

## PARÂMETROS ECOLÓGICOS DAS ESPÉCIES DE CIGARRAS DO CAFEIEIRO COLETADAS COM ARMADILHAS LUMINOSAS NA REGIÃO DA ZONA DA MATA DE RONDÔNIA

Danielly Dubberstein<sup>1</sup>; Raquel Schmidt<sup>2</sup>; Eriene Romeiro Alves<sup>3</sup>; Francisco Fernandes Pereira<sup>4</sup>; Abimar Oliveira de Almeida<sup>5</sup>; Riziely Moreira<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Bolsista da CAPES, Mestranda em Agricultura Tropical pela Universidade Federal do Espírito Santo, CEUNES/UFES, dany\_dubberstein@hotmail.com

<sup>2</sup>Bolsista do CNPq, Mestranda em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre - UFAC, schmidt\_raquel@hotmail.com

<sup>3</sup>Bolsista do CNPq, Mestranda em Agronomia Tropical pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM, erilene.romeiro@hotmail.com

<sup>4</sup> Professor adjunto da Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus-PI, ffpereir@ufpi.edu.br

<sup>5</sup> Acadêmico na Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura-RO, riziely@hotmail.com

<sup>6</sup> Acadêmico na Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura-RO, bill\_rm@hotmail.com

**RESUMO**-O cultivo do café exerce papel de expressiva importância na agricultura e economia brasileira, Rondônia tem se mantido como o principal produtor da região Norte. A cultura é alvo de inúmeras pragas de importância econômica, sendo um dos entraves para produção. As cigarras são consideradas umas das principais pragas do cafeeiro, podendo causar prejuízos consideráveis às lavouras infestadas, com ampla distribuição geográfica e devido a sucção da seiva há desenvolvimento anormal da planta. As amostragens foram feitas semanalmente mediante a utilização de armadilha luminosa, modelo "Luis de Queiroz", instalada em culturas de café conilon em duas localidades. As amostras foram armazenadas em frascos contendo álcool 70%, etiquetados com local, data e hora, no laboratório foi feita a triagem, separados e contados o número de indivíduos por espécie. A identificação foi realizada na Universidade Estadual de Goiás, foram caracterizados por meio da análise faunística, determinando-se os índices de frequência, constância e abundância. Observou-se em Alta Floresta o período que houve maior quantidade de insetos coletados ocorreu nos meses de novembro e dezembro, Rolim de Moura foi em setembro e dezembro. A frequência de espécies, para Alta Floresta foi das espécies 3 e 2, para Rolim de Moura nenhuma se destacou.

**Palavras-chave:** Cigarra, identificação, frequência.

## ECOLOGICAL PARAMETERS OF THE SPECIES OF CICADAS OF LIGHT TRAPS COLLECTED WITH COFFEE IN THE ZONA DA MATA REGION OF RONDÔNIA

**ABSTRACT**-The cultivation of coffee plays a significant role in the Brazilian economy and agriculture, Rondônia has remained as the primary producer in the northern region. Culture is the target of numerous pest of economic importance, being one of the barriers to production. The cicadas are considered one of the main coffee pests, and can cause considerable damage to crops infested, with wide geographical distribution and due to SAP-sucking there is abnormal development of the plant. The sampling was made weekly by using light trap, "Luis de Queiroz", installed on coffee crops conilon in two localities. The samples were stored in vials containing 70% alcohol, labeled with the place, date and time, in the laboratory was done sorting, sorted and counted the number of individuals per species. The identification was held at Universidade Estadual de Goiás, were characterized by means of faunistic analysis, determining the levels of frequency, constancy and abundance. It was observed in high Forest the period that there was a greater amount of insects collected occurred in the months of November and December, Rolim de Moura was in September and December. The frequency of species, to Alta Floresta was 3 and 2 species, to Rolim de Moura none stood out.

**Keywords:** Cicada, identification, frequency.

### INTRODUÇÃO

Sabe-se que existe um grande número de espécies de café, porém apenas *Coffea arabica* L. (café arábica) e *Coffea canephora* Rerre ex Froefiner (café conilon / robusta) têm importância econômica no mercado mundial. Cerca de 70% da produção brasileira de café é derivada de cultivares arábica e o café robusta tem participação entorno de 30%.

