,63	D	c	F	W
<i>Similiorachis</i> sp. 3	21	16	0,34	D	c	F	W
<i>Tolania</i> sp. 1	5	5	0,08	ND	r	PF	Z
Fulgoromorpha							
Fulgoridea							
Achilidae							
Achilidae sp.1	6	6	0,10	D	r	PF	Y
Achilidae sp. 2	29	9	0,47	D	c	F	W
Cixiidae							
Cixiidae sp. 3	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Delphacidae							
Delphacidae sp. 8	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Dictyopharidae							
Dictyopharidae sp. 1	1	1	0,02	ND	r	PF	Z
Total	6172	37	100				

¹Dominância: (D) dominante, (ND) não dominante;

²Abundância: (r) rara, (d) dispersa, (c) comum, (ma) muito abundante;

³Frequência: (PF) pouco frequente, (F) frequente, (MF) muito frequente;

⁴Constância: (W) constante, (Y) acessória, (Z) accidental.

*Espécies predominantes.

APÊNDICE I. Número de indivíduos (NI), porcentual em relação ao coletado (%), número de coletas em que foram observados (NC) e índices faunísticos de espécies de cigarrinhas em amostragens com cartões adesivos amarelos, em pomar de oliveira de Cabreúva (SP), no período de junho de 2015 a maio de 2017.

(Continua)

Táxons	NI	NC	%	Índices faunísticos			
				D ²	A ³	F ⁴	C ⁵
Cicadomorpha							
Cercopoidea							
Aphrophoridae							
Aphrophoridae sp. 1	3	3	0,21	ND	d	PF	Z
Cercopidae							
* <i>Deois flavopicta</i>	72	5	4,96	D	ma	MF	Y
<i>Notozulia entreriana</i>	15	4	1,03	D	c	F	Y
<i>Sphenorhina rubra</i>	1		0,07	ND	r	PF	Z
Clastopteridae							
<i>Clastoptera</i> sp.1	3	2	0,21	ND	d	PF	Z
Membracoidea							
Aetalionidae							
<i>Aetalion</i> sp. 1	6	6	0,41	D	d	PF	Y
Cicadellidae							
Agallinae							
<i>Agallia</i> sp. 2	12	6	0,83	D	c	F	W
<i>Agalliana sticticollis</i>	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
Cicadellinae, Cicadellini							
<i>Bucephalogonia</i>	5	5	0,34	ND	d	PF	Y
Cicadellini sp. 38	19	5	1,31	D	c	F	Y
Cicadellini sp. 49	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
Cicadellini sp. 66	3	2	0,21	ND	d	PF	Z
<i>Diedrocephala bimaculata</i>	2	1	0,14	ND	d	PF	Z
* <i>Dilobopterus costalimai</i>	216	18	14,88	D	ma	MF	W
<i>Dilobopterus dispar</i>	7	1	0,48	D	c	F	Z
<i>Erythrogonia hertha</i>	5	3	0,34	ND	d	PF	Z
<i>Ferrariana trivittata</i>	12	5	0,83	D	c	F	Y
<i>Hortensia silimis</i>	4	4	0,27	ND	d	PF	Y
<i>Macugonalia cavifrons</i>	18	10	1,24	D	c	F	W
<i>Macugonalia leucomelas</i>	6	6	0,41	D	d	PF	W
<i>Macugonalia tribunicia</i>	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Oragua triplehorni</i>	23	3	1,58	D	c	F	Z
<i>Paviloma victima</i>	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Sibovia sagata</i>	3	6	0,21	ND	d	PF	Z
<i>Scopogonalia</i> sp. 1	6	5	0,41	D	d	PF	Y
<i>Syncharina punctatissima</i>	2	2	0,14	ND	d	PF	Z
Cicadellinae, Proconiini							
<i>Acrogonia citrina</i>	2	2	0,14	ND	d	PF	Z
<i>Oncometopia facialis</i>	13	10	0,89	D	c	F	W
<i>Stictoscarta sulcicollis</i>	4	3	0,27	ND	d	PF	Z

Táxons	NI	NC	%	(Conclusão)			
				Índices			
				D ¹	A ²	F ³	C ⁴
Deltocephalinae							
* <i>Balclutha hebe</i>	54	6	3,72	D	ma	MF	W
Deltocephalinae sp. 1	2	2	0,13	ND	d	PF	Z
Deltocephalinae sp. 5	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
Deltocephalinae sp. 15	4	1	0,27	ND	d	PF	Z
Deltocephalinae sp. 21	33	12	2,27	D	c	F	W
Deltocephalinae sp. 50	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Osbornellus</i> sp. 1	23	11	1,58	D	c	F	W
<i>Scaphytopius lineatus</i>	5	4	0,34	ND	d	PF	Y
Iassinae, Gyponini							
<i>Curtara samera</i>	2	1	0,14	ND	d	PF	Z
<i>Gypona seleta</i>	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Gypona validana</i>	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 3	3	3	0,21	ND	d	PF	Z
<i>Gypona</i> sp. 11	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Polana chelata</i>	6	6	0,41	D	d	PF	W
<i>Reticana lineata</i>	2	2	0,14	ND	d	PF	Z
<i>Sordana placida</i>	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
* <i>Sordana sordida</i>	452	28	31,13	D	ma	MF	W
Neocoelidiinae							
<i>Neocoelidia crenulata</i>	4	2	0,27	ND	d	PF	Z
Typhlocybinae							
<i>Empoasca</i> sp. 1	126	4	8,68	D	ma	MF	Y
Membracidae							
<i>Aconophora</i> sp. 1	5	3	0,34	ND	d	PF	Z
<i>Aconophora</i> sp. 2	4	3	0,27	ND	d	PF	Z
<i>Acutalis</i> sp. 1	2	2	0,14	ND	d	PF	Z
* <i>Bolbonata</i> sp. 1	65	18	4,48	D	ma	MF	W
<i>Ceresa</i> sp. 1	7	4	0,48	D	c	F	Y
* <i>Ceresa</i> sp. 3	49	13	3,37	D	ma	MF	W
<i>Ceresa uruguayensis</i>	14	7	0,96	D	c	F	W
<i>Cyphonia</i> sp. 1	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Cyphonia clavata</i>	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Enchenopa</i> sp. 1	12	6	0,83	D	c	F	W
* <i>Entylia</i> sp. 1	62	21	4,27	D	ma	MF	W
<i>Geslastogonia erythropus</i>	2	1	0,14	ND	d	PF	Z
<i>Hygris</i> sp. 1	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 11	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
Membracidae sp. 19	2	2	0,14	ND	d	PF	Z
<i>Oeda informis</i>	16	6	1,10	D	c	F	W
<i>Similiorachis</i> sp. 2	15	11	1,03	D	c	F	W
<i>Similiorachis</i> sp. 3	2	2	0,14	ND	d	PF	Z
<i>Tolana</i> sp. 1	1	1	0,07	ND	r	PF	Z
<i>Tolania</i> sp. 2	2	1	0,14	ND	d	PF	Z
Total	1452	32	100				

¹Dominância: (D) dominante, (ND) não dominante;

²Abundância: (r) rara, (d) dispersa, (c) comum, (ma) muito abundante;

³Frequência: (PF) pouco frequente, (F) frequente, (MF) muito frequente;

⁴Constância: (W) constante, (Y) acessória, (Z) acidental

*Espécie predominantes.