

## MICROORGANISMOS DE INTERESSE QUARENTENÁRIO

Vera Lúcia De Almeida Marinho  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília – DF  
(E-mail: vmarinho@cenargen.embrapa.br)

**Palavras-chave:** Quarentena, Pragas

A necessidade de aumentar a variabilidade genética vegetal, que é o fundamento dos programas de melhoramento, é responsável pela introdução de novos genótipos num país. Esta atividade, embora extremamente importante, pode apresentar riscos de introdução de microrganismos patogênicos.

Vale a pena lembrar que as numerosas plantas utilizadas para a alimentação e estabelecimento do homem assim como para a indústria foram domesticadas através dos tempos. Essa domesticação implicou e ainda implica, pois é um processo contínuo, na proteção, na coleta, na conservação e na expansão das culturas por migração e trocas.

No Brasil, inúmeros casos de introduções bem sucedidas de plantas exóticas como o citrus, o café e a soja também estão associadas a pragas causadoras de sérios danos à agricultura. Entre esses casos, podemos citar o cancro cítrico, causado por *Xanthomonas campestris pv citri*, que foi introduzido no país em 1957, gastando-se na época 5 milhões de dólares para tentar a sua erradicação, sendo que a bactéria continua presente no estado de São Paulo e em outros estados, necessitando-se continuamente de recursos para manter esta praga sob controle em áreas restritas. A ferrugem do cafeeiro, causada pelo fungo *Hemileia vastratix*, que foi introduzida no Brasil, em 1970, causa perdas na produção em torno de 30%, o que, na época, correspondia a cerca de 500 milhões de dólares.

Muitos outros exemplos poderiam ser dados, mas não podemos deixar de mencionar o nematóide do cisto da soja, *Heterodera glycines*, introduzido em 1992, apresentando na ocasião uma área infestada de 10.000 hectares e que atualmente oscila em torno de 1 milhão e 700 mil hectares, com uma perda acumulada equivalente a 150 milhões de dólares.

Dentre os casos mais recentes, em 1998, uma severa epidemia de Sigatoka negra causada pelo fungo *Mycosphaerella fijensis* foi constatada em diversas cultivares de banana no estado do Amazonas. Em 1999 a doença já está disseminada por vários estados da região Norte e também no Mato Grosso. Essa doença pode ser responsabilizada por perdas de rendimento na cultura de até 100% na ausência de medidas de controle.

Para diminuir os riscos de introdução de microorganismos nocivos à agricultura, adotam-se medidas quarentenárias, que podem ser de natureza diversa.

É importante lembrar que a primeira lei relativa à quarentena de plantas foi promulgada na França em 1660 mas somente em 1881 o primeiro acordo internacional sobre fitossanidade foi firmado na Europa para prevenir a introdução de *Phylloxera* da videira.

No Brasil, a história da Quarentena se confunde com o surgimento do que é hoje a Divisão de Defesa e Inspeção Vegetal e Animal, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Este início, deu-se juntamente com as campanhas Fitossanitárias Nacionais que foram as primeiras manifestações de preocupação no Brasil com relação aos problemas fitossanitários.

No âmbito internacional, o Brasil é signatário da Convenção Internacional de Proteção de Plantas que foi realizada em 1951 em Roma, pela FAO e atualizada em 1997 durante 29ª sessão da Convenção da FAO.

**ESSAS CONVENÇÕES ESTIPULAM QUE OS GOVERNOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DEVEM COOPERAR ENTRE SI ATRAVÉS DE ORGANIZAÇÕES REGIONAIS DE PROTEÇÃO DOS VEGETAIS. PARA ISSO, OS PAÍSES SE**

organizam em grupos geograficamente próximo para conceber e colocar em prática medidas fitossanitárias de quarentena de plantas no que concerne ao comércio e pesquisa.

As primeiras organizações regionais criadas com este objetivo foram a “European and Mediterranean Plant Protection Organization” (EPPO), que reúne os países da Europa e a “North American Plant Protection Organization” (NAPPO), composta pelos Estados Unidos, Canadá e México.

Em 1989, os países membros do MERCOSUL (Brasil, Uruguai, Paraguai e Argentina e Chile) constituíram o “Comitê de Sanidade Vegetal” (COSAVE), com o objetivo de estabelecer regulamentos fitossanitários para os países membros.

O desenvolvimento do comércio, transporte e intercâmbio de materiais entre países tem levado à disseminação de pragas originalmente restritas às suas respectivas áreas de origem. A introdução de pragas exóticas em áreas de produção como já vimos anteriormente pode causar diversos problemas para a agricultura de um país, entre eles, redução na produtividade agrícola e aumento nos custos de produção. O impacto negativo da introdução de pragas em áreas isentas deve ser considerado não somente sob o ponto de vista econômico, mas também ambiental, devido ao efeito de medidas de controle adotadas.