A produção do *Coffea canephora* é predominantemente nos estados do Espírito Santo, Rondônia, Minas Gerais, Mato Grosso, Bahia e Rio de Janeiro (BELAN et al., 2011).

Apesar da cultura do cafeeiro não ser muito expressiva na Amazônia brasileira, Rondônia tem se mantido como o principal produtor da região e segundo maior produtor de conilon do país. Na última década a produção média foi estimada em cerca de 1,8 milhões de sacas de café beneficiado. Compondo uma das principais fontes de renda de inúmeras famílias da zona rural (MARCOLAN et al., 2009).

A produção por hectare é muito baixa, entre os motivos principais que levam a essa baixa produtividade é que em grande maioria o cultivo é realizado por pequenos agricultores, utilizando-se mão-de-obra familiar com baixo nível tecnológico, material genético de má qualidade, cuidados inadequados, não suprimento das necessidades de nutrientes e falta de controle de pragas e doenças (MARCOLAN et al., 2009).

A cultura do cafeeiro é alvo de inúmeras pragas, algumas destas de importância econômica, por causarem danos significativos, ocasionando perdas na produção em quantidade e qualidade (REIS et al., 2002). De acordo com Almeida et al. (2003), as principais pragas do café são: cigarras (*Quesada gigas*), broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) e bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*). Quando não controladas juntas causam em geral prejuízos médios de 30%.

Para o estado de Rondônia Marcolan et al., (2009) destaca que as principais pragas que causam danos econômicos ao cafeeiro são: broca-do-café (*H. hampei*), ácaro-vermelho (*Oligonychus ilicis*), bicho-mineiro (*L. coffeella*), lagarta dos cafezais (*Eacles imperialis*) e as cochonilhas: (*Dysmicoccus sp*, *Coccus viridis* *Planococcus citri*, *Risso*, *Orthezia praelonga*).

Sabe-se que as cigarras estão presentes nas lavouras da região amazônica, porém não há relatos de estudos que demonstrem os reais prejuízos que estas trazem para a cultura. Ela é caracterizada como uma praga oculta que vem acarretando perdas significativas na produção cafeeira de muitos estados além de interferir na qualidade da bebida.

As cigarras se destacam como importantes pragas do cafeeiro, podendo causar prejuízos consideráveis às lavouras infestadas. Estas possuem ampla distribuição geográfica, tendo sido registrada na região Neotropical e parte da região Neártica (MARTINELLI e ZUCCHI, 1997).

Os cicádídeos causam injúria às plantas no estágio de ninfa, onde se fixam na raiz da planta por tempo indeterminado, até durante muitos anos fazendo a sucção contínua da seiva na raiz, no estágio adulto podem sugar a seiva na parte aérea da planta no ato de oviposição e também realizam a abertura de orifício no tecido da planta para realizar a postura endofítica (BEAMER, 1928).

Com esses ataques generalizados, as cigarras podem causar prejuízos totais às lavouras infestadas. Para se ter uma idéia da alta nocividade desses insetos, basta considerarem que nos cafezais infestados as plantas sofrem, continuamente, verdadeiro bombeamento de seiva das raízes, pela ação sugadora de centenas de ninfas de futuras cigarras (CINTRA, 2004).

Plantas atacadas por esses insetos altamente destrutivos apresentam uma clorose nas folhas da extremidade dos ramos, semelhante à deficiência nutricional, perdendo folhas e causando a queda precoce de flores e frutos; as extremidades dos ramos secam, afetam a capacidade de florescimento da planta, insignificantes; não respondendo aos tratamentos culturais normais (GALLO et al., 2002).

Diante da carência de estudos e informações referente à cigarra-do-cafeeiro há uma grande necessidade em desempenhar pesquisas no âmbito das relações ecológicas. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo identificar as principais espécies, determinar a flutuação populacional bem como a frequência e abundância com que estas se apresentam na região da zona da mata de Rondônia.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no campo e no Laboratório de Entomologia do Departamento de Agronomia, Campus de Rolim de Moura, linha 184 lado norte, km 15. O município encontra-se a 277 m acima do nível do mar, na latitude 11° 34' 57"S e longitude 61° 46' 21"W. O clima segundo classificação de Köppen é do tipo Aw, com estação seca bem definida, temperatura mínima de 24 °C, máxima de 32 °C e média de 28 °C, precipitação anual média de 2.250 mm, com umidade relativa do ar elevada na época das chuvas, oscilando em torno de 85% (MARIALVA, 1999).

