



<http://dx.doi.org/10.21707/ga.v11.n03a18>

CONHECIMENTO POPULAR DE MORADORES DO PERÍMETRO URBANO DE IPORÁ, GOIÁS, SOBRE CIGARRAS (HEMIPTERA: CICADIDAE)

MARCO ANTONIO PEREIRA DE SÁ^{1*}, CAMILA ALINE ROMANO², DOUGLAS HENRIQUE BOTTURA MACCAGNAN³

¹Discente do Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado Universidade Estadual de Goiás - Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo

²Universidade Federal de Goiás, Campus Colemar Natal e Silva

³Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Goiás - Câmpus Iporá

*Autor para correspondência: marcodesa.012@gmail.com

Recebido em 12 de junho de 2016. Aceito em 23 de maio de 2017. Publicado em 29 de julho de 2017.

RESUMO - Insetos estão diretamente associados à vida humana, exercendo influência nas dimensões ecológicas, sociais e econômicas. A maneira como os insetos são compreendidos e utilizados pela sociedade é uma área de interesse da etnoentomologia. Neste trabalho são apresentadas as concepções da população urbana da cidade de Iporá, estado de Goiás, Brasil, sobre as cigarras (Hemiptera: Cicadidae). A pesquisa ocorreu por meio de questionário semiestruturado, distribuído aleatoriamente entre os moradores de áreas onde há concentração de cigarras, como praças e canteiros. As respostas foram analisadas a partir de uma abordagem emicista-eticista e quali-quantitativa. O estudo evidenciou que na visão popular as cigarras estão fortemente associadas à emissão de som e a variação meteorológica associada a mudança de estações, tanto do ponto de vista biológico, quanto do aspecto folclórico. Citações associadas à importância ecológica e econômica das cigarras também foram observadas.

PALAVRAS-CHAVE: SABERES TRADICIONAIS; ETNOBIOLOGIA; ETNOENTOMOLOGIA; INSETOS; CICADOIDEA.

KNOWLEDGE OF PEOPLE RESIDENTS IN URBAN PERIMETER OF IPORÁ, GOIÁS STATE, ABOUT CICADAS (HEMIPTERA: CICADIDAE)

ABSTRACT - Insects are directly associated with human life, exerting influence on ecological, social and economic dimensions. The way how insects are understood and used by human society is an area of interest of the ethnoentomology. In this paper we present the conceptions of the urban population of the city of Iporá, Goiás State, Brazil, about the cicadas (Hemiptera: Cicadidae). The research took place through semi-structured questionnaire, distributed randomly between the residents of areas where there are concentrations of cicadas, like squares and flower beds. The responses were analysed from an emicist/ethicist and quali-quantitative approach. The study showed that the popular view about cicadas are strongly related with the emission of sound and passage of time related to the change of seasons, being so, biologic and Folklife aspects.

KEYWORDS: TRADITIONAL KNOWLEDGE; ETHNOBIOLOGY; ETHNOENTOMOLOGY; INSECT; CICADOIDEA.

CONOCIMIENTO DE LAS PERSONAS RESIDENTES EN EL PERÍMETRO URBANO DE IPORÁ, ESTADO DE GOIÁS, DE LAS CHICHARRAS (HEMIPTERA: CICADIDAE)

RESUMEN - Los insectos son directamente asociados a la vida humana, ejerciendo influencia en las dimensiones ecológicas, sociales y económicas. La forma de insectos son comprendidos y utilizados por la sociedad es un área de interés de la etnoentomología. En este trabajo presentamos los conceptos de la población urbana de la ciudad de Iporá, estado de Goiás, Brasil, en las chicharras (Hemiptera: Cicadidae). La búsqueda se produjo a través de cuestionario semiestruturado,

distribuído ao acaso entre os residentes das zonas onde há concentrações de cigarras, como praças e parterres. As respostas foram analisadas desde um enfoque emicista-moralista e quali-cuantitativa. O estudo demonstrou que o popular ve as cigarras estão fortemente associados com a emissão de som e clima a variação associada com o mudança das estações, tanto biologicamente e o aspecto de folclore. Também se observaram as citações relacionadas com a importância ecológica e econômica das cigarras.

PALABRAS CLAVE: CONOCIMIENTOS TRADICIONALES; ETNOBIOLOGÍA; ETNOENTOMOLOGIA; INSECTOS; CICADOIDEA.

INTRODUÇÃO

Os insetos constituem a classe mais diversificada no filo Arthropoda, representando pelo menos metade da diversidade global (Gullan e Cranston 2007). Aproximadamente um milhão de espécies já foram catalogadas (Triplehorn e Johnson 2011), porém estimativas sugerem a existência de 10 milhões de espécies de insetos (Hickman et al. 2009). Os insetos estão diretamente associados à vida humana (Modro et al. 2009), beneficentemente participando em processos de ciclagem de nutrientes, na formação de frutos através da polinização, controle populacional de outros animais e, negativamente, causando danos econômicos à agricultura e à saúde humana quando são transmissoras de doenças (Gullan e Cranston 2007). Dessa forma, insetos exercem significativa influência para a humanidade (Hogue 1987; Posey 1986), ora sendo considerados utilitários para determinados grupos humanos (Alves e Dias 2010; Ramos-Elorduy e Montesinos 2007), ao ponto de conferir aos insetos significados religiosos, místicos e mitológicos (Posey 1983, 1986; Cherry 2002, 2006; Costa-Neto e Ramos-Elorduy 2006), ou sendo interpretados como repulsivos e perigosos (Silva e Costa-Neto 2004; Costa-Neto e Pacheco 2004).

A maneira como os insetos são classificados, compreendidos e utilizados pela sociedade humana é uma área de interesse da etnoentomologia (Posey 1987; Costa-Neto e Magalhães 2007), subárea da etnozootologia (Costa-Neto 2004). No Brasil, embora tenha se presenciado aumento da produção científica na área de etnozootologia nos últimos 10 anos, a produção se encontra concentrada na região nordeste, especialmente no estado da Bahia e Paraíba, demonstrando haver poucos estudos produzidos que enfatizem áreas da Região Centro-Oeste do país (Alves e Souto 2011).

