

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS (MIP) EM CULTIVARES DE CAFÉ NO MUNICÍPIO DE TIMBURI-SP: VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO ADQUIRIDO POR CAFEICULTORES, SUA APLICAÇÃO E EFICIÊNCIA

INTEGRATED PEST MANAGEMENT (IPM) ON COFFEE CULTIVARS IN THE TIMBURI CITY, SÃO PAULO STATE: OBSERVATIONS ABOUT THE KNOWLEDGE ACQUIRED BY CAFEICULTORES, ITS APPLICATION AND EFFICIENCY

¹ZURDO, F.F.; ²FRANCISCO, O.

^{1e2}Departamento de Ciências Biológicas - Faculdades Integradas de Ourinhos FIO/FEMM

RESUMO

O uso indiscriminado de agroquímicos em cafeeiros tem contribuído de forma significativa para seleção de insetos-praga cada vez mais resistentes, sem contar com a contaminação química causada ao meio ambiente, elevação dos custos de produção e danos causados à saúde dos agricultores. O uso correto do MIP (Manejo Integrado de Pragas) é imprescindível para que haja um balanço entre Produtividade/lucratividade X Baixo Nível de Agroquímicos lançados no Meio Ambiente, no entanto poucos agricultores conhecem o MIP. Obteve-se através de inquérito aplicado a uma amostra probabilística de 10% dos produtores de café *Coffea arabica* no município de Timburi-SP que 84,62% não conhecem o MIP; 15,38% conhecem, porém não fazem o uso, mostrando que 100% dos produtores não utilizam o MIP, e por isso lançam anualmente no meio ambiente em média 2040 litros de Endossulfam 350 EC, 11.415 quilogramas de Triametoxam+Ciproconazol e 13.950 quilogramas de Triadimenol+Dissulfotom, produtos classificados como "altamente perigosos" e "muito perigosos" ao meio ambiente respectivamente, sendo que dentre os prejuízos ambientais, podem atuar como produtos altamente tóxicos aos organismos aquáticos, abelhas e outros insetos benéficos, assim como para microcrustáceos, pois podem também, através de deslocamento no solo contaminar lençóis freáticos, além de proporcionar perigo à saúde do agricultor. Conclui-se portando, que o MIP consiste em um importante aliado para uma maior lucratividade na atividade cafeeira, ainda que não utilizado pelos agricultores, proporcionando assim redução do uso de agroquímicos, refletindo desta maneira em um menor impacto ambiental e melhor qualidade de vida dos agricultores.

Palavras-chave: MIP; *Coffea arabica*; insetos-praga

ABSTRACT

Agrochemicals used indiscriminately in coffee plantations, has contributed significantly to selection of insect pests more resistant to some molecules, disregarding the chemical contamination caused to the environment, rising production costs and damage to farmers' health. The correct use of IPM (Integrated Pest Management) is essential for there to be a balance between productivity / profitability X Low Agrochemicals in the Environment launched few farmers know the MIP, yet. Was obtained through a survey applied to a random sample of 10% of *Coffea arabica* producers in the county of Timburi-SP; 84.62% did not know the MIP; 15.38% know, but do not use, showing 100% of producers don't use the MIP, releasing into the environment annually on average 2,040 liters of Endosulfan 350 EC; 11,415 kg of Triametoxam + cyproconazole and 13,950 kg of triadimenol + disulfoton, products classified as "highly perigossos" and "very dangerous" the environment respectively, and among environmental damage, can act as highly toxic to aquatic organisms, bees and other beneficial insects as well as microcrustaceans, they can also travel through soil to contaminate groundwater, and provide hazard health of the farmer. It follows therefore, that the IPM is an important ally for greater profits in the coffee as activity economic, although not used by farmers, thereby providing reduced use of pesticides, thus reflecting a lower environmental impact and giving to the farmers a better quality of life.

Keywords: IPM, *Coffea arabica*, insects-pest

INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Verde, a monocultura, altas ou baixas dosagens de agrotóxicos, e o uso indiscriminado de inseticidas não seletivos vem causando desequilíbrios no agroecossistema, tornando mais resistentes insetos-praga, destruindo possíveis populações de inimigos naturais e conseqüentemente elevando o custo de produção, provocando danos aos agricultores, consumidores e ao meio ambiente, pois apesar dos agrotóxicos representarem o principal método controlador de pragas, torna-se imprescindível a adoção do Manejo Integrado de Pragas (MIP), para que não haja a criação de resistência nestes insetos. (SOGLIO, 2008; LOPES et al., 2004; PEREIRA, 2005).

De acordo com Dias (2003), quando um inseto torna-se praga, este passa a representar um indicador potencial de que o sistema ecológico está passando por um desequilíbrio, portanto necessitando de tratamentos, práticas e manejo que permitam que este ecossistema restabeleça as relações ecológicas entre seus organismos, como mostra uma pesquisa feita por Fernandes et al. (2009), onde a vespa predadora é de suma importância no controle biológico do bicho-mineiro do cafeeiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Méneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae), pois com a predação, diminui significativamente o índice de prejuízos causados pelo bicho-mineiro nas lavouras cafeeiras.