As amostragens dos insetos foram feitas semanalmente, no período de um ano, de agosto de 2010 a julho de 2011, mediante a utilização de armadilha luminosa, modelo "Luis de Queiroz", instalada a uma altura de 1,5 m em culturas de café conilon de 6 anos de idade em duas lavouras em municípios diferentes, sendo estes Rolim de Moura e Alta Floresta. Alta floresta D'Oeste esta localizada na zona da mata do estado de Rondônia com uma altitude média de 271 metros, onde predomina clima Tropical Chuvoso - Aw (Köppen), com temperatura média anual de 26 °C e precipitação média de 1.237 mm ano<sup>-1</sup>.

Os insetos coletados foram colocados em frascos contendo álcool 70%, etiquetados com local, data e hora de coleta. Logo após estes foram encaminhados para o laboratório da universidade para triagem sendo, portanto, separados e contados o número de indivíduos por espécie. Para sua identificação, estas foram encaminhadas para a Universidade Estadual de Goiás para serem identificadas.

Para estimar a flutuação populacional que tem como finalidade estimar qual época teve maior número de insetos pragas coletados em cada localidade e a diversidade de espécie que tem como objetivo mostrar qual espécies estão presentes nas lavouras, utilizou-se o número total de indivíduos e assim foram representados em gráficos através do programa Excel.

Quanto a frequência de cada espécie foi realizado o teste de Tukey a 5% e 1% de probabilidade, comparando-se as médias.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### Identificação

Os insetos adultos de cigarras coletados através de armadilha luminosa, no período de agosto de 2010 a julho 2011, estão representados na figura 1. Onde durante todo o período do experimento foram capturadas supostas 15 espécies nas duas localidades avaliadas (Rolim de Mura e Alta Floresta D'Oeste, RO) e denominadas de sp1, sp2, sp3, sp4, sp5, sp6, sp7, sp8, sp9, sp10, sp11, sp12, sp13, sp14 e sp15. Através do auxílio da Universidade Estadual de Goiás as cigarras puderam ser identificados, porém alguns insetos não pôde ser determinado às espécies devido parte dos exemplares estarem danificados por formigas, que atacavam a armadilha, antes mesmo de serem coletados. Com isso foi dificultado a identificação, sendo possível somente determinar o gênero de cada uma.

