
1º Seminário sobre Cultivo Mínimo do Solo em Florestas

IMPACTO DO CULTIVO MÍNIMO SOBRE INSETOS ASSOCIADOS À EUCALIPTOCULTURA

José Cola Zanuncio*
Paulo de Marco Júnior**
Germi Porto Santos***

INTRODUÇÃO

Neste trabalho serão discutidos os principais efeitos do cultivo mínimo na eucaliptocultura. As hipóteses mencionadas baseiam-se, principalmente, em aspectos gerais da teoria ecológica e dos resultados já conhecidos sobre a influência da heterogeneidade estrutural nas comunidades de insetos, presentes em plantios de eucalipto.

Visto desta forma procurar-se-á, ao invés de comprovações finais, levantar as principais hipóteses testáveis a respeito do impacto do cultivo mínimo e chamar a atenção para os estudos que precisam ser desenvolvidos para melhor avaliar este assunto. Por outro lado será apresentado uma revisão compreensível sobre o efeito da manutenção das áreas de regeneração sobre as comunidades de insetos associados ao eucalipto.

INFLUÊNCIA DE COBERTURA VEGETAL SOBRE OS INSETOS

A presença de vegetação nas proximidades de cultivos de eucalipto pode ser considerada nos seguintes aspectos gerais:

- I) Fonte de espécies;
- II) Manutenção de maiores densidades de insetos generalistas;
- III) Diminuição da densidade de insetos especialistas.

As vegetações marginais são fonte importante tanto de insetos que se alimentam do eucalipto podendo-lhes causar injúrias, quanto de inimigos naturais que encontram nesta vegetação, recursos e microhabitats apropriados.

A maior diversidade vegetal pode favorecer insetos generalistas, tornando mais difícil o encontro da planta hospedeira por insetos muitos especializados. Igualmente, a concentração de recursos pode levar à manutenção de populações elevadas de insetos especialistas.

Com estes pressupostos gerais, será discutido os possíveis efeitos de cultivo mínimo sobre alguns grupos de insetos, para os quais existem conhecimentos biológicos e ecológicos que permitem algumas inferências.

Cupim de Superfície

* Departamento de Biologia Animal/Universidade Federal de Viçosa, Bolsista do CNPq – 36570-000 – Viçosa – MG.

** Departamento de Biologia Geral/Universidade Federal de Viçosa – 36570-000 – Viçosa – MG.

*** EMBRAPA/EPAMIG-CRZM/DBA-UFV, Bolsista do CNPq – Vila Gianetti, 47 – 36570-000 – Viçosa – MG.

Os cupins de superfície descorticam a muda de eucalipto até uma altura média de 20 cm. O impacto deste grupo de insetos, pode estar sendo maior devido a falta de outras plantas, logo após o plantio. Por outro lado, a cobertura do solo, propiciada pelo cultivo mínimo tornará mais difícil a detecção de tais insetos que se alimentam principalmente a noite.

Cupim de Solo

A ocorrência e danos causados por cupins subterrâneos é maior em áreas sem cobertura vegetal, especialmente quando se utiliza a irrigação. Neste caso, os cupins estão buscando água e concentram-se ao redor da muda de eucalipto que foi irrigada. Assim, a manutenção da cobertura vegetal poderá reduzir os danos, por estes insetos, pois contribuirá para a manutenção da umidade, em toda área, e os cupins terão hospedeiros alternativos.

Cupim de Cerne

Um dos grandes problemas que ocorre em plantios de eucalipto, notada mente em regiões de cerrado, refere-se a infestação de cupins de madeira verde ou cerne (SANTOS et al., 1990). Este grupo de insetos ataca a planta de eucalipto em qualquer idade, aloja-se no cerne e ali se alimenta chegando a provocar a perda de 3 m de madeira por hectare.

