

## **USO DE AGROTÓXICOS NA FLORICULTURA**

*Ana Paula Medeiros dos Santos Rodrigues*

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, Mossoró, RN  
E-mail: anapaulamsr@yahoo.com.br

*Antonio Francisco de Mendonça Júnior*

Doutorando do Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia da Universidade Federal de Pernambuco-UFRPE, Recife, PE  
E-mail: agromendoncajr@yahoo.com.br

*Hélida Campos de Mesquita*

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, Mossoró, RN  
E-mail: helida\_campos25@yahoo.com.br

**RESUMO** - Apesar das estatísticas sobre o uso de produtos químicos na floricultura serem escassas, é conhecido o grande uso de químicos, durante todas as fases de produção: fertilização, transplante, pulverização, corte e embalagem de flores. No Brasil hoje, existem diversos produtos químicos disponíveis para o controle de pragas e doenças, entretanto poucos são recomendados para uso na floricultura, sendo esse o principal problema enfrentado pelos produtores. O que agrava esse problema é o menor interesse dos setores de pesquisa e serviços em relação ao setor de flores e plantas ornamentais, devido à pequena representação do segmento na agricultura brasileira. Assim, o objetivo desta revisão foi esclarecer o uso indevido dos produtos químicos nesse segmento, destacando a importância de se adotar medidas conjuntas ao uso desses produtos, uma vez que não há ainda uma solução única para o controle de pragas e doenças na floricultura.

**Palavras-chave:** agroquímicos, fitotoxicidade, flores, MIP, plantas ornamentais.

## **USE OF PESTICIDE AT THE FLORICULTURE**

**ABSTRACT** - Despite the statistics on the use of chemicals at the floriculture are scarce, it is known the wide use of chemicals during all stages of production: fertilizing, transplanting, spraying, cutting and packaging of blossoms. In Brazil today, there are several chemicals available to control pests and diseases, yet few are recommended for use at the nursery flowers, which is the main problem faced by producers. Exacerbating this problem is the slightest interest in the sectors of research and service sector in relation to flowers and ornamental plants, due to the small representation of the segment in agriculture. The objective of this review was to clarify the misuse of chemicals in this segment, highlighting the importance of taking action to joint use of these products, since there is still no single solution to control pests and diseases in floriculture.

**Keywords:** blossoms, IPD, ornamental plants, pesticides, phytotoxicity.

## **INTRODUÇÃO**

A floricultura é uma atividade altamente rentável, gerando um número elevado de empregos fixos, em torno de 15 a 20 pessoas/hectare (KIYUNA et al., 2005), resultando em mais de 120 mil empregos diretos no Brasil, dos quais 58 mil (48,3%) estão localizados na produção; 4 mil (3,3%) na distribuição; 51 mil (42,5%) no comércio varejista e 7 mil (5,9%) em outras funções, principalmente nos segmentos de apoio (IBRAFLOR, 2006). A floricultura ainda apresenta ainda uma boa produtividade mesmo em pequenas propriedades e possibilita o uso de terras marginais, consideradas inadequadas a outras atividades agropecuárias.

No Brasil, o interesse pelo cultivo de flores e plantas ornamentais, começou a ter destaque no início dos anos 70, apresentando como decorrência, uma grande demanda e exigindo estudos e pesquisas envolvendo as várias etapas desse processo (SALVADOR, 2000).

O consumo de agrotóxicos cresceu bastante nas últimas décadas, transformando o país em um dos líderes mundiais no consumo de agrotóxicos. Entre 1972 e 1998, a quantidade de ingrediente ativo vendido cresceu 4,3 vezes, passando de 28.043 toneladas para 121.100 toneladas/ano.

Apesar das estatísticas sobre o uso de produtos químicos na floricultura serem Escassos, é conhecido o grande uso de químicos, durante todas as fases de

produção: fertilização, transplante, pulverização, corte e embalagem de flores.

No mercado brasileiro, existem diversos produtos químicos disponíveis para o controle de pragas, entretanto poucos são recomendados para o segmento, sendo o primeiro problema enfrentado pelo produtor. Não existe uma solução única para o controle de pragas e doenças na floricultura, o melhor enfoque baseia-se na integração de diferentes estratégias de manejo utilizando-se do MIP, e da luta por uma futura certificação oficial para a floricultura, já que a mesma não possui.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Panorama da floricultura

O Mercado Mundial de flores e plantas ornamentais está em plena expansão. Apresentando crescimento anual de 10% desde a década de 90 do século passado, esse mercado vem se tornando um segmento econômico de grande importância na ótica da Organização Mundial do Comércio – OMC. Ocupando uma área estimada em 190.000 ha, a floricultura movimentou valores próximos a US\$ 16 bilhões/ano em nível de produtores e consumo estimado em US\$ 44 bilhões/ano em nível de varejo (VIEIRA et al., 2011).