As cigarras são insetos que chamam a atenção do homem devido a sua robustez e estridente som que emitem (Sanborn 2011). Pertencentes à ordem Hemiptera e família Cicadidae, habitam principalmente os trópicos e subtropicais (Moulds 2005). Cigarras apresentam importância em processos ambientais, servindo como importante recurso alimentar para várias classes de animais (Aoki et al. 2011). Na economia, possui interesse para a área agrícola, causando prejuízos a cultivos (Martinelli e Zucchi 1997; Pachas, 1966; Zanuncio et al. 2004), além disso, apresentam valor cultural para a humanidade (Costa-Neto 2008). O uso da cigarra destinada à alimentação é provavelmente uma das práticas mais antigas na China (Liu 1950). Na medicina tradicional chinesa, exúvia da espécie *Huechys sanguinea* é indicada no tratamento de enxaqueca e infecções de ouvido (Kritsky 1992), sendo também conhecidas pelas suas propriedades vesicantes (Liu 1950). Para os vietnamitas, cigarra possui representação mística, simbolizando a ressurreição, renascimento e imortalidade (Sueur 1999), essa concepção é compartilhada entre os chineses (Gullan e Cranston 2007). Na Grécia, a cigarra era admirada, considerada símbolo da música e poesia (Duret 2000). Em algumas sociedades, a cigarra é associada a mudanças climáticas sazonais, sendo que para os índios que habitam a região de fronteira entre Colômbia e Venezuela, os Yukpas,

esse inseto demarca o ciclo do cultivo (Ruddle 1973).

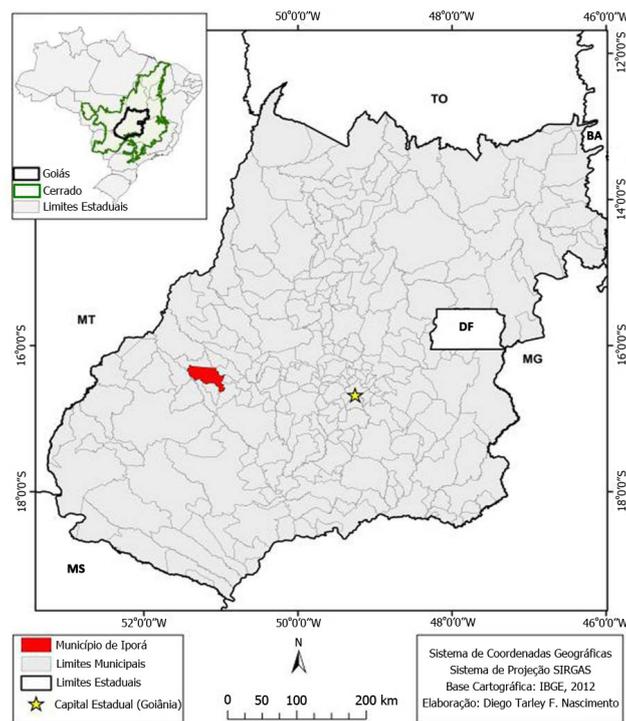
Devido ao valor simbólico e cultural que cigarras exercem na sociedade (Duret 2000; Costa-Neto 2008), esta pesquisa se propôs a investigar as concepções e atitudes acerca da classificação, ecologia, biologia, comportamento e aspectos culturais sobre cigarra (Hemiptera: Cicadidae) expressadas por moradores da malha urbana de Iporá, estado de Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A pesquisa foi realizada no entorno de cinco áreas verdes do perímetro urbano de Iporá (16° 25'S, 51° 06' W, 610 m) (Figura 1), constituídas por três praças e três canteiros centrais de importantes avenidas. Tais áreas foram escolhidas para o desenvolvimento do estudo devido a concentração de cigarras nessas regiões, sugerindo que moradores do entorno das mesmas apresentem maior proximidade com esse inseto.

Figura 1 - Localização geográfica do município de Iporá, interior do estado de Goiás, Cerrado brasileiro.



O município de Iporá localiza-se na Região Centro-Oeste do estado de Goiás, a 218 km da capital Goiânia, apresentando uma extensão territorial de aproximadamente 1026,384 km² (IMB 2015). Segundo senso do IBGE (2010), a população estimada do município é de 31.274, sendo 28.545 habitantes na malha urbana e 2.729 residentes em área rural. O município é classificado como uma economia de médio porte, apresentando forte influência agropecuária com a criação de gado bovino, suínos, aves, produção de leite e mel e possui destaque no cultivo de mandioca (Segplan 2012). As atividades industriais de destaque são o laticínio, confecção de artigos

de vestuários, acessórios e extração de argila (Segplan 2012).

Coleta de dados

A seleção dos sujeitos da pesquisa foi realizada aleatoriamente em um raio de 100 metros em torno de cada praça e canteiro, onde foram escolhidos casualmente participantes com idade mínima de 18 anos e que residiam na área há mais de um ano, perfazendo um total de 80 pessoas. Os dados foram obtidos entre os meses de agosto/setembro de 2014 por meio de questionário semiestruturado constituído por 13 questões, envolvendo aspectos biológicos e culturais que os participantes da pesquisa apresentaram acerca das cigarras.

A realização desta pesquisa foi concretizada mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás-GO (CEP/HC-UFG), parecer ético nº1.183 (CAAE 46223615.2.0000.5078). Anteriormente à aplicação do questionário, os participantes do estudo foram convidados a assinar duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo uma via destinada ao pesquisador e outra ao participante. Os questionários analisados, assim como o TCLE encontram-se depositados no Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Iporá.

Análise dos dados

As percepções referentes às cigarras foram analisadas a partir de uma abordagem emicista-eticista e quali-quantitativa. Uma perspectiva emicista pressupõe a descrição e interpretação dos sujeitos da pesquisa, caracterizando seus sistemas sociais de pensamento e comportamento descritos por eles próprios. Por outro lado, a abordagem eticista se refere às concepções e pensamento do observador-pesquisador, dependentes de distinções consideradas apropriadas por observadores com instrução científica formal (Posey 1987; Harris 2000).

Como o questionário apresentou questões fechadas e abertas, a análise das respostas ocorreu de duas formas. Nas questões fechadas, os dados foram compilados e apresentados por meio de porcentagem. Já nas questões abertas, as respostas foram agrupadas em categorias que correspondiam ao conceito principal da população sobre o inseto. Cada citação foi direcionada a categoria corresponde a determinada percepção compondo as subcategorias. Hierarquicamente cada categoria representa o conjunto de conceitos que melhor o descreve.

