

Levantamento de cigarras (Hemiptera: Cicadidae) em área de mata seca no município de Israelândia, Goiás

Hiago Costa Dias^{1*}; Millena Oliveira Duarte¹; Douglas Henrique Bottura Maccagnan²

¹UEG/ Iporá. Av. R2. Qd.01 Jardim Novo Horizonte II - CEP: 76200-000.

²UEG/ Iporá. Av. R2. Qd.01 Jardim Novo Horizonte II - CEP: 76200-000.

* hiagoipora@gmail.com

Resumo: Cigarras (Cicadoidea) são insetos que se fazem evidentes no ambiente devido o som emitido por machos. Por terem grande dimensão corpórea e emergirem em grande quantidade, algumas espécies de cigarras destacam-se por influenciarem no fluxo de nutrientes do ecossistema e por servirem de alimento para uma serei de vertebrados. Apesar disso, poucos são os estudos com esse grupo realizados no Brasil. Dessa forma, o presente estudo objetivou realizar levantamento de espécies de cigarras em área de Cerrado com fitofisionomia de mata seca. As coletas ocorreram entre setembro de 2016 e julho de 2017 e se deram por duas armadilhas luminosa ligadas duas vezes ao mês e assim permanecendo por duas noites consecutivas. Foram coletadas 34 cigarras, distribuídas em duas subfamílias, cinco gêneros e onze espécies. A curva de rarefação não estabilizou, indicando que há expectativa de que mais espécies possam ser coletadas na área. A estimativa de espécies calculado por Jackknife 1 foi de 16,86. O índice de diversidade de Shannon (H') foi de 1,563. A espécie *Fidicina mannifera* foi a mais abundante, correspondendo a mais da metade das cigarras coletadas. O número de espécies coletadas representa mais que sete por cento da riqueza de cigarras registrada para o Brasil. Sendo assim, podemos sugerir que a fitofisionomia de mata seca apresenta alta riqueza de cigarras. Estudos devem ser realizados em outras áreas para confirmar essa hipótese.

Palavras-chave: Cerrado; Inventário; Fauna; Insecta.

Introdução

O Cerrado é o segundo maior domínio morfoclimático do Brasil, estando apenas atrás do domínio Amazônico (AB'SÁBER, 2003). Ele é caracterizado por uma heterogeneidade de formações vegetais, que proporciona alta riqueza de espécies vegetais e animais, chegando a representar 30% da biodiversidade do país (RIBEIRO e WALTER, 1998; AGUIAR e CAMARGO, 2004). Apesar disso, tem

¹ (IC) Estudante do curso de Ciência Biológica UEG/Iporá.

² (PQ) Professor Doutor em Ciências pela USP/Ribeirão Preto, atua na UEG/Iporá.

sofrido grandes alterações devido o aumento da degradação antropogênica, em especial pelo avanço da fronteira agropastoril (SANO et al., 2008). Apenas 7,44% de sua área estão protegidas por unidades de conservação (LAPOLA et al, 2014). Por esses motivos ele foi considerado um *hotspot* da biodiversidade (MYERS et al., 2000). Entretanto, pouco de sua biodiversidade é conhecida, principalmente quando se tratam das espécies de invertebrados, como os insetos.

Cigarras (Hemiptera: Cicadidoidea) são insetos comuns em regiões tropicais e subtropicais do planeta, onde se fazem evidentes pelo alto som emitido pelos machos (MOULDS, 2005). Em alguns ambientes, cigarras tem recebido atenção devido o importante papel que exercem, em especial pelo seu grande tamanho e pelo grande número de indivíduos que emergem sincronicamente, influenciando no fluxo de nutrientes (AOKI et al., 2011) e na dieta de uma série de vertebrados de diferentes classes, como répteis, aves e mamíferos (SAZIMA, 2009).

