



GUIA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA FITOSSANITÁRIA ESPECÍFICA



Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 2018.



Guia para a Implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária específica do IICA está publicado sob licença Creative Commons Atribuição-Compartilha Igual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)
Baseada numa obra em www.iica.int

O IICA promove o uso adequado deste material. Solicita-se que seja citado apropriadamente, quando for o caso.

Esta publicação está disponível em formato eletrônico (PDF) na página institucional: <http://www.iica.int>

Coordenação editorial: Lourdes Fonalleras e Florencia Sanz
Tradução: Paula Fredes
Diagramação: Victor Hugo Vidart
Leiaute da capa: Victor Hugo Vidart
Impressão: Digital

Guia para a Implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária específica / Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Comité Regional de Sanidad Vegetal del Cono Sur; José Manuel Galarza. – Uruguay: IICA, 2018.
46 p.; A4 21 cm X 29,7 cm.

ISBN: 978-92-9248-808-6
Publicado também em espanhol e inglês

1. Monitorização de pragas 2. Vigilância epidemiológica 3. Praga das plantas 4. Doença das plantas 5. Medida fitossanitária 6. Comunicação 7. Gestão do risco I. IICA II. COSAVE III. Título

AGRIS
H01

DEWEY
639.96

Montevideo, Uruguay
2018

Reconhecimentos:

Este Guia foi desenvolvido como resultado do componente orientado ao fortalecimento da vigilância fitossanitária do Projeto STDF/PG/502 “COSAVE: fortalecimento regional da implementação de medidas fitossanitárias e o acesso a mercados”. Os beneficiários são o COSAVE e as ONPF dos sete países que integram o COSAVE. É financiado pelo Fundo para a Aplicação de Normas e o Fomento do Comércio (STDF, por sua sigla em inglês), cuja agência implementadora é o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), e o projeto conta com o apoio da Secretaria da CIPV.

A coordenação editorial esteve a cargo de María de Lourdes Fonalleras e Florencia Sanz.

A definição da estrutura original deste Guia foi desenvolvida por María de Lourdes Fonalleras, Florencia Sanz e José Manuel Galarza.

O desenvolvimento de conteúdos corresponde, de forma exclusiva, a José Manuel Galarza, especialista contratado especialmente para o projeto.

Os leitores técnicos que fizeram importantes contribuições para o conteúdo do Guia são os especialistas das Organizações Nacionais de Proteção Fitossanitária participantes do Projeto:

Pablo Cortese, Ignacio García Varona, Federico Aguirre, Oscar Von Baczko, Yanina Outi do Serviço Nacional de Sanidade e Qualidade Agroalimentar — SENASA da Argentina;

Luis Sánchez Shimura, Remi Castro Ávila, Gustavo López Zenteno, Edgar Delgado Vargas, Immer Adhemar Mayta Llanos, Geordana Zeballos do Serviço Nacional de Sanidade Agropecuária e Inocuidade Alimentar — SENASAG da Bolívia;

Ricardo Kobal Raski, Dalci de Jesus Bagolin, Jesulindo de Souza Junior, Ériko Tadashi Sedoguchi da Secretaria de Defesa Agropecuária do MAPA do Brasil;

Marco Muñoz, Fernando Torres Parada, Jairo Eladio Alegría Contreras, Carolina Pizarro, Karina Reyes, Ilania Astorga do Serviço Agrícola e Pecuário — SAG do Chile;

Cristian Marecos, Katya Bogado, Mariano Franco Aquino, Liz Adriana Ojeda, Rosa Liliana Encina, María Bettina Chaparro do Serviço Nacional de Qualidade, Sanidade Vegetal e de Sementes — SENAVE do Paraguai;

Moisés Pacheco Enciso, Johny Naccha Oyola, Cecilia Lévano Stella, Betty Matos Nonogawa, Carmen Oré Vento, Iván Gutiérrez Martínez, Jorge Velapatiño Flores, Percy Alberto Mamani Sánchez do Serviço Nacional de Sanidade Agrária — SENASA do Peru;



Reconhecimentos:

Elina Zefferino e Noelia Casco da Direção-Geral de Serviços Agrícolas — DGSA do MGAP (Ministério de Pecuária, Agricultura e Pesca) do Uruguai.

Manifestamos um reconhecimento especial a todos eles.

Agradecemos também o apoio recebido por parte da Secretaria da CIPV para a implementação deste componente do projeto.


Agradecemos a Paula Fredes pela tradução para o português e a Víctor Vidart pela diagramação do documento.