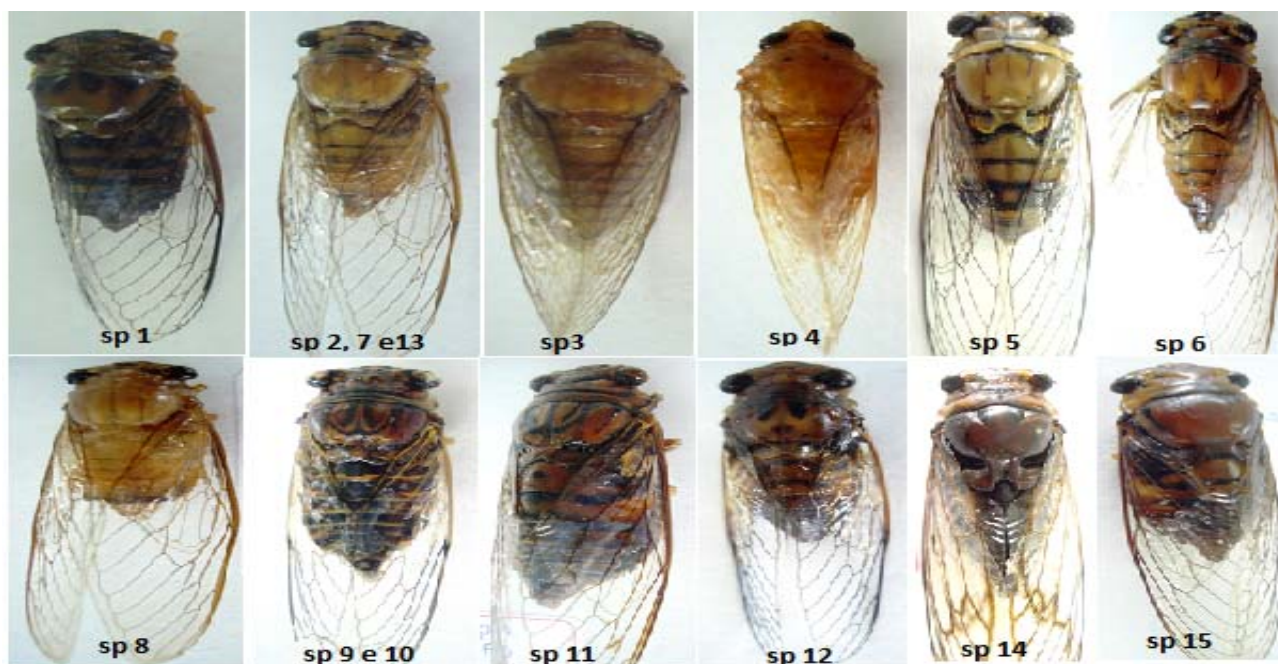


Figura 1. Espécies de cigarras (sp1, sp2/7/13, sp3, sp4, sp5, sp6, sp8, sp9, sp10, sp11 e sp12) coletadas no município de Alta Floresta D'oeste, RO e as espécies (sp14 e sp15) coletadas no município de Rolim de Moura, RO, com armadilhas luminosas. 2011. Autor: Danielly Dubberstein 19/02/11.

Com a identificação pode ser verificado que os exemplares nomeados como sp2, sp7 e sp13 pertencem a mesma espécie, o mesmo se repete para sp9 e sp10. A posterior identificação fica como: 01 – *Dorisiana drewseni* (Stål, 1854); 02/7/13 - *Dorisiana* sp1; 03 – *Carineta* sp. (próxima à *dolosa* Boulard, 1985); 04 – *Carineta rufescens* (Fabricius, 1803); 05 – *Dorisiana* sp 2; 06 – *Dorisiana* sp 3; 08 – *Dorisiana glauca* (Goding, 1925); 09 e 10 – *Dorisiana* sp 4; 11 – *Quesada gigas* (Olivier, 1790); 12 – *Dorisiana* sp 5; 14 – *Fidicina mannifera* (Fabricius, 1803); 15 – *Fidicinoides* sp (próxima à *picea*).

##### Incidência da praga

Com relação à incidência da praga nas lavouras cafezeiras durante as coletas verificamos que o número de insetos pragas coletados no município de Alta Floresta D'oeste foi maior e mais significativo do que em Rolim de Moura. Esse fato pode ser explicado devido proximidade da lavoura do primeiro local com floresta e capoeira, onde estas se caracterizam como habitat natural para os insetos, podendo haver uma migração do inseto praga para infestar o cultivo do cafeeiro em estudo.

Martinelli e Zucchi (1997) relataram que a distribuição dessas cigarras não está restrita apenas às regiões produtoras de café. Apresentando uma distribuição muito ampla, pois o cafeeiro não é o único recurso trófico das cigarras. Segundo autores os surtos atuais de cigarras em cafeeiros, principalmente na região dos cerrados estão diretamente associados à destruição de seus hospedeiros nativos, para o cultivo de cafezais.

Analisando a tabela 1 pode-se verificar que para a frequência de cada espécie no município de Rolim de Moura, nenhuma das espécies encontradas obteve índices significativos pelo teste de Tukey, portanto não houve diferença estatística entre estas. Para o município de Alta Floresta é visto uma maior presença da espécie 3 classificada como *Carineta* sp que obteve melhores médias, porém não diferiu estatisticamente da espécie 2 (*Dorisiana* sp1) que também esteve presente na lavoura.

Estes dados corroboram com Fornazier (2000) que avaliando a ocorrência de cigarras em café arábica na região de montanha do estado do Espírito Santo verificou que as espécies de cigarras detectadas associadas ao café arábica foram identificadas como *Carineta matura* e *Carineta fasciculata*.

Já Maccagnan (2008) avaliando a sazonalidade e padrão de emergência de cigarras com coletas de exúvias pode verificar que a soma de todas as exúvias coletadas, tiveram maior frequência as espécies *Quesada gigas* (48%) e a *Fidicina mannifera* (38%), cuja dominância alterou entre elas nas temporadas de coleta. A terceira espécie mais coletada foi a *Majeorona aper* (7%), seguida pela *Dorisiana viridis* (0,05%) e *Carineta spoliata* (2%).