No Brasil e, de maneira geral, na região Neotropical, estudos ecológicos relativos às cigarras têm sido negligenciados nas últimas décadas. Isso gerou carência de referencia teórico, em especial em áreas prioritárias para a conservação, como o Cerrado. Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo analisar a fauna de cigarras em uma área com formação vegetal do tipo mata seca localizada no município de Israelândia, estado de Goiás.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em uma área de formação vegetal do tipo mata seca localizada em uma fazenda dedicada à piscicultura (Projeto Pirarucu - 16°21'09"S, 51°00'20"W, 517m) no município de Israelândia, Micro-região de Iporá, estado de Goiás. Para a coleta das cigarras foram utilizadas duas armadilhas luminosas do tipo Luiz de Queirós, adaptadas para retenção dos insetos em meio líquido (1 Litro de álcool 50% + gotas de detergente) e com lâmpadas do tipo fluorescente compacta (4u, 46W, 6500K). Essas armadilhas foram instaladas em campo distânciadas cerca de 100 metros uma da outra. O período de coleta se deu entre setembro de 2016 e julho de 2017, sendo que nesse período as armadilhas foram ligadas duas vezes ao mês e assim permaneceram por duas noites consecutivas.

O material coletado foi trazido para o laboratório onde foi realizada a triagem, sendo separado as cigarras. Estas foram montadas em alfinetes entomológico e secas em estufa à 45°C por 48 horas. Após a secagem elas foram devidamente etiquetadas com os dados de coletas e então identificadas por meio de comparação com material previamente identificado e que se encontra depositado na Coleção Entomológica do Câmpus da UEG de Iporá. As cigarras coletadas também foram depositadas nessa coleção.

O esforço amostral, avaliado pela curva de rarefação de espécies obtida pelo método de reamostragem de *Mao Tau*, e a estimativa de espécie, obtida através do estimador não paramétrico *Jackknife 1*, foram calculados programa EstimateS versão 9.1.0 (COLWELL, 2006) ajustado para realizar as análises a partir de 100 aleatorizações. Para essas análises, cada armadilha foi considerada como sendo uma amostra por data de coleta. Foi também calculado o índice de Shannon (H' , $\log_e$), sendo que para tal foi utilizado o programa PAST (HAMMER et al., 2001).). A sazonalidade de ocorrência das diferentes espécies de cigarras foi avaliada levando em consideração a coleta de ao menos um indivíduo em determinada data.

Resultados e Discussão

Ao todo foram coletadas 34 cigarras, distribuídas nas subfamílias Cicadettinae, com um gênero e três espécies, e na subfamília Cicadinae, com quatro gêneros e oito espécies, totalizando assim onze espécies coletadas (Tabela 1). Visto que está registrada para o Brasil a ocorrência de 154 espécies de cigarras (RUSCHEL e GERVÁSIO, 2017), a quantidade de espécie coletadas apenas nesse local corresponde a pouco mais de sete por cento da cicadofauna conhecida no país. Ainda há de se esperar que mais espécies venham a ser coletadas no local, visto que a curva de rarefação não atingiu a assíntota (Figura 1) e a riqueza estimada por Jackknife 1 foi de 16,86. O índice de diversidade de Shannon (H') obtido foi de 1,563. A espécie mais abundante foi a *Fidicina mannifera*, representando mais da metade dos espécimes coletados (Tabela 1). Essa espécie de cigarra se destaca pela grande dimensão corpórea (MARTINELLI, 2004), podendo ser um importante recurso trófico para predadores (OLIVEIRA, 2015).

Tabela 1. Espécies de cigarras coletadas por armadilha luminosa em área de mata seca no município de Israelândia, GO, entre setembro de 2016 e julho de 2017.

	♂	♀	Total	FR*
Cicadettinae Buckton, 1889				
Carinetini Distant, 1905				
<i>Carineta gemella</i> Boulard, 1986	1	0	1	0.03
<i>Carineta rufescens</i> (Fabricius, 1803)	1	0	1	0.03
<i>Carineta spoliata</i> (Walker, 1895)	0	1	1	0.03
Cicadinae Latrielle, 1802				
Fidicinini Distant, 1905				
<i>Ariasa</i> sp 1	2	0	2	0.06
<i>Ariasa</i> sp 2	0	2	2	0.06
<i>Dorisiana drewseni</i> (Stål, 1854)	1	0	1	0.03
<i>Dorisiana metcalfi</i> (Olivier, 1790)	4	0	4	0.12
<i>Fidicina mannifera</i> (Fabricius, 1803)	10	8	18	0.53
<i>Guyalna nadae</i> Gogala et al., 2015	1	0	1	0.03
<i>Guyalna cuta</i> (Walker, 1850)	0	1	1	0.03
<i>Guyalna</i> sp	1	1	2	0.06
TOTAL	21	13	34	1,00

*Frequência relativa.