Finalmente, agradecemos a Erika Mangili André e Mariana da Silva Paula da Secretaria de Defesa Agropecuária do MAPA do Brasil, pela revisão dos termos técnicos na tradução para o português.



Esta publicação foi desenvolvida no contexto do projeto “COSAVE: Fortalecimento regional da implementação de medidas fitossanitárias e o acesso a mercados”, financiado pelo Fundo para a Aplicação de Normas e o Fomento do Comércio (STDF). No que diz respeito às ações de vigilância fitossanitária, o projeto identifica a necessidade de desenvolver guias de aplicação e estudos de caso para a região, compartilhando conceitos e informações com um enfoque amplo e participativo. Essas ações se baseiam na Norma Internacional para Medidas Fitossanitárias (NIMF) 6 “Diretrizes para vigilância”, que fornece delineamentos para que as Organizações Nacionais de Proteção Fitossanitária (ONPF) façam o desenho e a implementação do sistema de vigilância específica.

Para a elaboração deste guia, foi realizada uma oficina inicial com a finalidade de identificar uma lista de conteúdos, a partir da qual foi gerado um primeiro rascunho. Foram realizados também dois fóruns eletrônicos, a fim de promover a participação ativa dos profissionais das ONPF do COSAVE, onde o rascunho foi analisado, revisado e harmonizado. E, finalmente, foram definidas duas pragas como estudos de caso para a aplicação deste documento.



O guia é dirigido, principalmente, aos agentes que desempenham ações de vigilância específica nas ONPF dos países da região. Também pode ser útil para outros atores do sistema, vinculados com a proteção vegetal em cada país — instituições que intervêm no âmbito científico-acadêmico, universidades, pesquisadores, extensionistas, consultores, produtores — e, em geral, para todas as pessoas ou entidades interessadas em conhecer a temática e identificar possíveis modos de participação.



Tabela de conteúdos

Acrônimos e abreviaturas	4
Definições	5
Seção 1. Introdução	5
Seção 2. Objetivo da vigilância fitossanitária específica	6
Seção 3. Elementos para a vigilância fitossanitária	6
3.1. Organização nacional.....	6
3.2. Organização regional	8
3.3. Legislação e políticas nacionais.....	9
3.3.1. Legislação nacional	9
3.3.2. Políticas fitossanitárias	10
3.4. Atores do sistema.....	11
3.5. Financiamento	11
3.6. Capacidade dos laboratórios de diagnóstico	12
3.7. Recursos físicos	12
3.8. Capacitação, avaliação e exame periódico do pessoal	13
3.9. Manejo de informações vinculadas ao sistema de gestão da informação ..	14
3.10. Estratégia de comunicação	14
Seção 4. Planejamento, priorização e orçamento	15
4.1. Planejamento de um sistema de vigilância fitossanitária específica.....	15
4.2. Estabelecimento de prioridades	16
4.3. Inteligência fitossanitária.....	18
4.4. Orçamento para vigilância fitossanitária específica.....	18
Seção 5. Implementação e metodologia da vigilância fitossanitária específica ..	19
5.1. Propósito	19
5.2. Alcance	21
5.3. Praga e hospedeiro alvo	21
5.3.1. Praga alvo.....	21
5.3.2. Hospedeiro alvo	22
5.4. Duração e momento oportuno	23
5.5. Seleção do lugar.....	23
5.5.1. Seleção do lugar de acordo com o propósito da vigilância fitossanitária específica	24
5.5.1.1 Vigilância de detecção.....	24
5.5.1.2. Vigilância de delimitação.....	25
5.5.1.3 Vigilância de monitoramento	26



Tabela de conteúdos

5.6. Desenho estatístico.....	26
5.7. Metodologia da vigilância	27
5.7.1. Prospecção	27
5.7.2. Colocação de armadilhas.....	27
5.8. Tomada, condicionamento e envio de amostras	28
5.9. Biossegurança e saneamento	28
Seção 6. Sistema de gestão da informação.....	29
6.1. Manejo de Informações.....	29
6.1.1. Coleta, armazenamento e rastreabilidade.....	29
6.1.2. Documentação	30
6.2. Ferramentas tecnológicas de análise de informações	30
Seção 7. Comunicação de resultados	31
Seção 8. Supervisões ou auditorias.....	31
Bibliografia	32
Recursos de internet.....	33
Normativa internacional	33
Anexo: Metodologias de priorização implementadas na região.....	34