Define-se como **praga**, qualquer espécie, raça ou biótipo de vegetais, animais ou agentes patogênicos, nocivos para os vegetais ou produtos vegetais (insetos, ácaros, fungos, bactérias, vírus, nematóides, fitoplasmas, viróides, spiroplasmas, planta invasora, etc.).

As medidas de quarentena aplicadas aos produtos vegetais podem se apresentar em duas formas: exclusão e erradicação. Em caso de exclusão os riscos de entrada dos agentes patogênicos são minimizados pelo controle da sua ausência no material vegetal antes da importação. Ao contrário, a erradicação autoriza a aplicação de tratamentos térmicos, químicos, biológicos ou de limpeza através de cultura de tecido, quando a planta já está dentro do país importador. As medidas comumente utilizadas são: inspeção fitossanitária e interceptação de pragas em pontos de entrada, quarentena de pós-entrada e proibição, restrição ou requisição de tratamentos quarentenários para importação de produtos provenientes de países onde espécies de importância quarentenária são assinaladas. Pode-se também solicitar que os produtos sejam provenientes de áreas livres de pragas.

Por definição, uma praga quarentenária é um organismo de importância econômica potencial para a área posta em perigo e onde ainda não está presente ou, se está, não se encontra amplamente distribuída e é oficialmente controlada. Considera-se **praga quarentenária A1** aquela que não está presente no país ou região, enquanto que **praga quarentenária A2** é aquela que apresenta distribuição limitada em uma área e é oficialmente controlada. Entende-se como área, um país, parte de um país ou todas ou partes de vários países oficialmente definidos.

O movimento de pragas, de uma área infestada para uma não infestada, pode se dar por meios naturais ou através da ação humana. A dispersão de organismos, por meios naturais a curtas ou longa distâncias, ocorre até que estes se deparem com uma barreira natural. Entretanto, através da ação humana os organismos nocivos podem se disseminar rapidamente ultrapassando estas barreiras.

Os principais meios de introdução de pragas são: passageiros, bagagens, veículos, material vegetal para o consumo e propagação, introdução para fins científicos, vetores, cargas não agrícolas e embalagens.

Frutas, verduras, flores para decoração, partes de plantas para análise ou processamento e produtos agrícolas refinados representam o maior volume de material vegetal importado. Corre-se o risco de que pragas presentes nestes materiais se dispersem ou sejam transferidos para hospedeiros próximos antes do material infestado ser utilizado.

Embora em menor volume que o material vegetal para o consumo, o material vegetal para propagação representa o maior risco de introdução de diversas pragas, pois fornece o maior número de habitats para estas se abrigarem.

O volume dos produtos agrícolas comercializados entre os países é extremamente grande e vem aumentando progressivamente a cada ano. As possibilidades de veiculação de organismos nocivos associados a estes produtos também vêm aumentando.

Pragas de plantas podem ser introduzidas não somente através do material vegetal, solos, objetos inertes, mas também em associação com organismos que agem como vetores. Geralmente, as medidas quarentenárias são tomadas de acordo com o risco de introdução do vetor em si, não se considerando o que estes vetores podem estar carregando.

As doenças causadas por microorganismos constituem, ainda nos dias de hoje, uma das causas importantes de perdas na agricultura embora um arsenal considerável de medidas de controle e erradicação, químicos e biológicos, sejam utilizados. Nos países industrializados, essas perdas variam de 7 à 15% da produção agrícola total, mas o seu nível é muito mais elevado nos países em vias de desenvolvimento. Apesar de todas as precauções tomadas, e por causa, sem dúvidas, da extensão e da rapidez dos transportes internacionais aliados a uma uniformidade cada vez maior das plantas cultivadas responsáveis pelas mudanças nos ecossistemas, observa-se regularmente o desenvolvimento rápido de novas doenças em diversas partes do mundo.

É importante frisar que não é possível determinar com precisão em que caso, quando e como um organismo particular introduzido se transformará em um organismo estabelecido. É igualmente impossível determinar o impacto específico que ele terá. E, por isso, dentro do contexto do extraordinário desenvolvimento das ciências, o fitopatologista deverá estar atento aos microrganismos fitopatogênicos e aos novos processos de diagnóstico, proteção e controle dos mesmos, afim de estar apto, em permanência a enfrentar os problemas, os quais não faltarão, especialmente no que diz respeito aos aspectos sociais, políticos, econômicos e ecológicos.