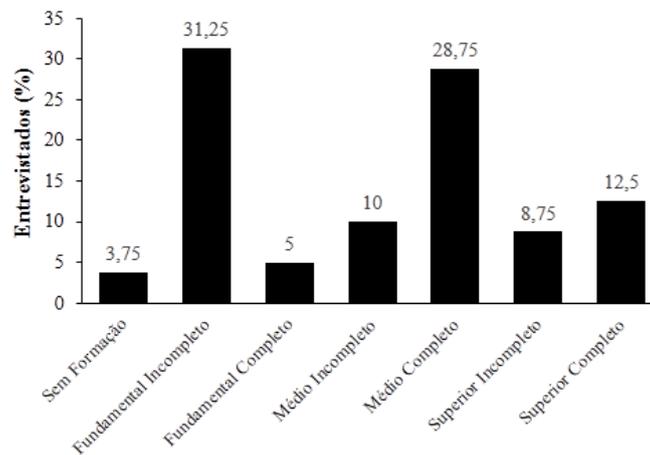
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes desta pesquisa envolveram homens (47,5%) e mulheres (52,5%) com idade média de 36,7 anos (18 a 75 anos). A escolaridade da população foi disposta em sete níveis (Figura 2). Ao observá-los é possível dizer que, a metade da população entrevistada (50%) possuía formação inferior à escolaridade básica completa.

Quando perguntado aos pesquisados sobre o que é uma cigarra, desta surgiram 91 citações, em três categorias de respostas: bicho, inseto e outras definições (como, “besouro”, “passarinho” e “cara de grilo”, por exemplo). A categoria inseto apresentou maior número de resposta (59,3%), sendo que dentro desta “insetos sem nenhuma definição” foi a mais citada (Quadro 1). Nas duas primeiras categorias, a característica qualitativa “cantor/barulhento” apresentou consideráveis citações (Quadro 1). Isto condiz com o conhecimento científico,

por ser característica típica dos machos das cigarras a presença de órgão específico para a emissão de som com função principal a atração de fêmeas para fins reprodutivos (Gullan e Cranston 2007). Entre os insetos, cigarras apresentam uma emissão sonora de maior intensidade, sendo que a espécie *Brevisana brevis* possui um chamado com um nível de pressão sonora média de 106,7 Db, provavelmente o mais alto som registrado para insetos (Petti 1997).

Figura 2 - Nível de escolaridade dos habitantes pesquisados na cidade de Iporá – GO.



Na literatura há relatos de que em área urbana o canto da cigarra pode gerar incômodo às pessoas (Lee et al. 2012). Por meio das respostas obtidas, moradores da área estudada também relataram sentir-se incomodados pelo som emitido pelas cigarras, e isso é corroborado por algumas citações:

“É um inseto que atrapalha a audição da gente” (RS, 38 anos).

“É um bicho, que faz um barulho insuportável na cabeça da gente” (FD, 27 anos).

“É um inseto que tem um cantinho meio chato” (YR., 21 anos).

Em relação ao grupo de animais que as cigarras pertencem, as respostas mais frequentes foram para os insetos e outros invertebrados (aranhas, escorpiões, lacraias, etc.), respectivamente. Na compreensão da construção do domínio “inseto” por moradores de uma comunidade na Bahia, Costa-Neto & Pacheco (2004) afirmaram que insetos foram qualificados negativamente, e que dentro do grupo dos insetos foram classificados cobras, aranhas, lacraias, escorpiões e outros. No presente estudo, verificou-se que uma parcela representativa (45%) apresentou visão negativa com relação à cigarra, principalmente quando se correlaciona ao seu canto. Cigarras também foram classificadas como não-insetos dentro da etnocategoria aves (2,5%) e répteis (25%). Em comunidade tradicional, cigarras e outros insetos, como libélulas e borboletas foram classificados como bicho/não inseto, sendo provavelmente esse fato associado à construção cultural positiva para esses animais (Ulysséa et al. 2010). Alguns moradores de Iporá-GO buscaram explicar porquê a cigarra não é classificada como inseto:

“Pra mim nem um inseto ela é.... criatura inofensiva” (AP, 56 anos).

“A cigarra é um ser vivo, não considerado como inseto, porque inseto é nojento” (EO, 62 anos).

“A cigarra nem inseto é, é um animal divertido, e não ofensivo” (EM, 47 anos).

“Ela é um pássaro, porque tem asas e voa” (IM, 64 anos).

“Bichinho barulhento inofensivo que não fere ninguém” (ED, 30 anos).

Quadro 1 - Citações da população pesquisada sobre o que vem a ser cigarra, suas características marcantes e hábitos alimentares.

“O que é cigarra?” (91 citações)					
C.1: “Bicho”	%	C. 2: Inseto	%	C.3: Outros	%
- barulhento	9,9	- barulhento	8,8	- besouro; pássaro; insignificante ser vivo; incômodo; útil; inofensivo; parasita; animal; divertido; útil à natureza; ciclo de vida	16,5
- cantor	7,7	- bom (não danoso)	4,4		
- maravilhosos; inofensivo; feio; não inseto; bicho (sem característica);	6,6	- cantor	13,2		
		- inseto (sem característica)	14,3		
		- arborícola; danoso; feio; voador; chama-chuva; bonito; troca de pele	18,7		
“Quais as características marcantes da cigarra?” (136 citações)					
C.1: Morfologia	%	C. 2: Etologia	%	C. 3: Aparência	%
- gordinha	7,4	- canto	29,5	- feio; diferenciado; cara de grilo; parece barata; exoesqueleto (casca)	6,5
- tem asa, perna e voa;	4,5	- bater das asas; faz barulho quando tocada; muda de pele; “mijo”	3,7		
- olhos grandes;	8,9				
- “cascuda”;	5,8				
- asa transparente;	22,1				
- grande;	7,4				
- cor marrom; abdome sanfonado; olhos pretos	4,4				
“Do que as cigarras se alimentam?” (80 citações)					
C. 1: Herbívora (partes de plantas)	%	C.2: Predadora (outros artrópodes)	%	C.3: Outros	%
- folha	32,5	- insetos	18,8	- matéria orgânica em decomposição; terra; madeira; pó da casca da árvore; “não come bicho”; “tem bico”	7,5
- seiva	22,5	- mosquitos e cupins;	3,8		
- néctar	3,8	aranhas			
- flor	3,8				
- casca	3,8				
- musgo; fruto	3,8				