É possível que o ataque seja maior devido a eliminação da vegetação natural, pois sem outra opção, os cupins passam a se alimentar da madeira do eucalipto. Por outro lado, não está ainda esclarecido o modo de penetração destes cupins, o cerne do eucalipto. As hipóteses mais prováveis são que isto se dê nos pontos de quebra de galhos e/ou pelas raízes, através de cortes provocados por tratos culturais como gradagem.

Comprovadas estas hipóteses, o uso do cultivo mínimo pode reduzir a ocorrência de danos por estes insetos.

Formigas Cortadeiras

Na revoada ocorre maior queda de iças em área aberta, o que tem sido comprovado pela maior incidência de formigueiros próximos aos carregadores.

Ninhos superficiais de várias espécies de quem-quens podem ser destruídos com uma gradagem profunda. Como o cultivo mínimo dispensa este trato cultural a população destes insetos deverá aumentar.

Assim, com o cultivo mínimo a presença de vegetação entre as fileiras de eucalipto dificultará o estabelecimento de saueiros. Por outro lado, a presença daqueles que, eventualmente, se estabelecerem será dificultada. Este aspecto pode ter peso muito grande, nos programas de monitoramento e controle de formigas cortadeiras, atualmente, em uso nas empresas florestais.

Besouros Desfolhadores

Estes insetos ocorrem no início das chuvas (ZANUNCIO, 1993) e o ataque se concentra nas primeiras fileiras do eucalipto próximas as áreas de vegetação, quando é possível encontrar-se grandes colônias destes insetos sobre plantas nativas. Desta forma, pode-se esperar maiores populações destes insetos em áreas com cultivo mínimo.

Lagartas Desfolhadoras

Este grupo de organismos é aquele pelo qual têm-se maior quantidade de informações (ZANUNCIO, 1973) relacionada aos padrões de suas comunidades e a manutenção de áreas de regeneração.

Em vários estudos tem sido comprovado o aumento da heterogeneidade ambiental. Através da manutenção diária de regeneração ocorre aumento da diversidade de mariposas coletadas em armadilhas luminosas (BRAGANÇA, 1995; MEZZOMO, 1995). A presença de sub-bosque mais denso foi, também, considerada por FAGUNDES (1995) como geradora de maior riquezas em espécies de insetos em regiões do cerrado.

Experimentos planejados para avaliar faixas de regeneração, entremeadas aos talhões de eucalipto, revelaram maior diversidade e menor abundância por espécies, inclusive daquelas consideradas pragas primárias na eucaliptocultura (MEZZOMO, 1995).

Tem sido freqüente encontrar-se maior diversidade de mariposas na transição entre dois tipos de habitats (BRAGANÇA, 1995, MEZZOMO, 1995). O sistema gerado pelo cultivo mínimo pode apresentar semelhanças com estas áreas de borda para a ocorrência de insetos.

A teoria ecológica sugere fatores importantes, que levam a uma maior riqueza de espécies nos locais mais heterogêneos, a maior diversidade de habitats (ANDOW, 1991), e a maior densidade de inimigos naturais levando ao aumento do controle de populações de organismos dominantes (MURDOCH & OATEN 1975; CLASSER 1979 e ANDOW 1991).

O aumento da riqueza em espécies é considerado uma característica desejável para o cultivo de eucalipto baseado no pressuposto de que sistemas mais ricos são mais complexos e apresentam maior estabilidade. Neste sistema, o crescimento exagerado de uma espécie (surto) não seria esperado (MACARTHUR 1955, PIMM 1979), já que mecanismos de controle de densidade regulariam suas populações. Um dos resultados preditos é que, nestes casos, o número de indivíduos por espécies seria menor, o que é suportado pelos resultados obtidos para comunidades de mariposas em áreas com faixas de vegetação (MEZZOMO 1995).

O conjunto destes resultados sugere que a manutenção de vegetação nativa, em regeneração, nas proximidades dos talhões ou entremeadas aos mesmos deve levar a um aumento da riqueza e diminuição da dominância por poucas espécies na comunidade.

Besouros Broqueadores

À semelhança do que ocorre com as mariposas, a presença de faixas de vegetação nativa em regeneração levou ao aumento da riqueza em espécies de besouros broqueadores (ZANUNCIO et. al., 1993).

