



CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR SOBRE A ENTOMOFAUNA ASSOCIADA A CULTURAS AGRÍCOLAS NA REGIÃO DE SANTA RITA DE CÁSSIA, DISTRITO DE BARRA MANSA - RJ.

Santos, B. S.¹ (brunossant@gmail.com);

Miguel, B. F.¹; Souza, C. A. S.¹; Silva, A. V.¹; Rodrigues, D. R.¹; Almeida, E. T.¹; Miguel, B. F.¹; Pederassi, J.²; Lima, M. S.³.

¹-Centro Universitário Geraldo Di Biase (UGB): Av. Governador Luiz Monteiro, nº. 81, Atarrado, Volta Redonda - RJ.

²-Centro Universitário de Barra Mansa (UBM). ³-Universidade Federal do Piauí (*Campus* Cinobelina Elvas).

INTRODUÇÃO

Para Silvestre (2000) artrópodes como os insetos são os animais que mais afetam a qualidade de vida dos homens através de sua simples presença, da possibilidade de causar prejuízos à agricultura no armazenamento de alimentos, de afetar estruturas residenciais, ou pela ameaça que podem causar a saúde pública. O conhecimento da biodiversidade, através da coleta e identificação dos organismos associados a uma cultura e outras plantas ao seu redor, constitui a primeira etapa do planejamento do manejo de pragas (Zucchi, 2002). A chave é identificar o tipo de biodiversidade que é desejável manter e/ou aumentar de forma a gerar serviços ecológicos e, assim, determinar as melhores práticas que estimularão os componentes desejados da biodiversidade (Altieri *et al.*, ., 2003).

Segundo Nicholls *et al.*, . (1999), somente 1% de todas as espécies de insetos são qualificadas como prejudiciais ao homem, em contraste muitos insetos são benéficos, já que eles atuam como inimigos naturais de espécies pragas e podem ser utilizados dentro de programas de controle biológico. Na agricultura, as pragas podem surgir por várias causas. A modificação do ambiente natural implica em condições favoráveis para o crescimento explosivo das populações de certos insetos, causando assim, danos às plantas que estão sendo cultivadas. A monocultura, na qual a diversidade de organismos é escassa, é um exemplo de como a transformação do ambiente pelo homem propicia o surgimento de pragas. Pela falta de diversidade e pobreza de mecanismos ecológicos, os inimigos naturais não encontram as condições ambientais para multiplicar - se e conter o desenvolvimento de alguns insetos Outra maneira de como surgem às pragas é através da introdução de cultivos novos ou exóticos, que também podem introduzir insetos exóticos, que não possuem no ambiente inimigos naturais (Nicholls *et al.*, . *op cit*; Gallo *et al.*, . 2002).

A simplificação extrema dos sistemas agrícolas caracterizados por monoculturas requer constante intervenção humana e grande quantidade de insumos agrícolas para manutenção de sua estabilidade e produtividade. Os efeitos indesejáveis sobre o meio ambiente e os altos custos de manejo têm minado a sustentabilidade das práticas agrícolas, sendo que a solução mais imediata para este problema parece estar no uso de métodos de produção orgânicos ou "ecológicos" (Altieri *et al.*, ., 2003; Gliessmann, 2000).

OBJETIVOS

O objetivo do estudo é caracterizar a entomofauna associada às culturas agrícolas no Distrito de Santa Rita de Cássia, município de Barra Mansa - RJ, de forma a promover subsídios básicos para praticas de manejo pragas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido junto a três produtores agrícolas no Distrito de Santa Rita de Cássia (Zona Oeste), município de Barra Mansa - RJ entre o dia 12/01 à 30/01/2009, totalizando 9 visitas a campo (três visitas por área amostrada). As áreas selecionadas são constituídas por argissolos (EMBRAPA, 1987, 1999) e apresentam sistema de plantio direto, sendo denominadas: T1, T2 e T3. Em todas as áreas foram utilizados três critérios amostrais.

Os métodos de amostragem empregados nas áreas consistiram no uso de armadilhas de solo (Conceição *et al.*, ., 2001), com recipientes tipo "PET" 2 L, preenchidos com aproximadamente 200 ml de solução fixadora (álcool 70% + formalina à 5% + detergente) dispostas de forma linear. Em cada área foi instalada uma bateria constituída por cinco armadilhas de solo posicionadas aproximadamente 5 m de distancia uma das outras e abertas ao longo de uma semana.

Armadilhas luminosas sugeridas por MELO *et al.*, . (2001) foram modificadas para o uso bastões de luz química, dispostas de forma linear (bateria) em aproximadamente 5 metros de distância umas das outras, compreendendo um total de cinco armadilhas por terreno estudado (15 armadilhas no total) utilizadas ao longo de três dias.