Em termos globais, estima-se que a atividade responda pela geração de mais de 120 mil empregos (média nacional de 3,8 empregos diretos/ha), dos quais 94,4% são preenchidos com mão-de-obra permanente, essencialmente contratada. Os rendimentos são estimados entre R\$50 mil e R\$100 mil por hectare (IBRAFLO, 2009).

O agronegócio de flores e plantas ornamentais vem se expandindo no país, e um dos aspectos que contribui para a expansão são as condições climáticas do Brasil que favorece o cultivo de flores de clima temperado e tropical (FRANÇA; MAIA, 2008).

A diversidade de clima e solo tem possibilitado ao Brasil o cultivo de diversas espécies de flores e plantas ornamentais, de origens nativas e exóticas, de clima temperado e tropical. A produção brasileira está assim dividida: flores de corte, flores de vaso, sementes, plantas de interiores, plantas de paisagismo e folhagens (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

Como resultado de um crescimento geométrico na produção de 6,26% nos últimos anos, o Brasil movimentou cerca de R\$ 1,00 a R\$ 1,20 bilhões em uma área de cultivo de aproximadamente 5.200 ha, abrangendo 304 municípios, divididos em 15 pólos de produção, onde são cultivadas cerca de 200 espécies de flores, das quais 166 são de espécies tropicais. As flores e plantas ornamentais mais consumidas no Brasil estão na Tabela 1.

**Tabela 1.** Principais flores e plantas ornamentais consumidas no Brasil

Flores em Vaso	Flores de Corte	Plantas Verdes
Crisântemo	Rosa	Ficus
Violeta	Crisântemo	Schefflera
Kalanchoe	Lírio	Singônio
Begônia	Gérbera	Samambaia
Azaléia	Tango	Tuia
Orquídea	-	Gladíolo
Bromélia	-	Áster
Lírio	-	Gipsofila

As flores mais produzidas no Brasil se encontram na Tabela 2.

**Tabela 2.** Flores mais produzidas no Brasil

Flores	Vendagem
Rosas	40,6 milhões de dúzias
Violetas	25,7 milhões de vendas
Crisântemos	15,2 milhões de vasos
Kalanchoe	9,2 milhões
Begônias	3,7 milhões de vasos
Cravos	3,2 milhões de maços

Fonte: SEBRAE/PE (2002).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas últimas décadas o setor da produção de flores e plantas ornamentais tem se destacado economicamente. O setor da floricultura se caracteriza por um nível muito elevado de incorporação tecnológica e alta rentabilidade (todos os indicadores financeiros do setor de flores e plantas ornamentais registravam valores muito superiores aos verificados em outros segmentos da agricultura investigados pelo Censo Agropecuário de 2005-2006). Ainda segundo o IBGE, a maior parte da produção de flores está nas mãos de pequenos e médios produtores, o que é indício de que esta atividade econômica tem um forte cunho social. O IBGE conclui ainda que este agronegócio pode gerar receitas expressivas em pequenas extensões de área (IBGE, 2006).

Entre as culturas agrícolas a floricultura destaca-se por empregar, em média, de 10 a 15 funcionários por hectare, superando em dez vezes os demais cultivos (VENCATO et al, 2006). As ações desenvolvidas para expansão da floricultura fizeram com a atividade se ramificasse para todo País. Atualmente a floricultura está presente em todas as Regiões, sendo que a produção de flores de clima temperado está mais concentrada nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e as de clima tropical nas Regiões Norte e Nordeste (REVISTA SEBRAE DE AGRONEGÓCIOS, 2005).

De acordo com Buainain & Batalha (2007), o maior produtor, consumidor e exportador de flores e plantas ornamentais do Brasil é o Estado de São Paulo. A produção brasileira de flores e plantas ornamentais está concentrada no Estado de São Paulo que detém 74,5% da

produção nacional, tendo como principais pólos às regiões: Atibaia, Grande São Paulo, Dutra, Vale do Ribeira, Paranapanema e Campinas.

