

## Risco de introdução de pragas invasoras exóticas na importação de flores frescas

Verônica de Sousa Dias<sup>1</sup>  
Maria Regina Vilarinho de Oliveira<sup>2</sup>  
Silvana Vieira de Paula<sup>3</sup>

### Introdução

O transporte e estabelecimento de espécies proporcionados pelo aumento e desenvolvimento do comércio mundial têm beneficiado a sociedade moderna em todas as regiões do mundo. Várias atividades do setor primário, tais como agricultura, reflorestamento e pesca, dependem, atualmente, de espécies não-nativas encontradas em áreas distintas do mundo (Oliveira et al., no prelo).

No entanto, tal incremento entre países e continentes tem potencializado o risco de introdução acidental e dispersão de insetos e/ou pragas originalmente restritas às suas respectivas áreas de origem (Oliveira et al., 2001; Návía, 1997). Espécies que antes se dispersariam em pequenas distâncias, por processos naturais ou pelo homem, podem ser transportadas inadvertidamente entre países ou regiões geográficas pelas rápidas ligações de transporte e comercialização internacional (Dent, 1991).

Segundo dados do IPEA, a importação de produtos agropecuários pelo Brasil, que era de US\$ 201 milhões em 1974, chegou a quase US\$ 706 milhões em 2001. Estes

dados podem indicar o potencial de dispersão de espécies que poderiam tornar-se invasoras se colocadas em um novo ambiente, caso fossem transportadas durante o comércio de mercadorias.

As espécies invasoras exóticas (EIE), ocorrem em todos os maiores grupos taxonômicos que vão desde vírus a mamíferos, passando por plantas e invertebrados; elas são a segundo maior ameaça à diversidade biológica global, podendo afetar a saúde humana, e contribuir para a instabilidade social e da economia (McNeely et al., 2001). As moscas-de-frutas podem ser encontradas na maior parte das áreas de produção de frutas, atacando-as e podendo tornar-se mais perigosas nas regiões de introdução do que onde elas eram nativas (White & Elson-Harris, 1992). Para o manejo de *Ceratitis capitata* (Diptera:Tephritidae) nos EUA, em 1993, foram gastos US\$ 93 milhões, quantia pequena, perto do US\$ 1,8 bilhão advindos dos benefícios de seu controle (McNeely et al., 2001). Esta espécie é cosmopolita, única do gênero presente no Brasil e pode estar associada a mais de 250 plantas hospedeiras.

<sup>1</sup> Bióloga, Bs, bolsista, Projeto Visualização de Pragas Quarentenárias.

<sup>2</sup> Bióloga, PhD., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

<sup>3</sup> Eng. Agr., M. Sc em Entomologia, Pesquisadora Visitante, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

A Organização Mundial do Comércio (OMC) no Acordo sobre Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS), estabelece os critérios para exigências sanitárias e fitossanitárias visando a proteção de plantas, animais e do homem e, entre outros pontos, limita a utilização de medidas fitossanitárias que possam fazer com que aspectos fitossanitários irrelevantes sejam utilizados como barreiras não tarifárias ao comércio. Entretanto um dos fatores que corrobora a prevenção de entrada é que uma vez que uma espécie introduzida se torne estabelecida, particularmente se ela tem potencial invasivo, é muito difícil erradicá-la. Na maior parte das vezes a erradicação falha e as tentativas, ainda que ineficazes, são caras (Wittenberg & Cock, 2001)

Segundo previsões do Instituto Brasileiro de Floricultura (Ibraflor), o varejo do setor de flores e plantas ornamentais deverá crescer 36% em relação ao ano passado, encerrando o exercício com um faturamento na faixa de R\$ 1,5 bilhão. Em 1999, o faturamento anual do setor chegou a aproximadamente R\$ 1,65 bilhão, com as atividades de produção e vendas no atacado e varejo. No mesmo ano, as exportações desses produtos chegaram a US\$ 13,1 milhões e as importações a US\$ 5,5 milhões, com volumes de 4,4 e 1,3 mil toneladas, respectivamente. A este volume de flores e plantas importados pelo Brasil podem vir associados vários insetos, tais como: minadores de folhas, tripses, ácaros, pulgões, cochonilhas e lagartas indicando os riscos associados ao comércio internacional de tais produtos e a importância de métodos de tratamento para minimizá-los. Essa foi uma das vias de ingresso que implicou na introdução e dispersão, no Caribe, da cochonilha-rosada, *Maconelicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae), ausente no Brasil, chegando a atacar mais de 200 plantas hospedeiras naquela região (Wittenberg & Cock, 2001).