Assim, alguns moradores não associam cigarras à classe Insecta, provavelmente por ter uma percepção negativa de inseto, como se nesse grupo estivessem incluídos somente aqueles considerados ofensivos para a saúde humana ou que provoquem prejuízos em cultivares. Associar insetos a características negativas é comum à sociedade, como, por exemplo, quando se utiliza o vocativo inseto à pessoas desprezíveis. Esse fato aparece inclusive na própria definição linguística do termo nos dicionários: “Inseto. S. m. [...] 2. Fig. Pessoa insignificante, desprezível” (Ferreira 2010 p. 1165 ; Houaiss; Villar 2009 p. 1089)

Segundo os participantes da pesquisa, a emergência do adulto das cigarras pode ocorrer na época entre o período seco e o chuvoso (48,75%), geralmente de setembro a outubro, estação seca (36,25%), podendo compreender os meses julho/agosto e setembro, e período chuvoso (15%), com mais respostas diversificadas em relação a emergência desse inseto: janeiro/maio, outubro/fevereiro, “dezembro em diante”, e outras. Nos meses de setembro/outubro, é de fato período de alta ocorrência de cigarras no perímetro urbano de Iporá-GO, principalmente para a espécie de *Quesadas gigas*, que é robusta e exibe comportamento de canto em coro (Sueur 2002). Os moradores apresentam uma percepção sazonal da ocorrência de cigarras, ou seja, que esses

insetos ocorrem em um determinado período durante o ano. Essa percepção sazonal pode ser verificada em estudo de Costa-Neto (2008), em uma comunidade tradicional da Bahia, no qual moradores caracterizam cigarras emergindo nos meses mais quente do ano, entre dezembro a março, sendo o mês de dezembro e janeiro o início do canto desses insetos. Segundo Young (1981), cigarras neotropicais podem emergir em distintos períodos durante o decorrer do ano, caracterizando-as em espécies como associadas a estação seca, chuvosa ou de transição de ambas as estações.

Em relação à alimentação das cigarras e a forma que as mesmas a fazem, mastigando ou sugando, duas categorias principais surgiram a partir das citações: herbívoros (planta ou componentes de plantas) e carnívoro (insetos e demais artrópodes) (Quadro 1). A categoria “herbívoro” apresentou maior frequência de resposta, sendo que o maior número de citações foi que cigarras se nutrem de folhas e seiva, respectivamente (Quadro 1). Essas concepções surgem da observação de moradores de cigarras pousadas em ramos ou mesmo na própria folha das árvores.

“Geralmente fica mais em árvores, deve ser da seiva e das folhas” (PJ, 18 anos).

“Seiva de plantas no geral, ela gosta demais de sete-copas” (MJ, 29 anos)

“De folhas, porque só vejo elas nas árvores cantando” (NM, 65 anos).

Foram obtidas seis citações diferentes quanto a alimentação de cigarras, as quais foram agrupadas na categoria “outros”: cigarras se alimentando de poeira, matéria orgânica em decomposição, e outros (Quadro 1). A respeito da forma que esses hemípteros se alimentam, os pesquisados afirmaram em maior proporção que se nutrem sugando (78,75%), e apenas uma parcela (21,25%) disse que cigarras mastigam seu alimento. Para deduzir a concepção de que esse inseto se nutre sugando, os moradores deduziram: “é um bicho sem dente”, “animal sem dente” ou “inseto sem dente ou desdentado” (respostas a partir de diálogos informais com moradores). Cigarras são insetos fitófagos que se nutrem através do seu aparelho bucal sugador. Na fase ninfal (jovem), vivem no subterrâneo se alimentando da seiva da raiz de seu hospedeiro vegetal. Já a fase adulta, que é alada, se nutre da seiva da parte aérea da planta (Souza et al. 2007).

Em relação aos prejuízos que cigarras trazem a economia, a maioria dos pesquisados (85%) dizem que as mesmas não apresentam uma relação direta com a economia, qualificando-as como inofensiva e até mesmo representando um benefício para o meio ambiente.

“Não ela é inofensiva não traz nenhum dano” (RF, 31 anos).

“Acredito que não, não vejo relação entre cigarras e economia” (LG, 26 anos)

“Não, porque todos os insetos tem uma função na natureza, no ecossistema” (DM, 20 anos).

Esses insetos são concebidos como não prejudiciais, por exemplo, para as plantas, por acharem que cigarras utilizam vegetais como local para alimentação, assim como habitats para o canto.

“Não, porque só vive nas árvores fazendo barulho, não faz mal a ninguém” (CA, 36 anos).

Por outro lado, indivíduos (3,75%) relatam que as cigarras apenas apresentarão prejuízos se estiverem em grande quantidade.

“Não, mas se houver uma superpopulação de cigarras podem prejudicar as árvores, porque ela chupa a

seiva e pode secar a árvore” (EO, 70 anos).

Apenas 11,25% dos moradores são convictos de que cigarras podem gerar um alto prejuízo para lavouras.

“Sim, principalmente lavoura de soja, milho, algodão e outros” (QA, 21 anos).

“Creio que sim vi falar que grilos e cigarras atacam a lavoura de milho e hortaliças” (AV, 41 anos).

Embora na literatura não conste que cigarras causem danos para lavouras de milho, soja, algodão e outros, esses hemípteros são de interesse agrícola. No mundo já foram descritos danos ocasionados por espécies de cigarras em cultivares de maçã (Dardar et al. 2012), erva-mate (Pachas et al. 1966), kiwi (Logan et al. 2014) e outras. No Brasil, cigarras foram descritas como prejudiciais, principalmente para as culturas do café (*Coffea* spp.) em regiões dos estados de Minas Gerais e São Paulo (Martinelli e Zucchi 1997) e do paricá [*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby, Fabaceae], utilizado em reflorestamento comercial nos estados do Maranhão e Pará (Zanuncio et al. 2004). Os danos são causados pela perda excessiva de seiva em decorrência da alta demanda alimentícia durante a infestação de ninfas na planta hospedeira (Souza et al. 2007).

O fato de a população estudada conhecer pouco sobre os danos de cigarras em plantas pode estar relacionado à ausência de cultivares tipicamente hospedeiras, como o café, por exemplo, já que a economia de Iporá é basicamente a criação de gado bovino (Segplan 2012). Em geral, as cigarras tem um período de desenvolvimento de sua fase imatura podendo durar anos. Sendo assim, elas não estão associadas com cultivares sazonais como milho, soja, algodão e hortaliças (Maccagnan et al. 2012). O fato dos pesquisados se referirem às cigarras causando danos a estas plantações talvez seja uma comum confusão ao considerar como cigarra os insetos pertencentes às famílias Cicadellidae e Cercopidae, popularmente conhecidos como cigarrinhas, que são pragas dessas cultivares (Gallo et al. 2002).

