



IMPACTOS DO AGROTÓXICO “THIAMETOXAM” PARA A BIODIVERSIDADE NO CERRADO GOIANO

Wigney Gustavo Cordeiro de Oliveira

Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado (RENAC)

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

wigneybras@gmail.com

Murilo Mendonça Oliveira de Souza

Bolsista PROBIP/UEG

Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (GWATÁ)

Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado (RENAC)

Universidade Estadual de Goiás/Campus Goiás

murilosouza@hotmail.com

Introdução

O presente estudo objetiva realizar testes de toxicidade, CL50, por via de alimentação e pulverização, simulados em laboratório, do pesticida tiametoxam, sobre as cinco espécies de abelhas nativas mais utilizadas para a produção de mel e afins, no estado de Goiás. Após obter os resultados quanto à letalidade do pesticida, será realizada a análise estatística para estimar o efeito da redução da população de abelhas, sobre as angiospermas nativas, preferencialmente endêmicas, no Cerrado goiano e suas consequências imediatas sobre a comunidade que delas dependem, como consumidores, em primeiro nível trófico.

Após completar o levantamento bibliográfico, será realizada pesquisa de opinião, através de formulário, buscando melhor compreender a posição dos apicultores e agricultores (pequenos e médios) da região. O número de indivíduos entrevistados ainda será definido.

Seguindo o modelo utilizado por Sthuchi, 2009, os bioensaios, de toxicidade serão realizados da seguinte forma:

- Primeiro bioensaio: Simulando a contaminação por contato, serão acondicionadas 20 abelhas por placa de petri, sendo utilizadas quatro placas, uma placa controle e três repetições, contendo alimento e papel filtro embebido em solução 1mL da solução contendo o inseticida. As concentrações testadas ainda serão definidas.



- Segundo bioensaio: simulando a contaminação por ingestão, será utilizado o mesmo procedimento para a montagem das placas, porém, o inseticida será misturado ao alimento e o papel filtro estará embebido em água. As concentrações testadas ainda serão definidas.

Após 24 horas, será feita a contagem de abelhas mortas e sobreviventes. Os resultados serão submetidos a análise estatística, para determinação da CL50 e coeficiente de correlação(R^2) dose-resposta.

A partir dos dados obtidos com os supracitados bioensaios, somados a lista de espécies polinizadas e suas peculiaridades quanto a polinização, pelas espécies de abelhas testadas, será realizada a análise, ainda por definir o modelo a ser utilizado. Para estimar o impacto direto desse déficit de abelhas sobre a flora alvo da comunidade e seus dependentes, consumidores de frutos e recursos afins, em primeiro nível trófico desta forma relacionado.

Resultados e Discussão

Segundo estudos a respeito da biologia reprodutiva de plantas do Cerrado, há uma grande diversidade nos sistemas de polinização das espécies lenhosas e herbáceas de angiospermas, sendo que as abelhas são grupo de polinizadores com maior destaque, tanto por quantidade de espécies polinizadas, quanto por sua especificidade (SILBERBAUER-GOTTSBERGER; GOTTSBERGER,1988).

Abelhas, além da importância econômica como polinizadores, são importante fonte de renda para a parcela da sociedade que trabalha com a sua criação, para a venda de mel, cera e outros derivados (tabela 1). No mercado nacional, a criação de abelhas nativas vem ganhando força, tanto por seu caráter ecológico, quanto valor comercial.



Tabela.1 Produção de mel no período de 01.01 a 31.12, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2012		
Grandes Regiões e Unidades da Federação	Produção de mel no período de 01.01 a 31.12	
	Quantidade (t)	Valor (1 000 R\$)
Brasil	33 574	238 728
Região Norte	926	10 909
Região Nordeste	7 700	47 116
Região Sudeste	6 727	59 933
Região Sul	16 659	105 684
Região Centro-Oeste	1 562	15 086

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2012.