Martinelli e Zucchi (1997) através de observações de campo pôde observar que a maior região cafeeira do Brasil encontra-se altamente infestada por várias espécies de cigarras, constituindo-se num grande foco de infestação para toda a cafeicultura destas áreas.

Para o município de Rolim de Moura nota-se que as espécies *Dorisiana* sp1 (2), *Carineta* sp (3) e *Dorisiana* sp3 (6) foram as mais frequentes porém não diferiram estatisticamente das demais espécies encontradas.

Tabela 1. Frequência das espécies de cigarras nas duas localidades de coleta, Alta Floresta e Rolim de Moura.

Tratamentos (Espécies)	Alta Floresta**	Rolim de Moura*
1	8797 B	7502 A
2	1.6482 AB	1.0063 A
3	2.0711 A	1.2327 A
4	8250 B	8365 A
5	7934 B	7502 A
6	7934 B	1.0403 A
7	7502 B	7502 A

1=*Dorisiana drewseni*, 2=*Dorisiana* sp1, 3=*Carineta* sp., 4=*Carineta rufescens*, 5=*Dorisiana glauca*, 6=*Dorisiana* sp 3, 7=*Dorisiana* sp 5. Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 1%\*\* e 5%\* de probabilidade.

### Flutuação Populacional

Para o município de Alta Floresta verificou-se que o período que houve maior quantidade de insetos coletados ocorreu nos meses de novembro e dezembro (Figura 2).

MACCAGNAN, (2008) verificou em um estudo que o período de emergência do adulto de *Q. gigas* nas regiões cafeeiras ocorre de agosto a novembro. Já para diversas espécies estudadas o mesmo autor notou que a emergência de várias destas ocorreu no período entre setembro e dezembro.

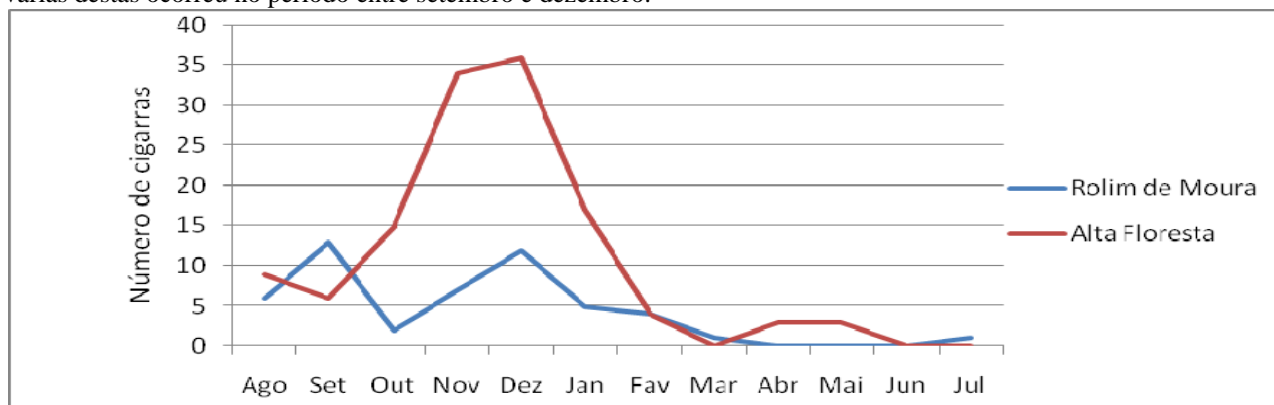


Gráfico 1. Flutuação populacional de cigarras-do-cafeeiro no município de Alta Floresta D'Oeste e Rolim de Moura, RO, em cultura comercial de *C. canephora*.

O mesmo autor relata que a emergência da maior quantidade de cigarras esteve concentrada no período entre a segunda quinzena de setembro até a primeira quinzena de dezembro, sendo que, nesse período houve a coleta de mais que 95% do total de exúvias.