Sobre a importância da cigarra para a natureza, 45% dos representantes da pesquisa afirmaram que cigarras são importantes ou úteis para a natureza, dos quais 21,25% não explicitaram qual é essa importância. As respostas sugerem que os moradores possuem certa concepção ecológica. As citações sobre a sua importância estiveram associadas à cadeia alimentar, cantar, alegrar o ambiente e demarcação temporal.

“Alimenta de pássaro, porque já observei no campo” (RS, 38 anos).

“A importância é só cantar não vejo outra utilidade” (MF, 48 anos).

“Ela demarca o ciclo da vida, terminando verão para iniciar a primavera, o tempo que começa a chover a flor” (DW, 51 anos).

“O canto é importante pra natureza, porque é triste o ambiente sem elas... e sente que tem alguma coisa faltando” (DS, 55 anos).

“Quando ela começa a cantar, já é o começo do verão da chuva” (GM, 60 anos).

Uma parcela dos pesquisados (3,75%) relataram não conhecer sobre a importância ecológica de cigarras e os demais afirmaram que esses hemípteros não possuem importância para a natureza.

“Não tem nenhuma importância pra natureza, não faz nada...” (VS, 51 anos).

Provavelmente essa afirmação parte da visão que cigarras somente cantam, sendo essa concepção difundida e caracterizada culturalmente na fábula de Esopo:

“Era uma vez uma cigarra que vivia saltitando e cantando pelo bosque, sem preocupar com o futuro. Esbarrando numa formiguinha, que carregava uma folha pesada perguntou: Ei, formiguinha, pra que esse trabalho? O verão é pra gente aproveitar! O verão é pra gente se divertir!” (Fontaine 2008, p. 32).

Contrariando a ponto de vista literário, as cigarras proporcionam um importante recurso alimentar para várias classes de animais (Aoki 2011), como aves (Sazima 2009) e mamíferos (Storm e Whitaker 2007). Além disso, sua emergência pode representar um pulso de nutriente para ambientes terrestres (Callaham 2000; Yang 2004; Aoki 2011; Oliveira et al. 2017) e aquáticos (Pray et al. 2009).

A concepção que os moradores apresentam do som está associado principalmente ao acasalamento ou reprodução, “chamar a chuva” e alegrar o ambiente. Foram registradas outras concepções quanto ao canto da cigarra, como comunicação, instinto de cantar ou mesmo para a troca de casca.

“Eu creio que seja pra acasalar, um atrai o outro” (PG, 44 anos).

“Elas cantam porque é feliz, e está anunciando um tempo bom” (AP, 75 anos).

“Canta pra chover adivinhando a chegada da chuva” (MF, 48 anos).

“É o extinto dela cantar mesmo” (EO, 62 anos).

“Pra trocar a pele, ela vibra pra casca sair” (RS, 55 anos).

“É um meio de comunicação dela” (KR, 41 anos).

A relação do canto das cigarras demarcando condições meteorológicas ou estações do ano é caracterizada pelos moradores de Iporá-GO. Em estudo desenvolvido sobre a percepção de uma comunidade tradicional, Costa-Neto (2008) registrou que o canto da cigarra é considerado um indicador para a chegada do verão. Em outras culturas, como a Yukpa, cigarras são importantes para demarcar o calendário da plantação do milho, quando a tipaína (cigarra) inicia seu canto já é o momento de plantar (Ruddle 1973). Essa percepção é semelhante à descrita por um morador que possui vivência em campo:

“Os dias 8 e 9 de setembro tinha que plantar o milho ali vinha a chuva, porque cigarra anunciava a vinda da chuva... e aí a chuva não falhava mesmo” (GM, 60 anos).

As cigarras são insetos em que a emergência do adulto pode ocorrer em um período restrito e típico do ano, e o início dessa emergência varia muito pouco de um ano para outro (Wolda 1989). Geralmente, a emergência das espécies, ocorre no período de transição entre as estações seca e chuvosa e na própria estação chuvosa do ano (Wolda 1992; Sueur 2002). Condições adequadas para determinadas atividades prevalecem apenas durante um período limitado do ano para muitos organismos (Harrington et al. 1999; Stenseth e Mysterud 2002). Em cigarras, o período chuvoso favorece, entre outros fatores, o desenvolvimento inicial de ninfas recém-eclodidas, que encontra o solo úmido, evitando assim a sua dessecação (Moriyama e Numata 2006). De acordo com Wolda (1989) o início ou o final da estação chuvosa não é o fator que determina o início da emergência de cigarras, devendo o fotoperíodo ser o fator responsável.

As cigarras, ao se fazerem evidente no ambiente pela emissão do alto sinal, podem ser um bom marcador das estações do ano, mas a visão popular de que as mesmas cantariam em respostas às alterações ambientais locais que antecederiam o processo de precipitação, necessita de estudos aprofundados para ser confirmada. Porém, deve ser pouco provável, pois as cigarras cantam também em dias sem precipitação. Possível explicação para essa visão popular é que a probabilidade de um dia com precipitação é alta no período em que adultos da

maioria das espécies de cigarra emergem na região de Iporá (Alves 2011), causando assim a falsa impressão de que a cigarra cantou em função direta de que haveria precipitação local.

Quanto a emissão do som, a maioria dos moradores (60%) respondeu que tanto o macho como a fêmea cantam, 23,75% afirmaram que apenas os machos cantam e os demais responderam que somente as fêmeas sonorizam. A emissão do som pela cigarra é produzida por um órgão específico, o tímalo, presente exclusivamente no abdômen do macho (Bennet-Clarck e Young 1992; Boulard 2006). O som produzido possui importante papel na formação de casal para o acasalamento, uma função enfatizada por parcela significativa da população de estudo.

Foi perguntado aos moradores sobre quais são as características que identificam uma cigarra. Através desta pergunta surgiram 136 citações que foram agrupadas em três categorias de análise: característica associada à morfologia, comportamento (etologia) e a aparência (Quadro 1). A categoria morfologia apresentou maior número de citações (60,4%), sendo a descrição mais enfatizada que cigarras têm asas transparentes (22,05%) (Quadro 1). Na categoria característica associada à etologia, uma parcela representativa (29,5%) descreveu que o som é a característica que mais “identifica” uma cigarra. O estridente som é marcante nos moradores, visto associar o inseto ao alto som.

“Somente pelo canto dela que percebo que é uma cigarra” (JS, 39 anos).