Este trabalho foi elaborado para evidenciar os principais insetos exóticos que podem vir associados a flores frescas importadas pelo Brasil de diversos países, podendo causar prejuízos econômicos, ambientais e sociais de diferentes magnitudes.

## Material e Método

Utilizaram-se os dados de importação disponibilizados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), através do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet, denominado ALICE-Web, da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), sendo feito um levantamento dos países que exportaram flores frescas para o Brasil no período de jan/1996 a mar/2002, volume exportado e participação no mercado brasileiro em porcentagem e dólares. Posteriormente, através da fase 1 de ARP para pragas quarentenárias, identificaram-se os insetos que poderiam estar associados

a plantas ornamentais naqueles países e fossem exóticos para o Brasil.

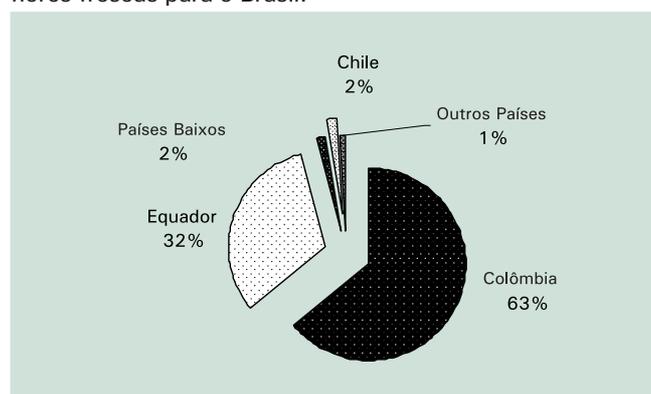
**Tabela 1.** Quantidade (Kg) e país exportador de flores frescas e seus botões para o Brasil no período de janeiro de 1996 a março de 2002.

País	Flores e seus botões (Kg)
Colômbia	2.553.358
Equador	1.254.589
Países Baixos	64.088
Chile	60.810
Bolívia	28.632
Peru	6.204
Uruguai	5.251
EUA	3718
Tailândia	910
Filipinas	1
<b>Total</b>	<b>3.977.561</b>

## Resultados e Discussão

No período entre janeiro de 1996 e março de 2002, 10 países exportaram flores e botões frescos para o Brasil, totalizando 3.977.561 quilos (Tabela 1).

A Fig. 1 mostra a participação de alguns países nessa importação no mesmo período. A Colômbia foi o país que mais exportou flores para o Brasil seguida do Equador e Países Baixos. Outros países que, embora representem 1% do total importado, somados exportaram 44 toneladas de flores frescas para o Brasil.



**Fig. 1.** Participação dos países na exportação de flores frescas para o Brasil no período de janeiro de 1999 a março de 2002.

Neles foram encontrados 32 insetos, ausentes no Brasil, com potencial de dispersão através do trânsito de plantas ornamentais (tabela 2) e apenas 4 deles estão regulamentados oficialmente como quarentenários para o país: *Aleurocanthus spiniferus*, *Aleurodicus dispersus*, *Diuraphis noxia* e *Maconelicoccus hirsutus*, indicando que embora se saiba da importância dessa via de ingresso, ainda não foi analisado o seu potencial dispersor de pragas que podem, inclusive, atacar outras culturas, além das ornamentais.

**Tabela 2.** Número de países exportadores de flores frescas em que insetos exóticos associados a plantas ornamentais estão presentes.