Diversos são os fatores que tem levado o bicho-mineiro do cafeeiro *L. coffeella* a ser selecionado como resistente aos inseticidas, dentre eles destaca-se a seleção de populações deste inseto-praga aos compostos químicos organofosforados, fato que tem determinado danos significativos, pois, quando há a resistência, ocorre maior atividade do inseto-praga, provocando a desfolha e comprometendo a atividade fotossintética da planta, resultando prejuízos na produção, necessitando assim de intervenções como controle genético; método que consiste em obter variedade resistente de plantas; associando também o controle biológico e controle químico seletivo. (FRAGOSO; GUEDES; LADEIRA, 2003; SILVA, 2008).

Entre os controladores naturais da broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera, Ipidae), está o fungo *Beauveria bassiana*, que ao infestar este inseto-praga tem diminuído os danos causados pelos mesmos, diminuindo a

depreciação do fruto e a aplicação de agroquímicos contaminantes ao meio ambiente e aos agricultores. (NEVES; HIROSE, 2005; CURE et al., 1998).

O consórcio entre culturas e o MIP é de suma importância para obtenção de resultados satisfatórios voltados à melhor lucratividade e diminuição de aplicações de agroquímicos, o que diminui significativamente a quantidade de resíduos deixados por estes produtos no meio ambiente que na maioria das vezes são altamente tóxicos. (LOPES; FRANCISCO, 2009; MEDEIROS et al., 2009; CASA; BOFF; BOFF, 2007).

Para um manejo ecológico de pragas bem sucedido, tornam-se necessárias uma série de observações, considerando-se os fatores de interações ecológicas entre presa e predador. (SANTOS FILHO et al., 2003).

O objetivo primordial deste trabalho foi verificar o grau de conhecimento dos agricultores quanto ao uso do MIP, como aliado nas aplicações de agroquímicos em suas lavouras de café *Coffea arabica*, na cidade de Timburi-SP, como forma de controle de insetos-praga em cultivares de café, considerando que na maioria das vezes, tais aplicações de controle químico são desnecessárias, causando prejuízos econômicos e ambientais, junto à esta importante atividade econômica.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de um inquérito, utilizando-se para tanto de um questionário padronizado, o qual foi aplicado aos agricultores do município de Timburi (23° 12' 8" S; 49° 37' 00" W), estado de São Paulo de 16/08/2010 a 16/09/2010. O município localiza-se na sub-região agrícola de Ourinhos- SP, com 134 propriedades produtoras de café totalizando 1372 hectares de área plantada, segundo dados fornecidos pela Casa da Agricultura local. O inquérito foi aplicado a 10% das propriedades produtoras de café do município, ou seja, a 13 produtores. Tal inquérito apresentou as seguintes questões: **1)** Qual o grau de conhecimento de MIP (Manejo Integrado de Pragas); **2)** Antes das aplicações de inseticidas em um determinado talhão, é realizada uma sondagem para verificar os níveis de infestação; **3)** Quais os inseticidas utilizados; **4)** Quantas pulverizações com inseticidas são realizadas por ano; **5)** Você faz o uso do MIP.

Após a obtenção dos dados, os mesmos foram planilhados e comparados graficamente em Programa Excell.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se conforme o inquérito aplicado aos produtores de café no município de Timburi-SP, que de uma forma geral, os mesmos utilizam-se de aplicações repetitivas de agroquímicos, desconhecendo a importância de um levantamento prévio da área infestada e o uso correto do MIP. Desta forma, observou-se que alguns produtores poderiam otimizar o uso de defensivos, eliminando possíveis danos ambientais e prejuízos econômicos.

As idades dos agricultores bem como grau de instrução não influenciaram na forma de como utilizaram os agroquímicos, pois fizeram as aplicações conforme recomendações técnicas antigas, no entanto sem utilizar critérios nenhum de segurança ao meio ambiente, simplesmente focalizando o inseto-praga que em alguns casos poderia nem estar causando injúria às suas lavouras cafeeiras.