Na última década, o termo Distúrbio do Colapso das Colônias (em inglês, Colony Collapse Disorder, CCD), vem ganhando notoriedade, sendo que o motivo ou motivos do desaparecimento e morte de abelhas em todo o mundo, ainda não foi desvendado. Hoje há um consenso de que doenças, parasitas, destruição de habitats e o uso de pesticidas seriam os responsáveis.

Thiametoxam é um composto nicotinóide com amplo espectro de ação, utilizado como pesticida(inseticida) em inúmeros tipos de plantações, agindo principalmente sobre insetos que atacam a massa foliar. Introduzido no mercado no ano de 1999, o tiametoxam ou thiamethoxam, assim como outros pesticidas do grupo dos neonicotinóides, tem gerado grande debate nas comunidades científica, política, civil e industrial, devido a sua alta toxicidade para abelhas e outros polinizadores, além de pássaros(sementes) e até mesmo, humanos. Tendo sua utilização sujeita a regras mais rígidas em alguns países e proibida em outros, o uso dos neonicotinóides contam com a influência financeira das empresas que os produzem, interesse por parte de agricultores por apresentar grande efetividade e interesse de alguns grupos que priorizam o lucro imediato na produção agrícola, no lugar da estabilidade ambiental e bem-estar da população em geral.

Dada a importância dos serviços ecossistêmicos realizados por abelhas e sua importância para várias espécies de angiospermas no Cerrado, é esperado que a taxa de mortalidade de abelhas nativas e até sua possível substituição por espécies invasoras ou mesmo, outros polinizadores nativos, poderá causar impacto negativo sobre a fase de fertilização e número de sementes produzidas, entre outras variantes ligadas a reprodução da flora afetada.



Referências

BIESMEIJER, Jacobus C. et al. Connectance of Brazilian social bee: food plant networks is influenced by habitat, but not by latitude, altitude or network size. *Biota Neotrop.* [online]. 2005, vol.5, n.1, pp. 85-93. ISSN 1676-0603. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032005000100010>.

ISHARA, K. L. ; MAIMONI-RODELLA, R. C. S. . Pollination and dispersal systems in a Cerrado remnant (Brazilian Savanna) in southeastern Brazil.. *Brazilian Archives of Biology and Technology (Impresso)*, v. 54, p. 629-642, 2011.

MARTINS, F. Q. and BATALLA, M. A.. Pollination systems and floral traits in cerrado woody species of the Upper Taquari region (central Brazil). *Braz. J. Biol.* [online]. 2006, vol.66, n.2a, pp. 543-552. ISSN 1519-6984. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842006000300021>.

MARTINS, Fernanda Quintas and BATALLA, Marco Antônio. Vertical and horizontal distribution of pollination systems in cerrado fragments of central Brazil. *Braz. arch. biol. technol.* [online]. 2007, vol.50, n.3, pp. 503-514. ISSN 1516-8913. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-89132007000300016>.

Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Produção da pecuária municipal Brasília, DF: IBGE, 2012, pág.43. Disponível em: <<ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2012/tabelas_pdf/tab08.pdf>>. Acesso em: jun. 2014.

SANTOS, Florisvaldo Mesquita dos; CARVALHO, Carlos Alfredo Lopes de and SILVA, Rejane Ferreira. Diversidade de abelhas (*Hymenoptera: Apoidea*) em uma área de transição Cerrado-Amazônia. *Acta Amaz.* [online]. 2004, vol.34, n.2, pp. 319-328. ISSN 0044-5967. <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672004000200018>.

Silberbauer-Gottsberger, I. and Gottsberger, G. (1988), A polinização de plantas do Cerrado. *Rev. Bras. Biol.*, 48, 651-663

Silveira, F. A., Melo, G. A. R., & Almeida, E. A. B. (2002). *ABELHAS BRASILEIRAS Sistemática e Identificação* (pp. 1-254).

STHUCHI, A.L.P.B. Toxicidade e expressão gênica em abelhas do gênero *Tetragonisca* após a contaminação com agrotóxicos. Tese de Doutorado. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2009.