Abreviaturas

CIPV:	Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais
CMF:	Comissão de Medidas Fitossanitárias
COSAVE:	Comitê de Sanidade Vegetal do Cone Sul
FAO:	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
NIMF:	Norma Internacional para Medidas Fitossanitárias
ONPF:	Organização Nacional de Proteção Fitossanitária
ORPF:	Organização Regional de Proteção Fitossanitária
POA:	Plano operacional anual
STDF:	Fundo para a Aplicação de Normas e o Fomento do Comércio (sigla em inglês)
VFE:	Vigilância fitossanitária específica

Definições

O presente guia utiliza as definições das NIMF n° 5 e 6, além das seguintes:

- Hospedeiro alvo: Hospedeiro ao qual a vigilância é dirigida (“Target host” adaptado de CIPV n°5, 2016).
- Praga alvo: Praga objeto da vigilância (“Target pest” adaptado de CIPV n°5, 2016).
- Prospeção: Procedimento oficial efetuado em um período determinado para estabelecer as características de uma população de pragas ou para determinar as espécies presentes dentro de uma área.



O sistema de vigilância compreende a obtenção de informações fitossanitárias oportunas e confiáveis e é imprescindível para fortalecer o intercâmbio comercial de produtos vegetais, bem como para proteger os países da introdução de pragas de primeira importância. Por outro lado, estas informações permitem caracterizar pragas, vez que os elementos para a sua definição incluem considerações sobre sua condição, distribuição, importância econômica e seu controle oficial. A sua importância é chave em um ambiente globalizado pelo comércio internacional, o deslocamento de pessoas, a monocultura, o fluxo de produtos vegetais e as mudanças climáticas características dos últimos anos.

A vigilância é definida como “um processo oficial que coleta e registra dados sobre a ausência ou ocorrência de praga por levantamento, monitoramento ou outro procedimento (NIMF 5, 2016).” Ou seja, requer que a ONPF possa identificar a condição de uma praga mediante procedimentos adequados para melhorar e desenvolver a competitividade comercial internacional e a produção nacional. A respeito disso, há duas modalidades de vigilância que se complementam e coexistem de maneira permanente, denominadas:

VIGILÂNCIA GERAL: Procedimento mediante o qual os dados sobre pragas de interesse específico para uma área são obtidos de diversas fontes, onde eles estiverem disponíveis, e fornecidos para serem usados pela ONPF (NIMF 6).

VIGILÂNCIA ESPECÍFICA: Procedimento mediante o qual as ONPF obtêm dados sobre pragas de interesse em lugares específicos de uma área durante um período de tempo definido (NIMF 6, referido também como levantamento específico).

O desenvolvimento do sistema da VFE se integra com o sistema de vigilância geral e muitos itens são compartilhados entre ambas as formas de abordagem. Nesse sentido, neste documento se faz referência ao “Guia para a implementação do sistema de vigilância fitossanitária geral” e o complementa com conceitos, componentes, planejamento e procedimentos da VFE. Sua implementação corresponderá à realidade de cada país, à valorização dos seus critérios de priorização e a políticas internas.



Seção 2

Objetivo da vigilância fitossanitária específica

O sistema de vigilância fitossanitária específica tem por objetivo obter, registrar, analisar, atualizar e comunicar oportunamente informações sobre a presença, ausência, distribuição, características de uma população ou prevalência de pragas alvo em uma área durante um período de tempo definido (NIMF 6; Acosta et. al, 2011).



Elementos para a vigilância fitossanitária específica

Vários elementos compõem o sistema de VFE: organização nacional e regional, legislação e políticas nacionais, atores do sistema, financiamento, capacidade dos laboratórios de diagnose, recursos físicos, capacitação, avaliação e exame periódico do pessoal, manejo das informações e estratégia de comunicação.

3.1. Organização nacional

A CIPV estabelece, no seu artigo IV.2.b., que a ONPF de cada país é responsável pela “vigilância de vegetais tanto os cultivados (por exemplo, campos, plantações, viveiros, jardins, casas de vegetação e laboratórios) como os da flora silvestre, das plantas e produtos vegetais em armazenamento ou em transporte” e nesse contexto também é responsável pela VFE.

A organização de um sistema de vigilância fitossanitária requer que certos papéis estejam definidos, sem importar qual seja a estrutura funcional estabelecida pela ONPF. Conceitualmente, o sistema deve contar com um responsável nacional pela vigilância fitossanitária, com autoridade para estabelecer metas ou premissas e dar ordens. Deve existir uma linha de comando apropriada que seja distribuída territorialmente e que envolva a supervisores ou coordenadores de nível subnacional (regional, estadual, departamental, provincial, etc.), pessoal de articulação e pessoal de campo, com hierarquias definidas, papéis, poderes e responsabilidades claramente estabelecidos e com um fluxo de informação e comunicação adequado entre os diferentes níveis (Montes, 2017).