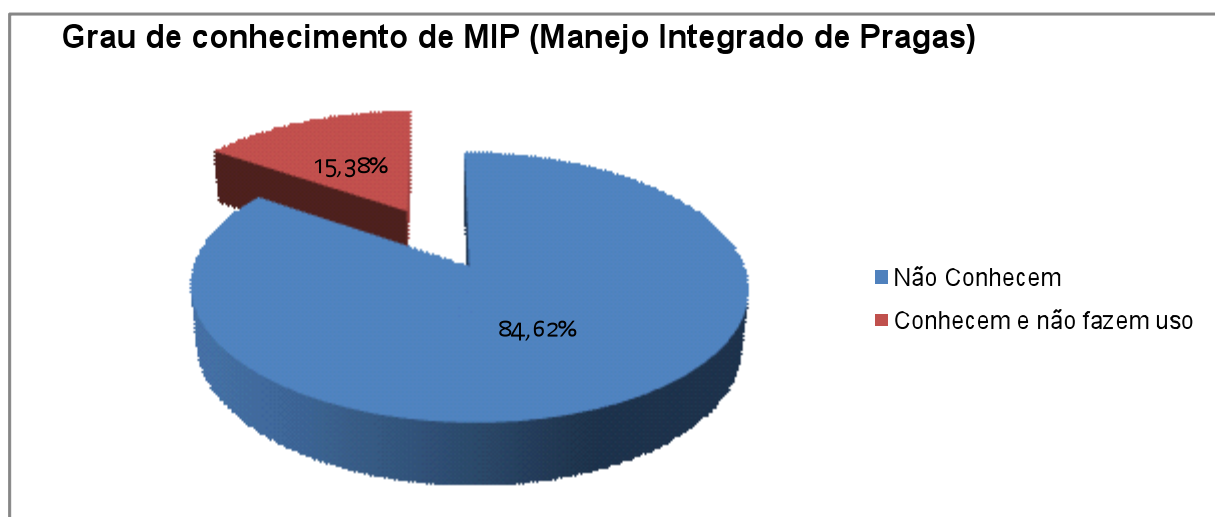


Figura 1 – Representação da porcentagem dos produtores de café que não conhecem o MIP (Manejo Integrado de Pragas) e dos que conhecem porém não fazem uso.

Conforme demonstra a Figura 1, das 134 propriedades produtoras de café do município de Timburi-SP, foram obtidos os seguintes dados através de uma amostra probabilística de 10% dos produtores de café, ou seja, 13 produtores, que 84,62% não conhecem o MIP, 15,38% conhecem, porém não fazem o uso, mostrando que 100% dos produtores, não utilizam o MIP demonstrando que é imprescindível que haja um programa que oriente e divulgue aos produtores de café deste município quanto às experiências positivas que vem sendo realizadas em diversas culturas no Brasil, conforme mostra uma pesquisa realizada por Lopes e Francisco, (2009), onde o uso do MIP de Solo é indispensável para a diminuição de custos e menor emissão de produtos tóxicos ao meio ambiente.

Tabela 1 - Quantidade de agroquímicos lançados no Meio Ambiente anualmente por 13 Produtores de Café, no município de Timburi-SP

Produtor	ha.	Endossulfam 350 EC Litros/ano	Tiametoxam + Ciproconazol Kg/ano	Triadimenol + Dissulfotom Kg/ano
1	5	9	0	0
2	6,5	11	179	0
3	5	9	137,5	0
4	10	0	275	0
5	12	21	0	540
6	20	35	550	0
7	13	0	0	0
8	7	24,5	0	0
9	16	56	0	0
10	6	10,5	0	0
11	16	28	0	0
12	6	0	0	270
13	13	0	0	585
Total	136	204	1141,5	1395

Obteve-se através dos resultados apresentados na amostragem de 10% dos produtores de café representados na Tabela 1, que são emitidos ao meio ambiente no município de Timburi-SP, anualmente em média 2040 litros de Endossulfam 350 EC, 11.415 quilogramas de Triametoxam+Ciproconazol e 13.950 quilogramas de Triadimenol+Dissulfotom. Assim, torna-se importante ressaltar que, um dos produtores não soube informar o produto que utiliza e nem a quantidade, o que pode ser considerado como um agravante, pois conforme inquérito o mesmo diz que aplica agroquímicos em sua lavoura de café, o que reforça a necessidade da implantação do MIP para conservação da biodiversidade e da construção de novas perspectivas para uma agricultura sustentável. (SOGLIO, 2008).

Dos produtos utilizados pelos agricultores, todos são classificados pelos seus fabricantes como muito perigoso ou altamente perigoso ao meio ambiente, sendo altamente tóxicos aos organismos aquáticos, abelhas e outros insetos benéficos, além dos microcrustáceos, podendo através de deslocamento no solo, contaminar lençóis freáticos, bem como causar doenças aos agricultores, como no caso do Endossulfam 350 EC, produto que já foi banido de 45 países e a partir de julho de 2013 terá seu uso proibido também no Brasil, por ser considerado altamente tóxico e relacionado com problemas reprodutivos e endócrinos, conforme publicado em

http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100715/not_imp581365,0.php,
consultado em 19/09/2010; às 22h45min.; <http://www.bayercropscience.com.br/site/nossosprodutos/protecaodecultivosebiotecnologia/DetalheDoProduto.fss?Produto=>,
consultado em 18/9/2010; às 19h37min.;
http://www.nortox.com.br/imagens/produtos/endosulfan_bula.pdf, consultado em
21/9/10; às 15h00min.

Tabela 2 - Média de agroquímicos por ha. proporcionalmente a área de produção, lançados no Meio Ambiente anualmente por 13 Produtores de Café, no município de Timburi-SP.