As coletas manuais ocorreram em cada área de estudo durante o tempo de 10 minutos utilizando apetrechos de coleta como aspirador e pucá entomológico (Almeida *et al.*, ., 1998).

Parâmetros mínimos relativos às condições meteorológicas (temperatura e umidade) foram obtidos pelo (CPTEC/INPE, 2009).

Os exemplares capturados foram triados, registrados, armazenados em solução (álcool 70%) e acondicionados para transporte. Em laboratório os exemplares foram identificados até nível taxonômico de ordem de acordo com a chave de Borror & Delong (1969) e Gallo *et al.*, . (2002), tabulados e submetidos ao cálculo de abundância - dominância (Palissa *et al.*, ., 1979 *apud* OTT, 1997) [$D\% = (i/t) \times 100$ onde i = total de indivíduos em uma ordem e t = total de indivíduos coletados], sendo ao final destinados para depósito na coleção de insetos do Centro Universitário Geraldo Di Biase (UGB).

RESULTADOS

Até o momento foram coletados um total de 18186 indivíduos distribuídos em 6 ordens, sendo a mais abundante a ordem Collembola (N=16354, D=89,92%). As demais ordens coletadas, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Hemiptera, Orthoptera e Araneae demonstram respectivamente, baixos valores de abundância - dominância: (N=684, D=3,76%), (N=353, D=1,94%), (N=298, D=1,63%), (N=264, D=1,45%), (N=121, D=0,66%), e (N=112, D=0,61%).

Em relação às áreas amostradas, T1 apresentou o maior número de indivíduos coletados (N=15969, 87,80%), seguido de T3 (N=1501, 8,25%) e T2 (N=716, 3,93%).

Os critérios amostrais implementados nas áreas de estudos demonstraram maior eficiência para as amostragem com uso de armadilhas de solo (95,94%), seguida da coleta manual (2,09%) e finalmente da armadilha luminosa (1,96%), estes resultados sugerem tendências para determinadas ordens que são mais ativas no substrato. Também foi considerado que o sistema de plantio, manejo e estabilidade climática influenciaram diretamente nestes resultados.

A ordem Collembola se mostrou dominante em todas as áreas amostradas (T1, T2 e T3). Coleman & Crossley (1996) e Lavelle (1996) descreve que os colêmbolos estão associados a uma alimentação a base de fungos e resíduos vegetais presentes no solo. Para Peterson & Luxton (1982) os colêmbolos são amplamente distribuídos e abundantes no solo e na serrapilheira, onde em muitos ecossistemas terrestres ocorrem numa densidade de 104 a 105 indivíduos por metro quadrado. Desta forma, justifica - se o fato de serem amostrados apenas pelo método de armadilhas de solo. A manutenção da palha na superfície do solo tem se evidenciado como um fator importante para o desenvolvimento da fauna do solo (Kühnelt, 1961). Além disso, é relatado como

o mais importante fator na manutenção de inimigos naturais de pragas nas lavouras (Gassen, 1993), constituindo - se, portanto, numa prática altamente desejável.

A ordem Coleoptera apresentou expressiva representatividade em todos os métodos implementados: armadilhas de solo (N=350), coleta manual (N=100) e armadilha luminosa (229), o que sugere que os valores obtidos se relacionam com as várias especialidades de determinadas famílias da ordem Coleoptera em relação à especialização no nicho trófico que ocupam a grande diversidade de espécies e o tipo de manejo empregado nas áreas de estudo.

Observações *in loco* não demonstraram relevância entre as estruturas físicas área de cultivo, área circundante e abundância de espécimes coletados devido à proximidade das mesas e a similaridade do solo (EMBRAPA, 1999), no entanto, a discrepância numérica de indivíduos coletados entre T1, T2 e T3 responde ao tipo de manejo empregado pelo agricultor e as condições climáticas no período das atividades.