“O canto dela não tem outro que faz igual” (OP, 25 anos).

“Acho que é a música delas” (SS, 37 anos).

Em relação à quantidade de espécies de cigarras presentes em Iporá e em âmbito nacional, as respostas mais frequentes foram que existe de uma a várias espécies. Para as espécies presentes em Iporá, alguns moradores classificaram as cigarras a partir de características morfológicas e comportamentais:

“Porque já percebi 3 tipos de cantos de cigarras (grave, agudo, assovios curtos e intensos)” (DS, 27 anos).

“3 espécies: porque tem pequena, grande e uma mais barulhenta” (LS, 40 anos).

“3 espécies: cigarrinha pequena, média e grande” (DR, 62 anos).

“4 espécies: grande (boiadeira), zumbi (pequetita), uma verdinha (maior que a zumbi) e preta (menor que a boiadeira). Cada uma tem um canto diferente” (HS, 60 anos).

De fato, não há somente uma espécie de cigarras em Iporá e no Brasil. Até o momento 160 espécies de cigarras já foram catalogadas no Brasil (Maccagnan e Sanborn 2015, Gogala et al. 2015) e mundialmente foram identificadas cerca 2500 espécies (SUN et al. 2009). Torna-se relevante a classificação em etnoespécies que os sujeitos da pesquisa fizeram através do tamanho corpóreo e da associação entre cigarras e diferentes tipos de som. O comportamento acústico de cigarra é uma característica taxonômica importante que permite a identificação da maioria das espécies (Simões e Quartau 2009).

A exúvia da cigarra, popularmente conhecida como “casca” ou “pele” foi observada por 86,25% dos moradores, sendo que destes apenas 30% não souberam argumentar do que se trata essa casca. As respostas mais difundidas entre os moradores são de que a casca da cigarra significa a troca de pele e a associação com o fim de sua vida. Neste sentido, temos duas concepções para a casca da cigarra, a representação de seu desenvolvimento e a representação de sua própria morte.

“Ela renascendo de novo, tirando a casca velha, uma troca de roupa” (AS, 29 anos).

“Ela é igual cobra troca de pele” (AS, 59 anos).

“A casca é a cigarra morto” (RS, 38 anos).

“Acho que ela morreu e ali na casca da árvore” (VT, 46 anos).

Os demais estiveram convictos de nunca ter observado a presença de uma casca de cigarra, assim a casca não possui representatividade para estes. As cigarras são insetos hemimetabólicos que possuem cinco instares ninfais (Hayashi 1976; Maccagnan e Martinelli 2004), sendo que esse período de desenvolvimento ocorre no subterrâneo (White e Strehl 1978). No seu último instar ninfal, o imaturo sai do solo, fixa-se geralmente em plantas que ofereçam suporte e passa pelo processo de metamorfose com a saída do adulto desta casca (Souza et al. 2007).

Quanto ao relato de histórias ou lendas envolvendo cigarras, a maioria dos participantes (47,5%) não soube ou mesmo não tiveram lembranças no momento. As principais lendas ou história de cigarras estiveram associadas em sua maioria ao início da chuva (35%), preguiça (8,75%) e o cantar até rachar ou estourar (6,25%).

“Meu vô fala que sempre a cigarra canta é que vai chover. Sempre no final da tarde que elas cantam chove a noite” (BS, 60 anos).

“A cigarra canta até estourar as costas da casca pra sair da dali” (EO, 62 anos).

“Que ela é preguiçosa não gosta de acumular alimento pra ela, só cantar” (MS, 52 anos).

A história da cigarra preguiçosa também é uma ideia disseminada pela fábula grega de Esopo, já discutida anteriormente. A percepção de que cigarras cantam até “estourar ou arrebentar”, refere-se da observação da exúvia do último instar ninfal que muitas vezes permanece fixada no tronco de árvores e que na verdade trata-se da passagem da ninfa para a fase adulta (Souza et al. 2007). As demais citações foram que cigarras causam cegueira e que estão associados à riqueza. A crença de insetos causando cegueira é geralmente difundida para ordem Lepidoptera, que compreende as borboleta e mariposa, devido as escamas quitinosas presentes em suas asas, designada popularmente como “pó”, que em contato com os olhos provoca irritação.

“Geralmente, o povo conta que se passar a mão nela e depois passar no olho a pessoa fica cega” (JS, 39 anos).

“Já ouvi falar nas fazendas aonde tem muitas cigarra a beira do corgo, o povo fala que lá tem enterrado ouro que o povo sempre procurava para desenterrar os ouros” (LS, 50 anos).

As lendas e contos fazem parte do folclore, o qual é subjetivo. Todavia, a sua reprodução tende a ser coletiva ampliando-se a outras perspectivas além das tradições populares, associada com a vida do povo, à sua habilidade de criar e recriar (Brandão 1982). Embora, a maioria dos moradores não soubesse de contos ou lendas relacionadas à cigarra, tivemos uma significativa representatividade sobre concepções populares. Assim, é possível assumir que a cigarra é representativa na vida do povo, no qual, muitas de suas histórias e lendas se expressam a partir da simbologia que se têm acerca da emissão do som por esse inseto. As lendas e história são passadas de geração em geração, sendo a manifestação da expressão cultural de um povo, adentrando as suas concepções de mundo.

CONCLUSÃO

O primeiro estudo de etnoentomologia realizado em uma área urbana do município de Iporá, interior de Goiás, aponta que cigarras são importantes na percepção dos moradores, sendo as asas transparentes e som a característica enfatizada para esse inseto. Apesar de se evidenciar uma percepção negativa de cigarras, devido ao estridente som, que pode causar incômodo às pessoas, a relevância ecológica foi abordada. Nesse sentido, verificou-se a existência de uma percepção ecológica para esses insetos, envolvendo conceitos como cadeia alimentar, ecossistema e equilíbrio ecológico.

Em relação à biologia das cigarras, tivemos uma correspondência de respostas com a literatura científica. Alguns moradores citaram que cigarras podem ser prejudiciais para hortaliças, soja e milho. Apesar de muito pouco provável, essa informação pode ser relevante para investigar a relação que cigarras apresentam com espécies vegetais de interesses agrícolas, uma vez que, medidas para o controle desses insetos podem ser realizadas para mitigar eventuais danos.