Produtor	ha.	Endossulfam 350 EC Litros/ano/ha	Tiametoxam + Ciproconazol Kg/ano/ha	Triadimenol + Dissulfotom Kg/ano/ha
1	5	1,8	0	0
2	6,5	1,69	27,53	0
3	5	1,8	27,5	0
4	10	0	27,5	0
5	12	1,75	0	45
6	20	1,75	27,5	0
7	13	0	0	0
8	7	3,5	0	0
9	16	3,5	0	0
10	6	1,75	0	0
11	16	1,75	0	0
12	6	0	0	45
13	13	0	0	45
Total	136	2,14	27,5	45

Os resultados apresentados na Tabela 2 mostram a média de inseticida utilizada por agricultor por ha/ano, onde é possível verificar que os produtores 8 e 9 utilizam o dobro da dose máxima/ano/ha. recomendada de inseticida Endossulfam 350 EC, segundo seu fabricante, o que pode causar danos consideráveis ao meio ambiente. Esses dados estão de acordo conforme publicado no site http://www.nortox.com.br/imagens/produtos/endosulfan_bula.pdf, consultado em 21/9/10; às 15h00min.

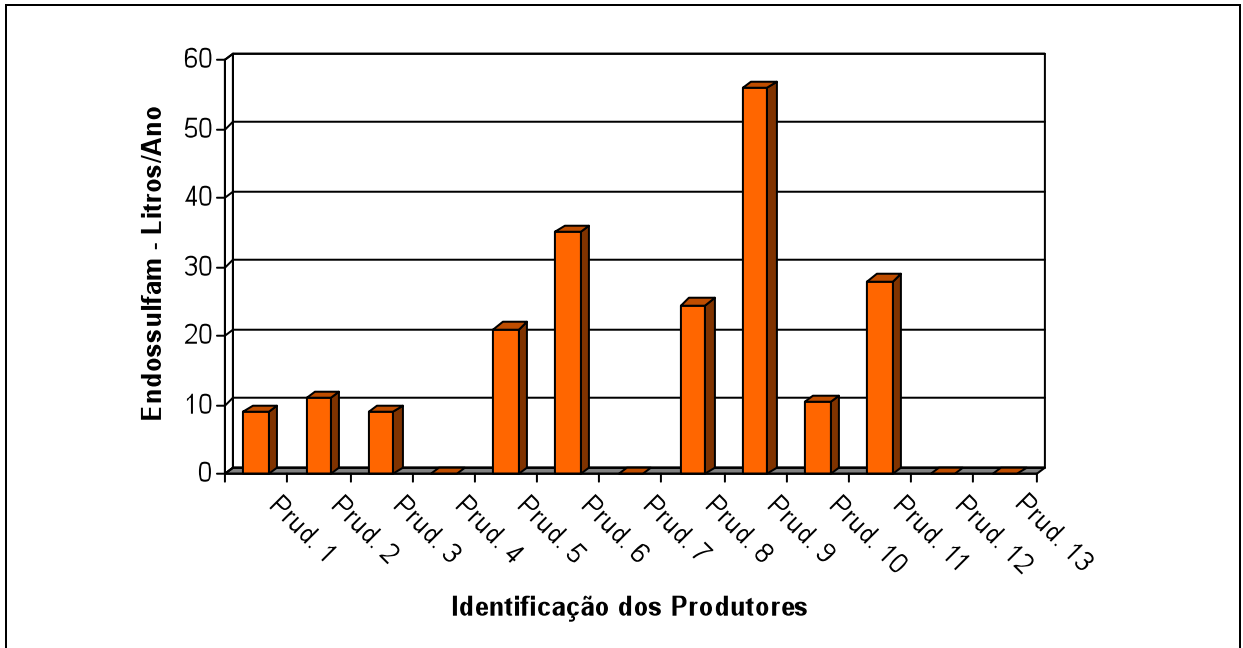


Figura 2 – Quantidade de litros de Endossulfam 350 EC utilizados anualmente pelos 13 produtores de café, no município de Timburi-SP.