N <sup>o</sup>	Inseto	Número de países
1.	<i>Aleurocanthus spiniferus</i> (Hemiptera: Aleyrodidae)	3
2.	<i>Aleurodicus dispersus</i> (Hemiptera: Aleyrodidae)	5
3.	<i>Aspidiotus nerii</i> (Hemiptera: Diaspididae)	7
4.	<i>Brachycaudus helychrisi</i> (Hemiptera: Aphididae)	1
5.	<i>Diuraphis noxia</i> (Hemiptera: Aphididae)	2
6.	<i>Dysaphis plantaginea</i> (Hemiptera: Aphididae)	2
7.	<i>Echinothrips americanus</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1
8.	<i>Edwardsiana rosae</i> (Hemiptera: Cicadellidae)	1
9.	<i>Euscelidius variegatus</i> (Hemiptera: Cicadellidae)	1
10.	<i>Frankliniella bispinosa</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1
11.	<i>Frankliniella cephalica</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1
12.	<i>Frankliniella insularis</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1
13.	<i>Frankliniella intonsa</i> (Thysanoptera: Thripidae)	4
14.	<i>Lema pectoralis</i> (Coleoptera: Chrysomelidae)	1
15.	<i>Maconelicoccus hirsutus</i> (Hemiptera: Pseudococcidae)	4
16.	<i>Macrocephalothrips abdominalis</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1
17.	<i>Macrosiphoniella sanborni</i> (Hemiptera: Aphididae)	4
18.	<i>Macrosiphum rosae</i> (Hemiptera: Aphididae)	2
19.	<i>Macrostelus strifrons</i> (Hemiptera: Cicadellidae)	2
20.	<i>Megalurothrips distalis</i> (Thysanoptera: Thripidae)	2
21.	<i>Orchidophilus aterrimus</i> (Coleoptera: Curculionidae)	2
22.	<i>Orgyia postica</i> (Lepidoptera: Lymantriidae)	2
23.	<i>Oxya chinensis</i> (Orthoptera: Acrididae)	1
24.	<i>Parabemisia myricae</i> (Hemiptera: Aleyrodidae)	1
25.	<i>Pseudococcus calceolariae</i> (Hemiptera: Pseudococcidae)	3
26.	<i>Rhipiphorothrips cruentatus</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1
27.	<i>Scirtothrips dorsalis</i> (Thysanoptera: Thripidae)	3
28.	<i>Sitobion fragariae</i> (Hemiptera: Aphididae)	2
29.	<i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	3
30.	<i>Thrips fuscipennis</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1
31.	<i>Thrips hawaiiensis</i> (Thysanoptera: Thripidae)	3
32.	<i>Thrips nigropilis</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1

Entre os países exportadores, os Estados Unidos possuem o maior número de insetos exóticos, que podem vir associados às plantas ornamentais importadas, seguido da Tailândia, Holanda e Chile (Tabela 3).

O inseto que está presente no maior número de países é *Aleurodicus dispersus* em 7 e *Aspidiotus neril* em 5. Em recente revisão dessas espécies, Oliveira et al., (no prelo) encontraram 52 espécies de plantas hospedeiras que são suscetíveis a *A. dispersus*, entre elas várias frutíferas, como manga e banana, e outras culturas como soja e feijão. *A neril* é considerada um espécie polífaga e pode atacar, entre outras, várias frutíferas das famílias Anacardiaceae, Rosaceae e Vitidaceae (Oliveira et al., no prelo).

**Tabela 3.** Número de insetos associados a plantas ornamentais, exóticos para o Brasil presentes em países exportadores de flores frescas.

País exportador	Número de insetos
EUA	22
Tailândia	13
Países Baixos (Holanda)	8
Chile	6
Peru	3
Colômbia	2
Equador	2
Uruguai	1
Bolívia	1
Filipinas	1

A ampla variedade de plantas que podem ser hospedeiras de insetos associados a plantas ornamentais, mostra que embora menos expressiva, quantitativamente, em relação a outras culturas brasileiras, as flores frescas são uma via de ingresso favorável à dispersão de pragas ausentes no

Brasil, mas que poderiam se estabelecer em vários locais do país.

As espécies *Macrosiphoniella sanborni* e *Frankliniella intonsa*, ambos em 4 países, podem ainda ser vetores de vírus presentes e/ou ausentes no Brasil (tabela 4).