O Estado de Pernambuco é o principal produtor nacional de flores tropicais e o quinto de flores de clima temperado. Possui cerca de 200 produtores, que exploram 125 hectares, sendo 70 hectares de flores tropicais e 55 hectares de flores de clima temperado. (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

As perspectivas para a floricultura são positivas, visto que o mercado interno tem um elevado potencial de crescimento, considerando que ainda é muito baixo o consumo per capita em torno de US\$ 4,7 por habitante ao ano. Analistas de mercado entendem que o potencial de consumo brasileiro é equivalente a, no mínimo, o dobro do atual. Mesmo com este crescimento estará muito distante de nações como Suíça e Noruega, que possuem um consumo de US\$ 170 e US\$ 143 per capita ano, ou os Estados Unidos e Argentina, com US\$ 36 e US\$ 25, respectivamente (VENCATO et. al, 2006).

A adoção de tecnologia de ponta precisa ser implementada no processo produtivo pelos floricultores a fim de melhorar a qualidade do produto, as mesmas apesar de disponível são utilizadas por uma minoria, a maioria dos produtores utilizam ainda na produção tecnologias rudimentares (BUAINAIN; BATALHA, 2007). O agronegócio de flores precisa melhorar cada vez mais o processo de capacitação e profissionalização dos diversos segmentos da cadeia produtiva, a fim de aumentar a competitividade da floricultura nacional

### Uso de agrotóxicos no Brasil

O modelo de produção agrícola brasileiro, historicamente, baseia-se na utilização de agrotóxicos para compensar problemas do processo produtivo (VEIGA, 2007). Talvez, essa tenha sido a razão porque a venda de agrotóxicos no Brasil venha crescendo tanto nos últimos anos, tornando o país um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo.

O país nas últimas décadas vem se transformando em um dos líderes mundiais no consumo de agrotóxicos. Entre 1972 e 1998, a quantidade de ingrediente ativo vendido cresceu 4,3 vezes, passando de 28.043 toneladas para 121.100 toneladas/ano (ALVES FILHO, 2002). A importância econômica deste mercado é evidente: segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades (ABIFINA), o faturamento do segmento agroquímico saltou de 1,2 bilhão em 2002 para 4,4 bilhões em 2004. Em relação às classes de uso, em 2004, 40% dos produtos vendidos eram herbicidas, 31% fungicidas, 24% inseticidas e 5% outros (ABIFINA, 2006).

O agrotóxico pode ser visto como um insumo necessário à viabilidade da maioria dos sistemas

produtivos rurais, uma vez que muitos desses sistemas produtivos rurais só se sustentariam devido à utilização de agrotóxicos para compensar sua perda de produtividade. Em muitos casos, a utilização de agrotóxicos poderia ser considerada como uma questão de sobrevivência. Para a maioria dos produtores e trabalhadores rurais, uma cultura agrícola sem a presença de agrotóxicos não seria uma alternativa viável (VEIGA, 2007).

O benefício mais comum associado à utilização de agrotóxicos seria o aumento na produtividade da lavoura, ou seja, uma maior produção agrícola colhida para uma determinada área plantada. Este aumento na produtividade reduziria a demanda por recursos naturais (e.g. terra e água) e por recursos tecnológicos (e.g. mecanização) para a produção de uma mesma quantidade de produtos agrícolas a ser ofertada. Estes fatores poderiam acabar beneficiando os consumidores finais através de um aumento na oferta e uma redução dos custos unitários de produção, o que viabilizaria uma redução nos preços desses produtos a serem ofertados. (VEIGA, 2007).

O trabalho agrícola é uma das mais perigosas ocupações na atualidade. Dentre os vários riscos ocupacionais, destacam-se os agrotóxicos que são relacionados a intoxicações agudas, doenças crônicas, problemas reprodutivos e danos ambientais. Com isso, só no setor agrícola, cerca de 12 milhões de trabalhadores rurais seriam expostos diariamente aos agrotóxicos. (SILVA; MEYER, 2003).

Um grande problema, com relação ao uso de agrotóxicos, é observado na utilização incorreta, pelo produtor rural, no manuseio dos produtos. Este fato explica o número crescente de doenças causadas por intoxicações no país. A maioria ignora os efeitos nocivos dos produtos para a saúde, nem ao meio ambiente, não usa equipamentos de proteção e desrespeita o prazo de carência para a venda do produto ao consumidor. (MACEDO, 2001).

A relevância do tema é destacada ao se considerar a dimensão e a diversidade dos grupos expostos: os trabalhadores da agropecuária, saúde pública (controle de vetores), empresas e sintetizadoras, indústrias de pesticidas e do transporte e comércio de produtos agropecuários (VEIGA, 2007).

### A floricultura e os agrotóxicos

Apesar das estatísticas sobre o uso de produtos químicos na floricultura serem escassos (a produção de plantas ornamentais não faz parte do programa PARA – Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária), é conhecido o grande uso de químicos, durante todas as fases de produção: fertilização, transplante, pulverização, corte e embalagem de flores (FONSECA et al., 2007).