Predadores e Parasitóides

Em trabalho recente BRAGANÇA (1995) mostrou que as populações de predadores e parasitóides aumentam nas proximidades de áreas remanescentes de vegetação florestal nativa.

No caso de parasitóides já é bem estabelecido na literatura a importância da vegetação nativa, como fonte de néctar e pólen para a manutenção de seus adultos. É viável supor que a manutenção de uma maior porção de vegetação em regeneração facilite a manutenção de maiores populações destes insetos no sistema de cultivo mínimo. O aumento da diversidade e diminuição da abundância, em comunidades de lepidópteros, observada em plantios com faixas de vegetação (MEZZOMO 1995) e

ou próximos à áreas remanescentes têm sido atribuído às maiores populações de parasitóides nestas áreas.

O principal grupo de predadores, nos reflorestamentos, são representados por percevejos. Durante o período mais seco do ano, as populações destes insetos buscam o sub-bosque para se manterem nesta época. Isto mostra que o incremento de vegetação nativa, no cultivo mínimo, poderá facilitar a manutenção deste predadores em áreas de plantios florestais.

PARTICULARIDADES DO CULTIVO DE EUCALIPTO

Vários dos aspectos teóricos analisados neste trabalho, para comunidades particulares, podem ser deduzidos a partir de concepções gerais da Teoria da Diversidade e Estabilidade de Ecossistemas. No entanto, tais conceitos podem não ser, completamente, verdadeiros para a cultura de eucalipto que apresenta diversas particularidades que devem ser analisadas. Isto inclui o fato de que diferentes espécies e/ou clones de eucalipto apresentam diferentes graus de sombreamento, que podem facilitar ou não o estabelecimento de um subbosque denso afetando as hipóteses discutidas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDOW, DA 1991. Vegetational diversity and arthropod population response. **Ann. Rev. Entomol.** **36**: 561-586.
- FAGUNDES, M., ZANUNCIO, J.C.; LOPES, F.S.; DE MARCO, P.J. Parâmetros ecológicos de lepidópteros desfolhadores de eucalipto em três regiões do cerrado de Minas Gerais. **Revta. Bras. Zoologia.** 1995 (Submetido).
- GLASSER, J.W. 1979. The role of predation in shaping and maintaining the structure of communities. **Am. Nat.** **113**: 631-641.
- GOTCEITAS, V.; COLGAN, P. 1980. Predator foraging success and habitat complexity: quantitative test of the threshold hypothesis. **Oecologia.** **80**: 158-166.
- MACARTHUR, R.H. 1955. Fluctuation on animal populations and a measure of community stability. **Ecology.** **36**: 533-536.
- MEZZOMO, J A 1995. **Importância de faixas de vegetação sobre *Lepidoptera* e *Coleoptera* em *Eucalyptus cloesiana*.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa. 78 p
- MURDOCH, W.W.; OATEN, A. 1975. Predation and population stability. **Adv. Ecol. Res.** **9**: 2-132
- PIMM, S.L. 1979. Complexity and stability: another look at MacArthur's original hypothesis. **Oikos.** **33**: 351-357
- SANTOS, G.P.; ZANUNCIO, J.C.; ANJOS, N.; ZANUNCIO, TV 1990. Danos em povoamentos de *Eucalyptus grandis* pelo cupim do ceme *Coptotermes testaceus* Linnée, 1758 (Isoptera: Termitidae). **Rev. Árv.** **14**(2): 155-163.

ZANUNCIO, J.C. (coord). 1993. **Lepidoptera desfolhadores de eucalipto: biologia, ecologia e controle**. IPEF/SIF. 140 p.

ZANUNCIO, J.C.; BRAGANÇA, MAL.; LARANJEIRO, A.J.; FAGUNDES, M. 1993. Coleópteros nas regiões de São Mateus e Aracruz, Espírito Santo. **Revista Ceres**. **40**(232): 583-589.