As concepções folclóricas sobre cigarras estão, em primeira ordem, associadas às variações meteorológicas, e, em segundo plano, relacionadas às narrativas folclóricas evidenciadas pela adjetivação de cantora e preguiçosa, possuindo representatividade cultural para moradores de Iporá-GO. As demais representações associadas às cigarras apareceram em menor frequência, sugerindo que os saberes tradicionais relativos a esse grupo de insetos é limitado.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás-FAPEG pela concessão da bolsa de pós-graduação ao primeiro autor. A cada morador da cidade de Iporá-GO que participou da pesquisa.

REFERÊNCIAS

Alves EDL. 2011. Frequência e probabilidade de chuvas no município de Iporá-GO. **Caminhos de Geografia**, v. 12 (37): 65-72.

Alves RNN e Dias TLP. 2010. Uso de invertebrados na medicina popular no Brasil e suas implicações para a conservação. **Tropical Conservation Science**, v. 3 (2): 159-174.

Alves RRN e Souto WMS. 2011. Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7 (22): 1-18.

Aoki C., Lopes FS, Oliveira, AMR, de Souza FL e Marques MR. 2011. Nutrient Flux Associated with the Emergence of *Quesada gigas* Olivier (Hemiptera: Cicadidae) in an urban ecosystem. **Neotropical Entomology**, v. 40 (4): 436-439.

Bennet-Clarck HC e Young D. 1992. A model of mechanism of sound production in cicadas. **The Journal of Experimental Biology**, v. 173:123-153.

- Boulard M. 2006. Acoustic signals, Diversity and Behaviour of Cicadas (Cicadidae, Hemiptera). In: Drosopoulos S e Claridge MF (eds.). **Insect Sounds and Communication: Physiology, Behavior, Ecology, and Evolution**. CRC: Taylor & Francis group, p. 331-336.
- Brandão CR. 1982. **O que é folclore?** 10ª ed., editora Brasiliense, p. 110.
- Callahan Jr MA, Whiles, MR, Meyer, CK, Brock, BL e Charlton, RE. 2000. Feeding ecology and emergence production of annual cicadas (Homoptera: Cicadidae) in tallgrass prairie. **Oecologia**, v. 123 (4): 535-542.
- Cherry R. 2006. Insects in the Choctaw emergence mythology. **American Entomologist**, v. 52 (1): 20-22.
- Cherry R. 2002. The fuctions of insects in mythology. **American Entomologist**, v. 48 (3): 134-136.
- Costa-Neto EM. 2008. As cigarras (Hemiptera: Cicadidae) na visão de moradores do povoado de Pedra Branca, Bahia, Brasil. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, n. 43: 453-457.
- Costa-Neto EM. 2004. Estudos etnoentomológicos no estado da Bahia, Brasil: uma homenagem aos 50 anos do campo de pesquisa. **Biotemas**, v. 17 (1): 117 - 149.
- Costa-Neto EM e Pacheco JM. 2004. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 26(1): 81-90.
- Costa-Neto EM e Ramos-Elorduy J. 2006. Los insectos comestibles de Brasil: etnicidad, diversidad e importancia en la alimentación. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, v. 38(1): 423-442.
- Costa-Neto EM e Magalhães HE. 2007. The ethnocategory “insect” in the conception of the inhabitants of Tapera County, São Gonçalo dos Campos, Bahia, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 79 (2): 239-249.
- Dardar MA, Belal HMR e Basheer AM. 2012. Observations on some biological aspects of *Cicadatra persica* (Cicadidae: Hemiptera) in apple fruit orchards in Erneh, Syria. **Journal of Entomological and Acarological Research**, v.44: 56-59.
- Duret E. 2000. La cigale et l’homme de la biologie au symbole. **Courrier de l’environnement de l’INRA**, n. 39: 79-84.
- Ferreira ABH. 2010. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5ª Ed – Curitiba: Editora Positivo, 2272p.
- Fontaine JL. 2008. **A cigarra e a formiga**. Girassol. p. 32.
- Gallo D, Nakano O, Silveira Neto S, Carvalho RPL, Baptista GC de, Berti Filho E, Para JRP, Zucchi RA, Alves SB, Vendramim JD, Marchini LC, Lopes JRS e Celso, O. 2002. **Entomologia agrícola**, Piracicaba: Fealq, p.920.
- Gogala M, Šporar K, Sanborn AF e Maccagnan DHB. 2015. New cicada species of the genus *Guyalna* (Hemiptera: Cicadidae) from Brazil. **Acta Entomologica Slovenica**, 23(2):105-116.

- Gullan PJ e Cranston PS. 2007. **Os insetos: um resumo de entomologia**, 3º ed., São Paulo: Roca, p. 440.
- Harrington R, Woiwod I e Sparks T. 1999. Climate change and trophic interactions. **Trends in Ecology & Evolution**, 14: 146–150.
- Harris M. 2000. **Teorías sobre la cultura en la era posmoderna**. Barcelona: Crítica.
- Hayashi M. 1976. Description of the nymphs of *Mogannia minuta* Matsumura (Homoptera: Cicadidae), pest of sugarcane in the Ryukyus. **Kontyû**, 44: 142-149.
- Hickman PC, Roberts LS e Larson LS. 2009. **Princípios integrados de Zoologia**, 11º ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 872.
- Hogue CL. 1987. Cultura Entomology. **Annual Reviews of Entomology**, 32:181-199.
- Houaiss A e Villar MS. 2009. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**, 1ª ed. – Rio de Janeiro: Objetiva, p.1986.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <[http://www.imb.go.gov.br/](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=521020&idtema=1&search=goias|ipora|censo-demografico-2010:-sinopse-.>> Acesso em: 03 fev. 2015.</p><p>Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos - IMB. Perfil socioeconômico de Iporá. Disponível em: < Acesso em: 01 abr. 2015.
- Kritsky G. 1992. Take two cicadas and call me in the morning. In: Adams, J (ed.). **Insect potpourri: Adventures in Entomology**, 1ª ed., Gainesville, Flórida, Sandhill Crane Press, p. 40-43.
- Lee HY, Oh S, Ye Jang Y. 2012. Morphometrics of the final instar exuviae of five cicada species occurring in urban areas of central Korea. **Journal of Asia-Pacific Entomology**, 15: 627- 630.
- Liu GKC. 1950. Cicadas in Chinese Culture Including the Silver Fish. **Osiris Bruges**, 9:275-396.
- Logan DP, Rowe CA e Maher BJ. 2014. Life history of chorus cicada, an endemic pest of kiwifruit (Cicadidae: Homoptera). **New Zealand Entomologist**, 2(37): 96-106.
- Maccagnan DHB, Martinelli NM, Pereira NA e Silveira Neto S. 2012. New records of the cicada genus *Fidicinoides* Boulard and Martinelli , 1996 (Hemiptera : Cicadidae : Fidicinini) from the state of Mato Grosso , Brazil. **Check List**, 8(6):1329–1330.
- Maccagnan DHB e SANBORN AF. 2015. *Orialella aerizylae* (Hemiptera: Cicadidae): first record in Brazil. **Florida Entomologist**, 98:984-986.
- Martinelli NM e Zucchi RA. 1997. Cigarras (Hemiptera: Cicadidae: Tibicinidae) associadas ao cafeeiro: Distribuição, hospedeiro e chave para as espécies. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, 26(supl.): 133-143.
- Modro AFH, Costa MS, Maia E e Aburaya FH. 2009. Percepção entomológica por docentes e discentes do

município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, Brasil. **Biotemas**, 22(2):153-159.