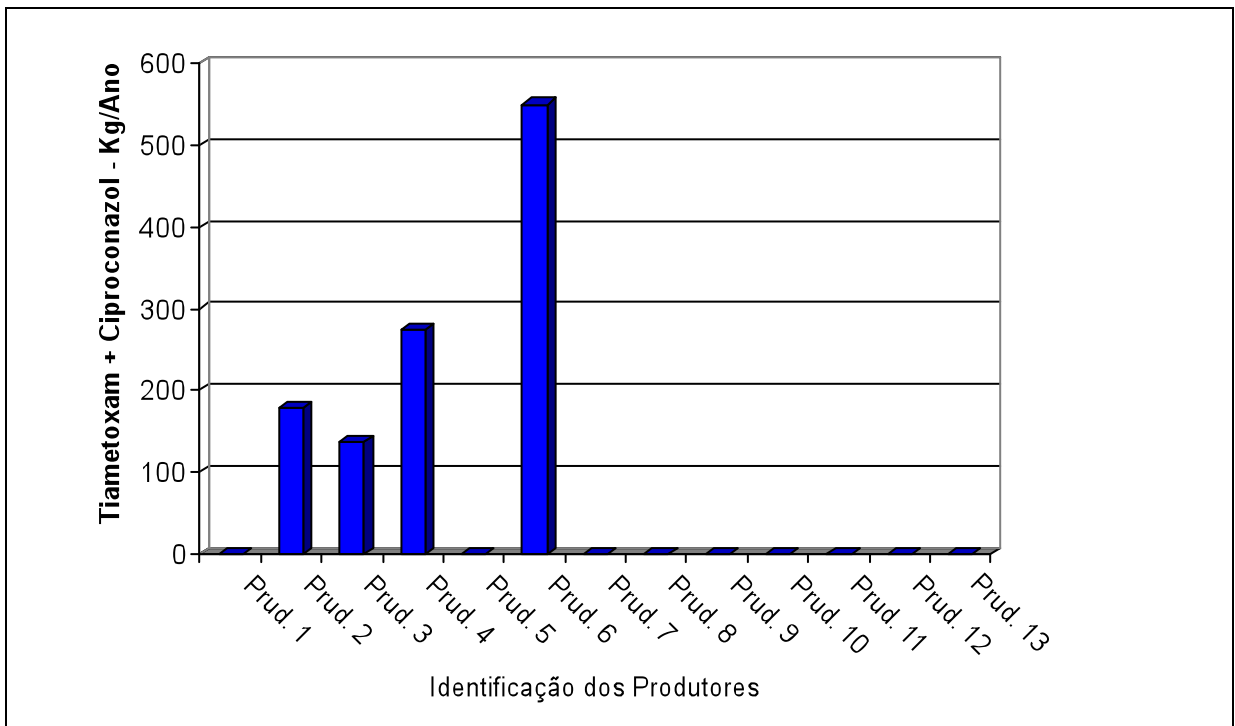


Figura 3 - Quantidade de quilogramas de Tiametoxam + Ciproconazol utilizados anualmente pelos 13 produtores de café, no município de Timburi-SP.

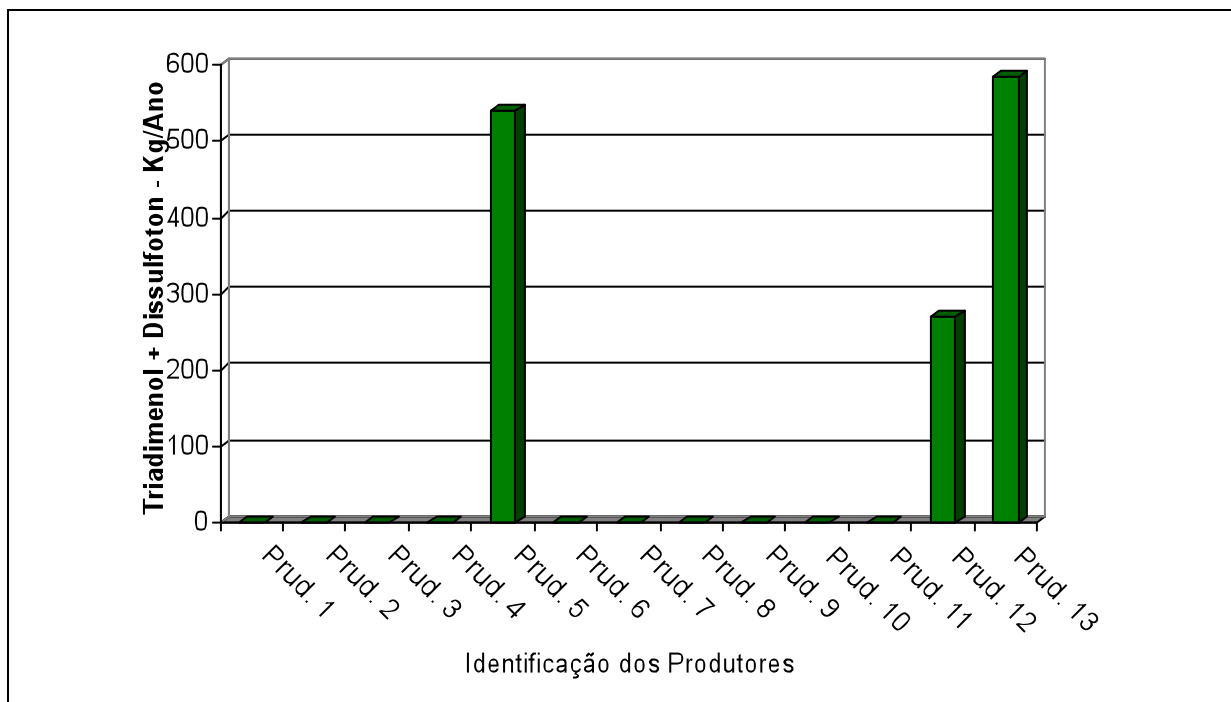


Figura 4 - Quantidade de quilogramas de Triadimenol + Dissulfotom utilizados anualmente pelos 13 produtores de café, no município de Timburi-SP.