**Tabela 4.** Vírus transmitidos por insetos ausentes no Brasil e sua situação no país.

Inseto	Vetor do vírus	Situação no Brasil
<i>Macrosiphoniella sanborni</i>	tomato aspermy cucumovirus (TAV)	Ausente
	chrysanthemum B carlavirus (CHVB)	Ausente
	turnip yellows virus (TuYV)	Ausente
<i>Frankliniella intonsa</i>	tomato spotted wilt tospovirus (TSWV)	Presente
	tomato chlorotic spot tospovirus (TCSV)	Presente

## Conclusão

O mercado de plantas ornamentais, no Brasil tem crescido significativamente. Como foi demonstrados neste trabalho, as flores frescas são uma via de ingresso favorável à dispersão de pragas exóticas ao país, e que poderiam se estabelecer facilmente aqui, uma vez que há um fluxo considerável deste material. Do ponto de vista quantitativo, de flores frescas importadas e a ampla variedade de plantas que podem ser hospedeiras de insetos associados a plantas ornamentais, podem ser encontradas em todas as regiões brasileiras.

Há necessidade que se realize análises de risco de pragas para pragas relacionadas à importação de flores frescas, para que sejam conhecidos os seus riscos potenciais de introdução e estabelecimento. Possibilitando, assim, a previsão dos possíveis impactos ambientais e econômicos delas no Brasil.

## Referências Bibliográficas

- DENT, D. **Insect pest management**. Wallingford: CAB International, 1991. 604p.
- FERREIRA, D. N. M. **Subsídios para a quarentena vegetal. I. Avaliação da importância quarentenária de ácaros associados a culturas frutíferas para o Brasil. II. Disseminação de ácaros fitófagos através de material para propagação vegetativa de *Arachis pinto* (Krap. & Greg.)**

(**Fabaceae**). 1997, 300f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

MCNEELY, J. A.; MOONEY, H. A.; NEVILLE, L. E.; SCHEI, P.; WAAGE, J. K. (Ed.) **A global strategy on invasive alien species**. Gland, Switzerland: IUCN; Cambridge, UK: Global Invasive Species, 2001. 50 p.

OLIVEIRA, M. R. V.; NEVILLE, L. E.; VALOIS, A. C. C. Importância ecológica e econômica e estratégias de manejo de espécies invasoras exóticas. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2001. 6 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Circular Técnica, 8).

OLIVEIRA, M. R. V.; PAULA, S. V.; FERREIRA, D. N. M.; PINTO, R.; DIAS, V. S. **Insetos de expressão quarentenária para o Brasil**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. no prelo.

WHITE, M.; ELSON-HARRIS, M. **Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics**. London: CAB International, 1992. 601 p.

WITTENBERG, R.; COCK, M. J. W. (Ed.) **Invasive alien species: a toolkit of best prevention and management practices**. Wallingford: CAB International, 2001. 228 p.

## Agradecimentos

Agradecemos à Dr. Maria de Fátima Batista pelos esclarecimentos a respeito dos vírus citados nesse trabalho.

### Comunicado Técnico, 68

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**  
 Serviço de Atendimento ao Cidadão  
 Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) -  
 Brasília, DF. CEP 70.770-900 - Caixa Postal 02372  
 PABX: (61) 448-4600 Fax: (61) 340-3624  
<http://www.cenargen.embrapa.br>  
 e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2002): 150 unidades

### Comitê de publicações

**Presidente:** José Manuel Cabral de Sousa Dias  
**Secretário-Executivo:** Miraci de Arruda Câmara Pontual  
**Membros:** Antônio Costa Allem  
 Marcos Rodrigues de Faria  
 Marta Aguiar Sabo Mendes  
 Sueli Correa Marques de Mello  
 Vera Tavares Campos Carneiro

### Expediente

**Revisor Gramatical:** Felisberto de Almeida  
**Supervisor editorial:** Miraci de Arruda Câmara Pontual  
**Normalização Bibliográfica:** Maria Alice Bianchi  
 Priscila Rocha Silveira  
**Editoração eletrônica:** Alysson Messias da Silva