Moriyama M e Numata H. 2006. Induction of egg hatching by high humidity in the cicada *Cryptotympana facialis*. **Journal of Insect Physiology**, 52:1219–1225.

Moulds MS. 2005. An appraisal of the higher classification of cicadas (Hemiptera: Cicadoidea) with special reference to the Australian fauna. **Records of the Australian Museum**, Sydney, 57(3):375-446.

Oliveira RN, Caramori SS e Maccagnan DHB. 2017. Could *Fidicina mannifera* (Hemiptera: Cicadoidea: Fidicinini) promote a resource pulse in two Brazilian Cerrado vegetation classes? **Brazilian Journal of Biology**, 77 (4): 673-679.

Pachas PO. 1976. La chicharra de la yerba mate (*Fidicina mannifera*, Fab., 1803) su biología e observaciones sobre los métodos de control em Misiones (República Argentina). **Idia**, 217:5-15.

Petti JM. 1997. Chapter 24: Loudest. In: **Book of Insect Records**. Gainesville, University of Florida, 6-7p.

Posey DA. 1986. Topics and issues in ethnoentomology with some suggestions for the development of hypothesis-generation and testing in ethnobiology. **Journal of Ethnobiology**, 6(1) 99-120.

Posey DA. 1987. Temas e inquirições em etnoentomologia: Algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, 3(2): 99 - 134. Série Antropologia.

Pray CL, Nowli WH e Vanni MJ. 2009. Deposition and decomposition of periodical cicadas (Homoptera: Cicadidae: Magicicada) in woodland aquatic ecosystems. **Journal of the North American Benthological Society**, 28:181-195.

Ramos-Elorduy Je Montesinos JLV. 2007. Los insectos como alimento humano: breve ensayo sobre la entomofagia, con especial referencia a México. **Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural**, Sección Biológica, 102(1-4):61-84.

Ruddle K. 1973. The human use of insects: examples from the Yukpa. **Biotropica**, 5(2): 94-101.

Sanborn AF. 2011. Checklist of the cicadas (Insecta: Hemiptera: Cicadidae) of Paraguay including new records for six species. **Check List**, 7(4): 465-466.

Secretaria de Estado de gestão e Planejamento – SEGPLAN. 2012. **Perfil e Potencialidades dos Municípios Goianos**, 112p. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/down/perfil_e_potencialidades_dos_munic%C3%ADpios_goianos.pdf> Acesso em: 05 mar. 2015.

Silva TFP e Costa-Neto EM. 2004. Percepção de insetos por moradores da comunidade Olhos D'água, município de Cabaceiras do Paraguaçu, Bahia, Brasil. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, 35:261-268.

Simões PC e Quartau JA. 2009. Patterns of morphometric variation among species of the genus *Cicada* (Hemiptera: Cicadidae) in the Mediterranean area. **European Journal of Entomology**, 106:393-403.

Souza JC, Reis PR e Silva RA. 2007. **Cigarras-do-cafeeiro em Minas Gerais: histórico, reconhecimento,**

biologia, prejuízos e controle. 2º rev. e aum. Belo Horizonte: EPAMIG, Boletim Técnico, n. 80.

Stenseth NC e Mysterud A. 2002. Climate, changing phenology, and other life history traits: nonlinearity and match-mismatch to the environment. **PNAS**, 99: 13379–1338.

Sueur J. 1999. Les insectes Hémiptères représentés sur les urnes dynastiques de Huê (Viêt-nam). **Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée**, 41(2):147-164.

Sueur J. 2002. Cicada acoustic communication: potential sound partitioning in a multispecies community from Mexico (Hemiptera: Cicadomorpha: Cicadidae). **Biological Journal of the Linnean Society**, 75(3):379-394.

Sun M, Watson GS, Zheng Y, Watson JA e Liang A. 2009. Wetting properties on nanostructured surfaces of cicada wings. **The Journal of Experimental Biology**, 212(19):3148-3155.

Storm JJ e Whitaker JO. 2007. Food habitats of mammals during an emergence of 17 year cicadas (Hemiptera: Cicadidae: Magicicada spp.). **Proceedings of the Indiana Academy of Science**, 116:196-199.

Triplehorn CA e Johnson NF. 2011. **Estudo dos Insetos**, 7º ed. São Paulo: Cengage Learning, 809p.

Ulyssé MA, Hanazaki Ne Lopes BC. 2010. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, 23(3):191-202.

White J e Strehl CE. 1978. Xylem feeding by periodical cicada nymphs on tree roots. **Ecological Entomology**, 3:323-327.

Wolda H. 1989. Seasonal cues in tropical organisms. Rainfall? Not necessarily! **Oecologia**, 80(4):437-442.

Wolda H e Ramos JA. 1992 Cicadas in Panama: Their distribution, seasonality, and diversity (Homoptera: Cicadidae). In: D. Quintero and A. Aiello (ed). **Insects of Panama and Mesoamerica: Selected Studies**. New York: Oxford University Press, p. 271-279.

Yang LH. 2004. Periodical Cicadas as resource pulses in North American Forests. **Science**, v. 36:1565-1567.

Young AM. 1981. Notes on the population ecology of cicadas (Homoptera: Cicadidae) in the Cuesta Angel Forest ravine of northeastern Costa Rica. **Psyche**, 88:175-195.

Zanuncio JC, Pereira FF, Zanuncio TV, Martinelli NM, Pinon TBM e Guimarães EM. 2004. Occurrence of *Quesada gigas* on *Schizolobium amazonicum* trees in Maranhão and Pará States, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 39(9):943-945.