Conforme resultados obtidos nas Figuras 2, 3 e 4, é possível verificar a quantidade de inseticidas utilizados por ano/ha. pelos 13 produtores de café no município de Timburi-SP. A Figura 2 corrobora com os resultados apresentados na Tabela 2, onde os produtores 8 e 9 utilizam o dobro da dosagem do inseticida Endossulfam 350 EC recomendada pelo seu fabricante, levando em consideração a relação da quantidade aplicada por ha./ano. Estes dados servem de alerta e demonstram a necessidade da implantação do uso correto do MIP nas propriedades cafeeiras deste município, como coadjuvante na redução da aplicação de produtos químicos em suas lavouras cafeeiras. Nas Figuras 3 e 4 mostram que mesmo sem um levantamento prévio da área infestada, os agricultores têm utilizado os inseticidas Tiametoxam + Ciproconazol e Triadimenol + Dissulfotom conforme recomendação dos fabricantes, fato que não garante que realmente estes produtos deveriam ser utilizados para controle de insetos-praga, haja visto que não há nenhum tipo de levantamento prévio de infestação das áreas produtoras de café.

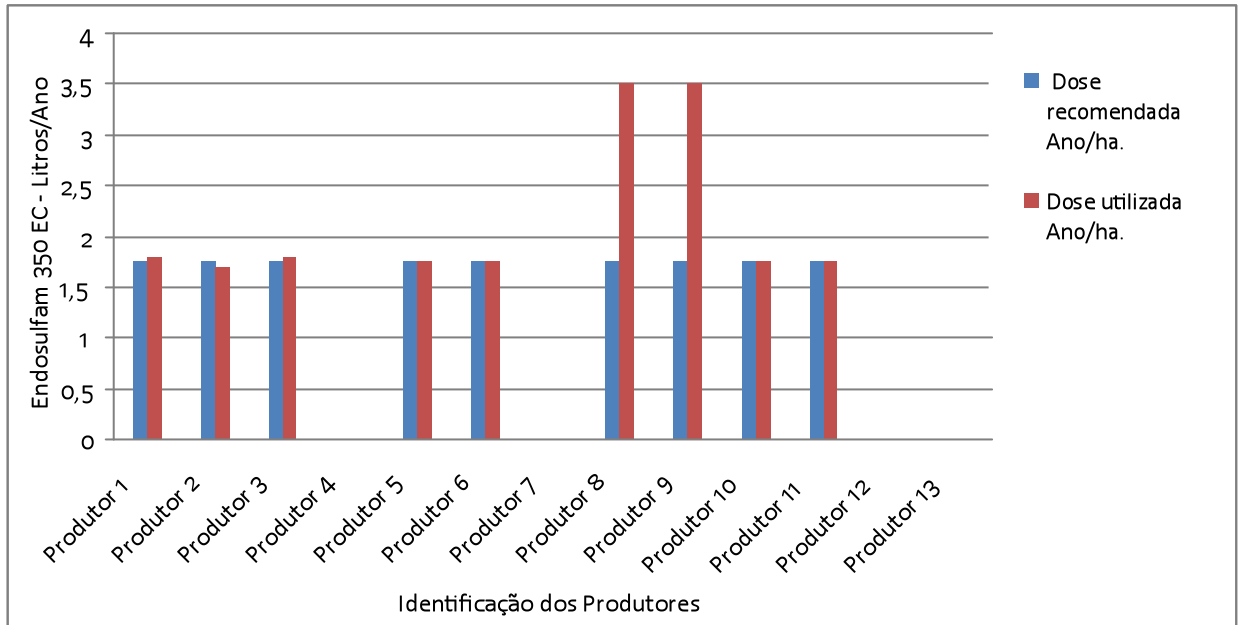


Figura 5 – Quantidade de litros de inseticida Endossulfam 350 EC recomendado pelo fabricante e quantidade utilizada por ano/ha. pelos 13 produtores de café no município de Timburi-SP.