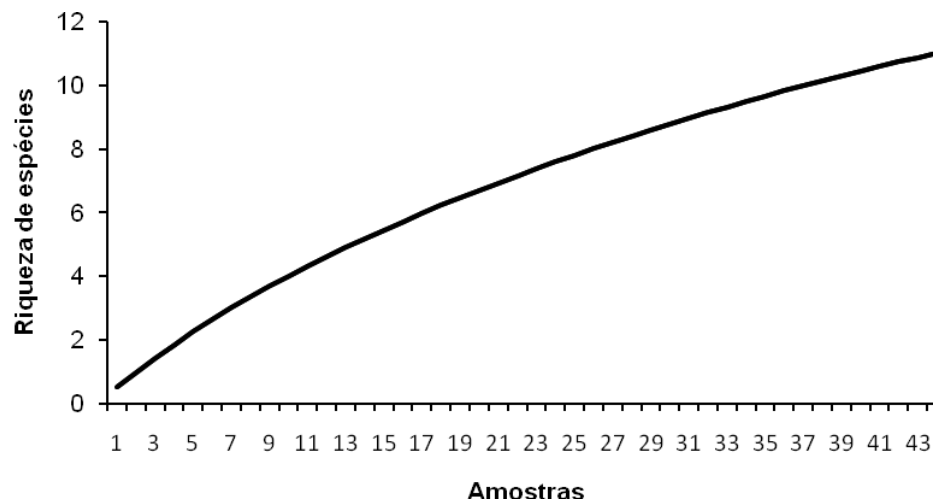


Figura 1. Curva de rarefação de espécies de cigarras coletadas por armadilha luminosa em área de mata seca no município de Israelândia, GO, entre setembro de 2016 e julho de 2017.

Com relação à sazonalidade, foram coletadas cigarras entre os meses de setembro e abril (Figura 2), período esse considerado para a região como o final do período seco (maio-setembro) e o chuvoso (outubro-abril) (ALVES, 2011). A maior ocorrência de cigarras no período chuvoso já foi destacada por outros autores (WOLDAS, 1989; SUEUR, 2002). Isto é justificável, visto que as ninfas das cigarras se desenvolvem no subsolo, alimentando-se das raízes de seu hospedeiro, e a associação das cigarras com o período chuvoso pode estar relacionada com necessidades da ninfa recém eclodida, garantindo assim maior possibilidade de sobrevivência por haver maior umidade no solo (MORIYAMA e NUMATA, 2011).

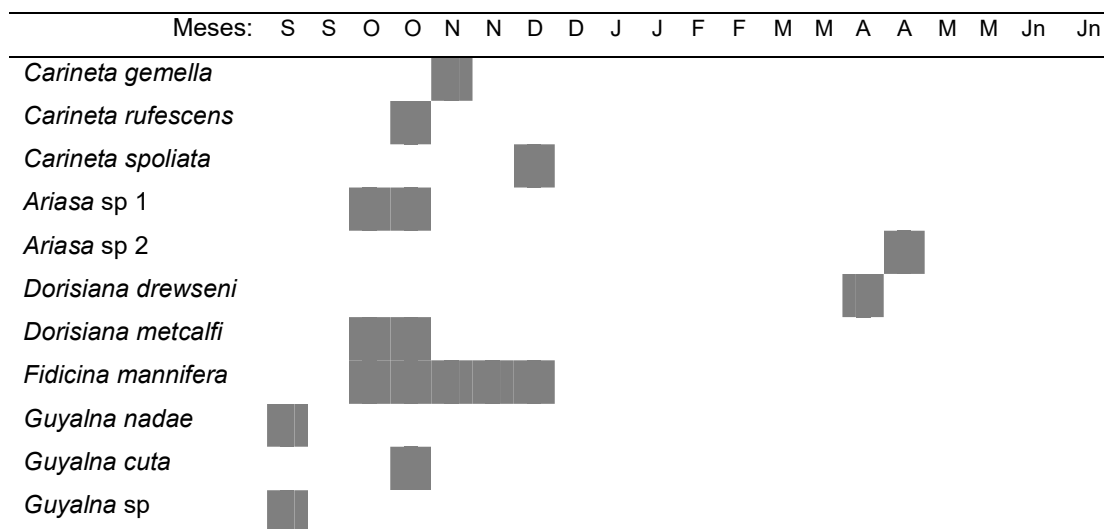


Figura 2. Sazonalidade de espécies de cigarras coletadas por armadilha luminosa em área de mata seca no município de Israelândia, GO, entre setembro de 2016 e julho de 2017.