Segundo Miranda et al. (1994) observam que é notória a variedade de agrotóxicos utilizados pelos produtores, muitos não registrados e vários com funções semelhantes. A explicação para este fato seria que essa variedade de produtos ofereceria maior garantia no combate às pragas. Além disso, os produtores aplicariam doses menores do que as recomendadas para viabilizar o uso dos vários defensivos. Dessa forma, o monitoramento de aplicação e ação de cada produto é bastante questionável, assim como o aumento de custo resultante dessa aplicação desordenada de agrotóxicos.

Além de depreciar a planta, com resíduos e pragas sobreviventes, a intoxicação dos trabalhadores durante a aplicação de agrotóxicos é outro grave problema enfrentado pelos produtores de ornamentais em geral (SILVEIRA, 1998).

Apesar dos produtos da floricultura não serem consumidos, são muito manuseados pelos trabalhadores, uma vez que todas as fases do processo produtivo são manuais e a absorção dos agrotóxicos pode ser feita não apenas ingerindo os produtos contaminados, mas por via dérmica e inspirado pelos pulmões (VEIGA, 2007).

Os agrotóxicos mais utilizados pelos floricultores são os organofosforados, cuja composição é altamente solúvel em solventes orgânicos e insolúveis em água. Na tabela 3 temos alguns dos poucos produtos registrados para uso na floricultura e seus respectivos fabricantes. As substâncias ativas são de fácil absorção pelos organismos dos trabalhadores que os manipulam, através das vias respiratórias, principalmente, quando aplicado sobre a forma de pulverização (LARINI, 1997).

**Tabela 3.** Nome comercial dos produtos mais utilizados pelos floricultores e empresas fabricantes

Nome comercial	Empresa fabricante
CERCOBIN 700 WP	IHARABRAS
VIPER 700	IHARABRAS
DACONIL BR	IHARABRAS
PREVICUR N	BAYER
PROPLANT	CROSS LINK
TERRAZOLE	CHEMTURA
EVOLUTION	ARYSTA
ORTHENE 750 BR	ARYSTA

Fonte: MAPA, Agrofitec, 2011.

Atualmente, não existe uma solução única para o controle de pragas e doenças na floricultura, o melhor enfoque baseia-se na integração de diferentes estratégias de manejo, incluindo medidas de controle químico, cultural, físico e biológico. O controle químico, representado pela utilização dos inseticidas e acaricidas, certamente é a principal forma de controle de pragas na floricultura. Em casos de altas infestações de pragas, o controle químico, quando aplicado corretamente, constitui a melhor maneira de evitar danos nas culturas. Sua ampla utilização deve-se também a facilidade de aplicação e a disponibilidade de equipamentos e serviços.

No mercado brasileiro, existem diversos produtos químicos disponíveis para o controle de pragas, entretanto poucos são recomendados para o segmento, sendo o primeiro problema enfrentado pelo produtor. A utilização de inseticidas e acaricidas não registrados para a cultura pode acarretar sérios problemas de fitotoxicidade e intoxicações. O cultivo de flores e ornamentais geralmente é feito em estufas, o que proporciona uma menor ventilação do ambiente, expondo os trabalhadores, especialmente mulheres e idosos, ao maior risco de intoxicações por vapores produzidos após as aplicações de produtos fitossanitários (ITAFORTE, 2000).

No Brasil, não há uma certificação oficial para a floricultura, apenas iniciativas voluntárias (LOBO, 2005). No entanto, atualmente, o mercado europeu é quem comanda a cadeia produtiva (PELIÇÃO, 2004), pois é o maior importador mundial dos produtos da floricultura, e é responsável por mais de 50% das exportações brasileiras, seguido pelos Estados Unidos (JUNQUEIRA; PEETZ, 2008). Desta forma, há uma necessidade de adequação dos produtores brasileiros às exigências destes mercados, uma vez que permitirá a entrada dos seus produtos eliminando barreiras ambientais, pois cerca de 64 países utilizam selos verdes (ARIAS; GÓMEZ, 2004).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle eficiente e econômico das pragas na floricultura só é possível por meio do planejamento e implantação de um sistema de manejo integrado. Em função das diferenças existentes entre sistemas de cultivo, que levam em consideração a cultura e local de implantação, o nível técnico do produtor, além dos problemas fitossanitários mais importantes, não existe uma única solução que atenda todos os produtores. O que agrava esse problema é o menor interesse dos setores de pesquisa e serviços em relação ao setor de flores e plantas ornamentais, devido à pequena representação do segmento na agricultura brasileira e, principalmente, pela limitada integração entre esses grupos e os produtores.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ALVES FILHO, J.P. **Uso de agrotóxicos no Brasil – controle social e interesses corporativos**. São Paulo: Annablume, 2002.
- ARIAS, J.G.; GÓMEZ, E.D. **Ecosellos: Aplicacion al marketing green y los negocios internacionales**. Bogotá: Eco ediciones, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, BIOTECNOLOGIA E SUAS ESPECIALIDADES – ABIFINA [2006]. **Defensivos Agrícolas – Notícias**. Disponível em:

- <<http://www.abifina.org.br/noticiaSecao.asp?secao=1&noticia=76>> Acesso em: 14/05/2011.
- BUAINAIN, A.M.; BATALHA, M.O. **Cadeias produtivas de flores e mel**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.
- FONSECA, M.G.U.; PERES, F.; FIRMO, J.O.A.; et al. Percepção de risco: Maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.1, 2007.
- FRANÇA, C.A.M.; MAIA, M.B.R. Panorama do agronegócio de flores e plantas ornamentais no Brasil. In: XLVI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2008, Rio Branco – Acre. **Anais...** Rio Branco: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008.
- IBGE [2006]. **Dados de produção agrícola**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 14/05/2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA - IBRAFLOR. **Floricultura no Brasil: Apontamentos mais relevantes sobre o papel sócio-econômico recente da atividade**. Disponível em: <<http://www.ibraflor.org/usuarios/files/file/Floricultura%20no%20Brasil%20atualizado%2006.2008.pdf>> Acesso em: 14/05/2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA - IBRAFLOR. **Encontro de lideranças: programa de ações para a superação de gargalos e pontos de estrangulamento na cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais do Brasil**. Holambra: Ibraflor, 2006. 19 p.
- ITAFORTE [2000]. **O Cultivo de Plantas Ornamentais: Pragas e seu controle**. Disponível em: <[http://www.itafortebioproductos.com.br/news.asp?id\\_NWS=8](http://www.itafortebioproductos.com.br/news.asp?id_NWS=8)> Acesso em: 14/05/2011.
- JARDIM DE OPORTUNIDADES. **Revista SEBRAE de Agronegócios**. n.1. 2005.
- JUNQUEIRA, A.H.; PEETZ, M.S. [2007]. **Exportação de flores e plantas ornamentais 25% maiores em 2007**. Disponível em: <[http://www.hortica.com.br/artigos/Export\\_bim01\\_2007.pdf](http://www.hortica.com.br/artigos/Export_bim01_2007.pdf)> Acesso em: 14/05/2011.
- KIYUNA, I.; et al. **Comércio Exterior de Produtos da Floricultura em 2004: Desempenho e Oportunidades**. Ribeirão Preto, 2005.
- LARINI, L. **Toxicologia**. 1.ed. São Paulo: Manole, 1997.
- LOBO, A.C.O. Processo de Normalização e Certificação para Exportação. In: FRUTAL, 2005, Fortaleza – PE. **Anais...** Fortaleza: FRUTAL, 2005 (Apresentação).
- MACEDO, J.A.B. **Introdução à Química Ambiental**. Belo Horizonte: Macedo, 2001. 487p.
- MIRANDA, M.C.; MATSUNAGA, M.; OKUYAMA, M.H. Sistema de cultivo e custo operacional de produção de crisântemos. **Agricultura em São Paulo**, v.41, n.1, p.103-124, 1994.
- PELIÇÃO, T.Z. **Competitividade e Fruticultura no Brasil: O caso do Cluster de Petrolina e Juazeiro**. 2003. Dissertação. CCET/UFSCAR, São Carlos.
- SALVADOR, E.D. **Caracterização física formulação de substratos para o cultivo de algumas ornamentais**. 2000. 148 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.
- SILVA, O.J.J.; MEYER, A. O sistema de notificação das intoxicações: o fluxograma da joeira. In: PERES F.;
- MOREIRA, J.C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.
- SILVEIRA, R.B.A. **Avaliação da qualidade de crisântemos (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) produzido em diferentes regiões do Estado de São Paulo**. 1998. 114p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 1998.
- VEIGA, M.M. Agrotóxicos: Eficiência econômica e injustiça socioambiental. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.1, p.145-152, 2007.
- VENCATO, A.; et al. Anuário brasileiro das flores [2006]. Santa Cruz do Sul: **Gazeta Santa Cruz**, 2006.
- VIEIRA, A.A.; SAMPAIO, G.R.; SAMPAIO, Y.S.B. [2011]. **Floricultura em Pernambuco: perspectivas de crescimento para 2020**. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/1173.pdf>> Acesso em: 11/05/2011.