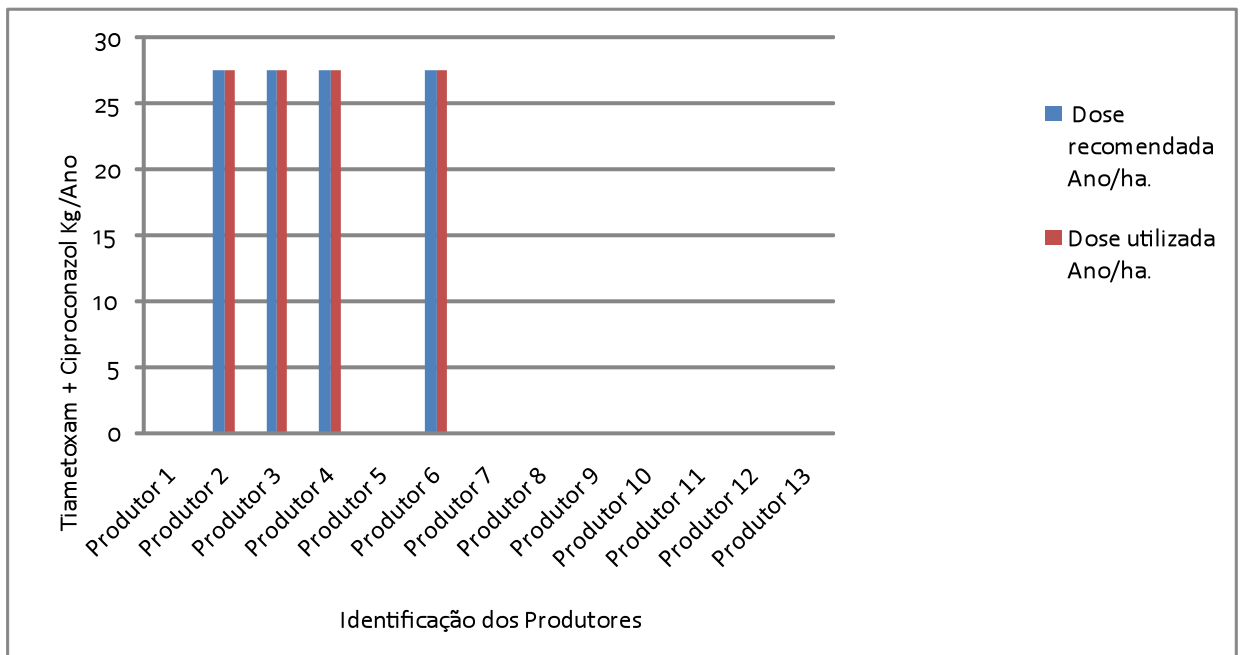


Figura 6 – Quantidade de quilogramas de inseticida Tiametoxam + Ciproconazol recomendado pelo fabricante e quantidade utilizada por ano/ha. pelos 13 produtores de café no município de Timburi-SP.

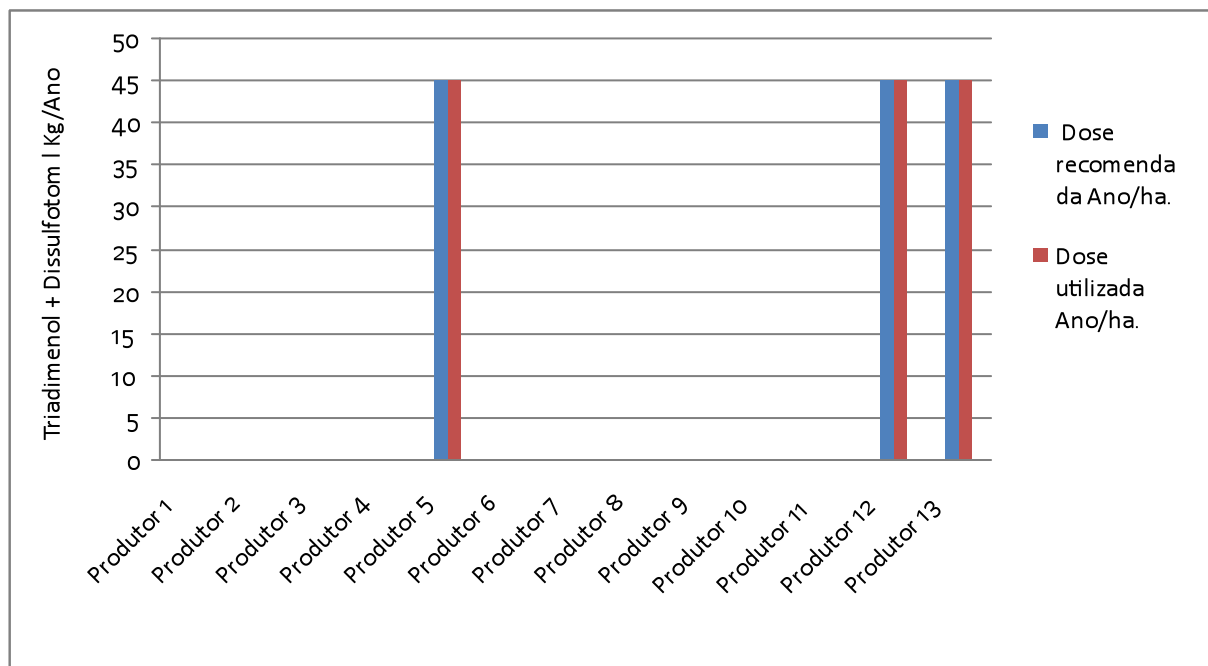


Figura 7 – Quantidade de quilogramas de inseticida Triadimenol + Dissulfotom recomendado pelo fabricante e quantidade utilizada por ano/ha. pelos 13 produtores de café no município de Timburi-SP.

Corroborando com as Figuras 2, 3 e 4 as Figuras 5, 6 e 7, demonstram um comparativo entre dose máxima/ano/ha. de inseticida recomendada pelo fabricante e dose utilizada pelo produtor nas áreas produtoras de café no município de Timburi-SP, demonstrando que o inseticida Endossulfam 350 EC, considerado como altamente perigoso ao meio ambiente vem sendo utilizado de forma indevida por alguns produtores, conforme demonstrado na Figura 5, o que pode resultar em danos ao meio ambiente.