Não se pode afirmar que a ocorrência de precipitação ou estiagem seja fator limitante para o início da emergência de uma espécie de cigarra. Para algumas espécies de cigarras do Panamá, Wolda (1989) especula que mudanças na fisiologia da planta, influenciadas pelo fotoperíodo, devem ser o principal agente que determina o início da emergência. Em Rolim de Moura o número de insetos pragas coletados foi menor do que na outra localidade, este fato pode ter ocorrido devido à aplicação de inúmeros inseticidas na área pelo dono da propriedade. Inseticidas estes aplicados de forma indireta, com intuito de controle de outras pragas, mas que pode ter influenciado no ciclo de vida da praga em questão. Sendo este o método mais eficiente para se controlar o indivíduo.

Em Rolim de Moura, verificaram-se dois picos populacionais de cigarras nos meses de setembro e dezembro diferindo do outro município em relação ao mês de setembro, onde o índice foi baixo para o mesmo. Como pode ser visto no gráfico abaixo.

Quanto a diversidade de espécies, nota-se que para o município de Alta Floresta houve maior incidência das espécies classificadas como 2 (*Dorisiana*) e 3 (*Carineta*) principalmente nos meses de novembro, dezembro e janeiro. Já para algumas espécies a frequência foi em pequenas quantidades ou nulas.

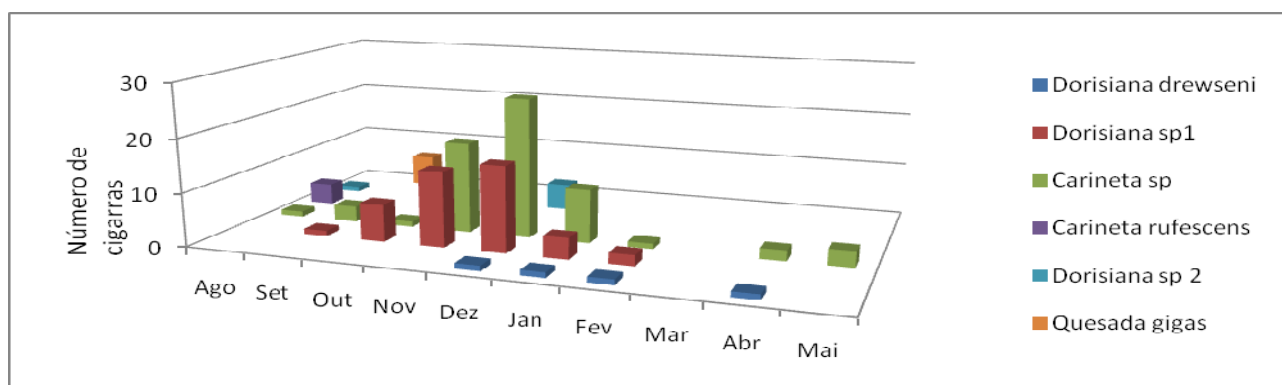


Gráfico 3. Número e frequência de espécies de cigarras coletadas em Alta floresta D'Oeste, RO no período de agosto/2010 a julho/11.

Esses dados não corroboram com os de Martinelli e Zucchi (1997) que em seu trabalho constataram que a espécie mais amplamente distribuída é a *Q. gigas*, entre todas as espécies estudadas em seu experimento. Sendo encontrada no Brasil quase que exclusivamente nos principais estados produtores de café.

Porém em outra pesquisa os mesmos autores mencionam que além de *Q. gigas*, *Fidicina pronoe*, *Dorisiana drewseni*, *Dorisiana viridis*, *Carineta fasciculata*, *Carineta matura* e *Carineta spoliata* são as espécies mais comumente encontradas associadas ao cafeeiro.

Na localidade de rolim de Moura (gráfico 4) observou-se que há maior diversidade de espécies atacando os cafezais da região, com destaque para a espécie 9 (*Dorisiana sp 4*) como mais abundante no mês de agosto e setembro, a espécie 2 (*Dorisiana sp1*) se sobressaiu nos meses de novembro e fevereiro, já a espécie 3 (*Carineta sp.*) teve maior incidência no mês de dezembro, enquanto que as demais aparecem em pequenas quantidades ao longo do período.