Considerações Finais

Apesar de se tratar de uma fitofisionomia de mata seca, onde a produção primária é reduzida em parte do ano, o local amostrado apresentou grande riqueza de cigarra. Estudos em outras áreas devem ser conduzidos para confirmar esse resultado.

O fato de em um único ponto de amostragem ser coletado mais que sete por cento do total de espécies de cigarras registradas para o Brasil, é um indicativo do

tão pouco conhecemos sobre esses insetos no país e que o número de espécies registradas deve ser em muito subestimado. Dessa forma se fazem necessários maiores esforços de pesquisa sobre o grupo em questão.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, por disponibilizar bolsa ao primeiro autor. Agradecemos também ao Sr. João Batista Peres e Sr. Vilmar Rodrigues Peres por possibilitarem acesso ao local das coletas.

Referências

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, p. 151, 2003.

AGUIAR, L. M. S.; CAMARGO, A. J. A. (Eds.) **Cerrado: ecologia e caracterização**. Brasília: Embrapa, 249p. 2004.

ALVES, E.D.L. Frequência e probabilidade de chuvas no município de Iporá-GO. **Caminhos de Geografia**, v. 12, n. 37, p. 65-72, 2011.

AOKI, C.; LOPES, F.S.; OLVEIRA, A.M.R.; SOUZA, F.L.; MARQUES, M.R. Nutrient Flux Associated with the Emergence of *Quesada gigas* Olivier (Hemiptera: Cicadidae) in an Urban Ecosystem. **Neotropical Entomology**. v.40, n.4, 436-439p. 2011.

COLWELL, R. K. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 8. www.purl.oclc.org/estimates. 2006.

HAMMER, Ø, HARPER, D.A.T., RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Palaeontologia Electronica**. v. 4, n. 1, 9p. 2001.

LAPOLA, D.M.; MARTINELLI, L.A.; PERES, C.A.; OMETTO, J.P.H.B.; FERREIRA, M.E.; NOBRE, C.A.; AGUIAR, A.P.D.; BUSTAMENTE, M.M.C.; CARDOSO, M.F.; COSTA, M.H.; JOLY, C.A.; LEITE, C.C.; MOUTINHO, P.; SAMPAIO, G.; STRASSBURG, B.B.N.; VIEIRA, I.C.G. Pervasive transition of the Brazilian land-use system. **Nature Climate change**, 4, p. 27-35, 2014.

MARTINELLI, N. M. Cigarras associadas ao cafeeiro, p.517-541. In: SALVADORI, J. R.; ÁVILA, C. J.; SILVA, M. T. B. (eds) **Pragas de solo no Brasil**. Passo Fundo, Espiral Comércio de Livros, 544p. 2004.

MOULDS, M. S. An appraisal of the higher classification of cicadas (Hemiptera:Cicadoidea) with special reference to the Australian fauna. **Records of the Australian Museum**, v.57, n.3, p.375-446, 2005.

MORIYAMA, M.; NUMATA, H. A Cicada that ensures its fitness during climate warming by synchronizing its hatching time with the rainy season. **Zoological Science**, v. 28, p. 875–881, 2011.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; DA FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403, p. 853-858, 2000

OLIVEIRA, R. N. Cigarras (Hemiptera: Cicadidae) no Cerrado: análise de fauna e pulso de nutrientes. 2015. f. 45. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado) - Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas, 2015.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. (Eds.) **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa-CPAC, p. 89-166. 1998.

RUSCHEL, T. P; CARVALHO, G. S. Cicadidae in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. 2017. Disponível em: <http://fauna.ibrij.gov.br/fauna/faunadobrasil/720>. Acesso em: 08 Ago. 2017.

SANO, M. S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. [eds.]. **Cerrado**: Ecologia e Flora. Vol. 1. Embrapa Informação Tecnológica, Brasil. 2008.

SAZIMA, I. Insect cornucopia: various bird types prey on the season's first giant cicadas in an urban park in southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 9, n.1, 259-262p. 2009.

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

WOLDA, H. Seasonal cues in tropical organisms. Rainfall? Not necessarily! **Oecologia**, v. 80, p. 437-442, 1989.