Na área T1 o sistema de plantio é direto com cultura constituída exclusivamente por couve, o manejo agrícola é realizado sem o uso de defensivos agrícolas e o processo de adubação é de origem orgânica (esterco bovino e folhagem), no entanto, todas as atividades de amostragem nesta área foram realizadas com boa estabilidade climática. Estes argumentos possivelmente justificam a abundância de espécimes capturados em relação às demais áreas T2 e T3 e a grande dominância de determinadas ordens como, Collembola e Coleoptera pelo enriquecimento do solo. Para Gassen (1993) as características do sistema direto, em que a manutenção da palha na superfície do solo favorece a ressurgência de espécies nativas do agroecossistema. As atividades de manejo da área T2 caracterizam um plantio direto com cultura de brócolis e outras associações. A topografia do terreno apresenta irregularidade o que resulta em área muito sombreada associada com a presença de um pequeno córrego que transpassa por entre as culturas favorecendo o aparecimento de gastrópodes. O plantio predominante de alface e a presença de fragmentos florestais ao seu redor são características marcantes da área T3. O menor número de indivíduos capturados entre as áreas T2 e T3 possivelmente caracterizam a instabilidade climática nos dias de amostragem, assim como o uso de defensivos agrícolas e adubos químicos pelos proprietários das culturas como evidenciado pelo questionário de entrevista. Thomanzini & Thomanzini (2000) descreve que os insetos são altamente influenciados pela heterogeneidade de habitats. A implantação de monoculturas, apesar de importantes economicamente, também resultam em efeitos negativos devido à baixa diversidade de produtos vegetais (Vallejo, *et al.*, ., 1987). As intervenções humanas, tais como, a intensa mecanização da agricultura, uso de agrotóxicos e técnicas de colheitas, substituem os métodos naturais de dispersão, o controle natural das populações de insetos e alteram os níveis de decomposição e fertilidade do solo, reduzindo a sua diversidade (Altieri, 1999).

A temperatura média durante o período de coleta foi de 26°C com pico de 31°C observado nos dias 24/01 e 26/01, a média de umidade foi de 80,0% com pico de 100%, a pluviosidade estimada da região foi de 24,33 mm como média

com picos de 51 mm apresentado no dia 30/01.

CONCLUSÃO

Mesmo de forma preliminar os dados apontam que o sistema de manejo implementado nas culturas agrícolas interferem diretamente na distribuição da diversidade e abundância da entomofauna local. As revisões teóricas indicam que é extremamente necessário conhecer a bioecologia das espécies associadas as culturas agrícolas para que haja exatidão no implemento do manejo das áreas, assim como um maior conhecimento taxonômico das espécies incidentes, sendo necessário a compreensão das flutuações populacionais em função da rotatividade de culturas por um período maior de estudo.

Julgamos até este momento não haver necessidade do implemento de índices de diversidade (riqueza, equitabilidade e similaridade), para que não seja criada tendências devido a não classificação em táxons mais específicos como espécies, gêneros e famílias e por se conhecer que determinadas ordens são mais numerosas especificamente.

REFERÊNCIAS

- Begon, M.; Harper, J. L. & Townsend, C. R. 1996. *Ecology: Individuals, populations and communities*. 3.ed. Oxford, Blackwell Science.1068p.
- Borror, D.J.; Delong, D.M.; 1988. *Introdução ao estudo dos insetos*. 1 ed. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo.
- Conceição, P. C.; Bock, V.; Port, O.; Silva, R. F. & Antoniolli, Z. 2001. *Avaliação de um método alternativo à*

armadilha de trefzel para coleta de fauna edáfica. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Londrina. p. 66.

Costa Lima, A. M. 1952 - 56. *Insetos do Brasil*. vols. 7 - 10. Coleópteros. 1a - 2a partes. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro, 372 + 323 + 289 + 373 p.

Costa, C. 2009. *Biota Neotropica: Coleoptera*. Disponível em <<http://www.biota.org.br/iRead?57+livros.biota+35>>. Acessado em 04 de março de 2009.

Freitas, F. A.; Zanoncio, T. V.; Lacerda, M. C.; Zanoncio, J. C.; 2002. *Fauna de Coleoptera coletada com armadilhas luminosas em plantio de Eucalyptus grandis em Santa Bárbara, Minas Gerais*. Rev. Árvore 26:4.

IEF. 2009. *Instituto Estadual de Florestas*. Disponível em <<http://www.ief.rj.gov.br/unidades/parques/PECu/conteudo.htm>>. Acessado em 04 de março de 2009.

Lara, F. M. 1992. *Princípios de Entomologia*. 3 ed. Ed. Ícone.

Lassau, S.A.; Hochuli, D.F.; Cassis, G.; Reid, C.A.M. 2005. *Effects of habitat complexity on forest beetle diversity: do functional groups respond consistently?*

Marinoni, R. C., Ganho, N. G., Monné, M. L. & Mermudes, J. R. M.. 2001. *Hábitos alimentares em Coleoptera (Insecta)*. Editora Holos. Ribeirão Preto, São Paulo. 63 p.

OTT, R. 1997. *Composição da fauna araneológica de serapilheira de uma área de mata nativa em Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil, 93 pp.

Sanginga, N., Mulongoy, K., Swift, M. J. 1992. *Contribution of soil organisms to the sustainability and productivity cropping systems in the tropics*. Agriculture, Ecosystem and Environment, v.41, p.135 - 152.

Silveira Neto, S. 1976. *Manual de ecologia dos insetos*. Ceres. São Paulo, Brasil, 419 pp.