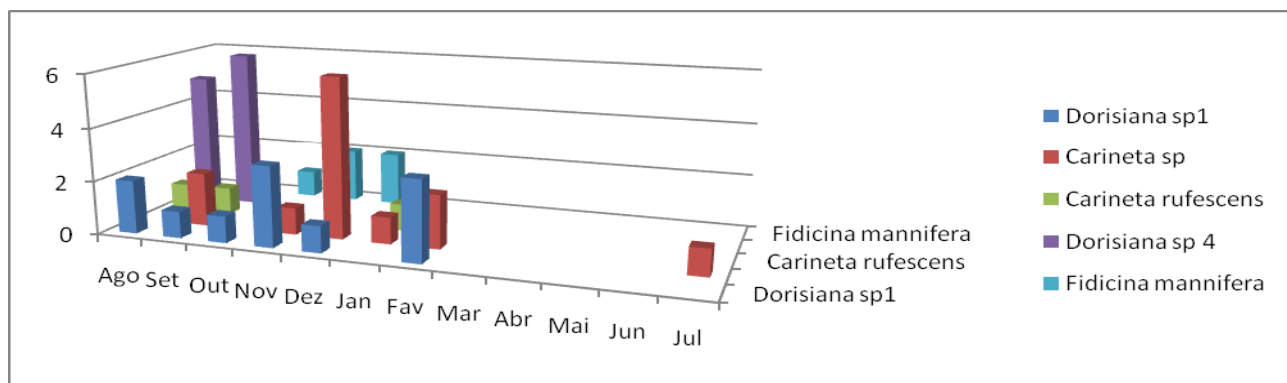


Gráfico 4. Número e frequência de espécies de cigarras coletadas em Rolim de Moura, RO no período de agosto/2010 a julho/11.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Número de insetos pragas coletados no município de Alta Floresta D' oeste foi maior do que me Rolim de Moura. Para o município de Alta Floresta verificou-se que o período que houve maior quantidade de insetos coletados ocorreu nos meses de novembro e dezembro. Em Rolim de Moura foi em setembro e dezembro. Quanto a frequência de espécies, para o município de Alta Floresta houve maior incidência das espécies 3 e 2, e em Rolim de Moura nenhuma se destacou, não havendo significância.

### BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, J.E.M.; BATISTA FILHO, A.; LAMAS, C.; LEITE, L.G.; TRAMA, M.; SANO, A.H. Avaliação da compatibilidade de defensivos agrícolas na conservação de microorganismos entomopatogênicos no manejo de pragas do cafeeiro. Boletim do Instituto Biológico, v.70, n.1, p.79-84, 2003.
- BEAMER, R. H. Biology of Kansas Cicadidae. Kansas: Kansas University Science, 1928. p. 155-263. (Bulletin, 18).
- BELAN, L.L.; SILVA, K.G.; TOMAZ, M.A.; JESUS JUNIOR, W.C.; AMARAL, J.A.T. do; AMARAL, J.F.T. do; aspectos fisiológicos do cafeeiro conilon: Uma abordagem sistemática. Nucleus, v.8, n.1, abr.2011.
- CINTRA, E. R. R. Avaliação de *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. para o controle de *Fidicinoides pronoe* (Cicadidae) e sua compatibilidade com produtos fitossanitários utilizados na cultura do café. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP – Câmpus de Botucatu. 2004, Botucatu..56p.
- FORNAZIER, M. J.; MARTINELLI, N. M. Ocorrência de cigarras em café arábica na região de montanha do Estado do Espírito Santo. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 1, 2000, Poços de Caldas, p. 1175 – 1177.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.
- MARCOLAN, A. L. RAMALHO, A. R. MENDES, A. M. TEIXEIRA, C. A. D. FERNANDES, C. F. COSTA, J. N. M. VIEIRA J, J. RI. OLIVEIRA, S. J. M. FERNANDES, S. R. VENEZIANO, W. Cultivo dos Cafeeiros Conilon e Robusta para Rondônia. 3. ed. rev. atual. – Porto Velho: Embrapa Rondônia: EMATER-RO, 2009.
- MARTINELLI, N.M.; ZUCCHI, R.A. Cigarras (Hemiptera: Cicadidae: Tibicinidae) associadas ao cafeeiro: Distribuição, hospedeiro e chave para as espécies. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.26, p.133-143, 1997.
- REIS, P.R.; SOUZA, J.C. de; VENZON, M. Manejo ecológico das principais pragas do cafeeiro. Informe agropecuário, Belo Horizonte, v.23, n.214-215, p.83-99, 2002.