CONCLUSÃO

Assim, constatou-se que, alguns agricultores utilizam o dobro da dose máxima/ano de inseticida recomendada por seu fabricante, fato que pode ocasionalmente, resultar em maior pressão seletiva a estas substâncias, determinando resistência nos insetos-praga do cafeeiro. Os produtores de café do município de Timburi-SP, necessitam de apoio Técnico para implantação do MIP em suas lavouras cafeeiras, medida que refletiria em uma redução na aplicação de agroquímicos, causando menor impacto ambiental e conseqüentemente, determinando uma maior lucratividade, elevando a qualidade de vida destes agricultores.

REFERÊNCIAS

- CASA, J.; BOFF, M. I. C.; BOFF, P. Manejo ecológico de insetos-praga associados a cultura do vime. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta – RS, v. 2, n.1, p. 958-961, 2007.
- CURE, J.R; SANTOS, R.H.S.; MORAES, J.C.; VILELA, E.F; GUTIERREZ, A.P. Fenologia e Dinâmica Populacional da Broca do Café *Hypothenemus hampei* (Ferr.) Relacionadas às Fases de Desenvolvimento do Fruto. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal-SP, v. 27, n. 3, p. 325-335, 1998.
- DIAS, M.R.G.M. Manejo ecológico de doenças e pragas de plantas. **Biológico**, São Paulo, v. 65, n. 1 e 2, p. 75 - 77, 2003.
- FERNANDES, F.L.; MANTOVANI, E.C.; NETO, H.B.; NUNES, V.D.V. Efeitos de Variáveis Ambientais, Irrigação e Vespas Predadoras sobre *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae) no Cafeeiro. **Neotropical Entomology**, Piracicaba-SP, v. 38, n. 3, p. 410-417, 2009.
- FRAGOSO, D.B.; GUEDES, R.N.C.; LADEIRA, J.A. Seleção na Evolução de Resistência a Organofosforados em *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae). **Neotropical Entomology**, Piracicaba-SP, v. 32, n. 2, p. 329 - 334, 2003.
- LOPES, M. V.; FRANCISCO, O. Manejo Integrado de Pragas de Solo em Cultura de Cana-de-açúcar. **VIII CIC – ANAIS** - Congresso de Iniciação Científica das FIO; Ourinhos, 09 a 13 de novembro de 2009 (artigo em CD) – ISBN 978-85-7917-059-1.
- LOPES, S.N.P.; LEITE, G.L.D.; SÁ, V.G.M.; SILVA, A.C.; SOARES, M.A. Controle Fitossanitário Alternativo em Comunidade de Pequenos Produtores Rurais do Norte de Minas Gerais. **Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais**, 2004.
- MEDEIROS, M.A.; RESENDE, F.V.; TOGNI, P.H.B.; SUJII, E.R. Efeitos do Consórcio Cultural no Manejo Ecológico de Insetos em Tomateiro. **Manual Técnico - Embrapa Hortaliças**, Brasília-DF, v. 65, n. 1, p. 1-9, 2009.
- NEVES, P.M.O.J; HIROSE, E. Seleção de Isolados de *Beauveria bassiana* Para o Controle Biológico da Broca-do-Café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae). **Neotropical Entomology**, Piracicaba-SP, v.34, n.1, p. 77-82, 2005.
- PEREIRA, L.C. **Monitoramento e Manejo Integrado das Pragas do Algodoeiro (*Gossypium* spp.) em Cultivo no Cerrado** [Trabalho de Conclusão de Curso de Agronomia]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina. 2005. 58 p.
- SANTOS FILHO, H.P.; NASCIMENTO, A.S.; MELO, R.L.; ABREU, K.C.M. Manual Prático para o Manejo Ecológico de Pragas dos Citros. **Manual Técnico – Embrapa Mandioca e Fruticultura**, Cruz das Almas – BA, v. 111, p. 1-33, 2003.
- SILVA, A.M. **Densidade populacional do bicho-mineiro-do-cafeeiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera:Lyonetiidae) e a**

ação de vespas predadoras em diferentes sistema de manejo de lavoura: sombreamento e a pleno Sol. [Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação de Tecnólogo em Cafeicultura]. Minas Gerais: Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho. 2008.29 p.

SOGLIO, F.K.D. Manejo ecológico de pragas: de volta ao futuro. **Agriculturas**, Rio de Janeiro-RJ, v. 5, n. 1, p. 4-6, 2008.

<http://www.bayercropscience.com.br/site/nossosprodutos/protecaodecultivosebiotecnologia/DetailDoProduto.fss?Produto=21>, consultado em 18/9/2010; às 19h37min.

<http://www.syngenta.com/country/br/pt/produtosemarcas/protecao-de-cultivos/Pages/produtos.aspx>, consultado em 18/9/2010; às 20h12min do dia

http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100715/not_imp581365,0.php, consultado em 19/09/2010; às 22h45min.

http://www.nortox.com.br/imagens/produtos/endosulfan_bula.pdf, consultado em 21/9/10; às 15h00min.