É fundamental, ainda, a existência de unidades de apoio administrativo, técnico e de outras áreas. A unidade de apoio administrativo deve gerir os recursos disponíveis —incluindo os recursos humanos—, ocupar-se das compras de insumos requeridas para as diferentes atividades, facilitar a gestão da informação gerada pela vigilância fitossanitária e assegurar uma cobertura informativa adequada, entre outras coisas. A unidade de apoio técnico pode estar formada por especialistas nos diferentes ramos da sanidade vegetal ou em outros ramos vinculados (que forneçam sustento técnico na definição de metas e no desenvolvimento de procedimentos dentro de sua área de incumbência), como laboratórios, especialistas em informática e geomática, etc. Deve contar-se, também, com suporte nas áreas de comunicação, capacitação e biblioteconomia. Também é importante que o sistema conte com a participação dos setores produtivo e industrial (embalagens, armazenamento, frigoríficos, etc.), de consultores privados e das instituições públicas e/ou privadas que forneçam apoio em diversas áreas voluntariamente ou que executem certas atividades para a ONPF ou no seu nome. Em alguns países pode ser pertinente formar um ou vários grupos de consultores de vigilância coordenados pela ONPF e que integre setores-chave (Montes, 2017).



Responsável nacional pela vigilância da ONPF		
Responsável/eis subnacional/ais pela vigilância da ONPF		
Comitê/s ou grupo/s consultor/es de vigilância		
Pessoal de enlace		
Pessoal de campo		
UNIDADES DE APOIO		
Administrativo	Técnico	Outras áreas
<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento estratégico • Manejo de recursos • Compras • Gestão da informação • Controle de qualidade • Serviços gerais • Cobertura informativa • Outros 	<ul style="list-style-type: none"> • Entomologistas • Fitopatologistas • Malacologistas • Cientistas das plantas daninhas • Manejo integrado de pragas • Laboratórios • Pesquisadores em outros ramos vinculados • Suporte informático • Geomática • Comunicação • Capacitação • Biblioteconomia • Outros 	<ul style="list-style-type: none"> • Setor industrial e produtivo • Consultores privados • Instituições públicas e/ou privadas • Outros

Figura 1. Organização nacional conceitual de um sistema de vigilância fitossanitária (Montes, 2017).

Esta organização conceitual pode ser adaptada às estruturas institucionais estabelecida em cada país (Montes, 2017).

3.2. Organização regional

Na sua qualidade intergovernamental, as ORPF funcionam como órgãos de coordenação das ONPF em escala regional. Nem todas as partes contratantes da CIPV pertencem a uma ORPF, nem todos os membros das ORPF são partes contratantes da CIPV. Além do mais, algumas partes contratantes da CIPV pertencem a mais de uma ORPF (Montes, 2017).

As funções que as ORPF desempenham são estabelecidas no artigo IX da CIPV, e compreendem (Montes, 2017):

- coordenação e participação em atividades entre as suas ONPF, a fim de promover e cumprir com os objetivos da CIPV;
- cooperação entre regiões para promover medidas fitossanitárias harmonizadas;

- recopilação e divulgação de dados, em particular em relação à CIPV;
- cooperação com a Comissão de Medidas Fitossanitárias (CMF) e a Secretaria da CIPF na elaboração e execução de normas internacionais para medidas fitossanitárias.

As ORPF podem também vincular-se entre si, constituindo fóruns de coordenação de ações de interesse comum (Montes, 2017).

O COSAVE, que é uma ORPF, é constituído pelas ONPF dos governos da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai. Seu objetivo é fortalecer a integração fitossanitária regional e desenvolver ações integradas, que visem a resolver os problemas fitossanitários de interesse comum. Uma de suas principais atividades é a formação de grupos de trabalho sobre diversos assuntos como: vigilância fitossanitária, sanidade florestal, análise de risco de pragas, quarentena vegetal, amostragem, vistoria e certificação, assuntos da CMF, sanidade de materiais de propagação e outros temas fitossanitários específicos como HLB ou Lobesia botrana. Essas atividades permitem que o comitê diretivo avalie avanços, compartilhe critérios e metodologias, identifique fortalezas e limitações que potencialmente constituam os insumos para desenvolver ações em questão de MSF (medidas sanitárias e fitossanitárias).

3.3. Legislação e políticas nacionais

➤ 3.3.1. Legislação nacional

A legislação nacional (incluindo as regulações) de cada país deve fornecer o marco legal adequado que permita que cada ONPF cumpra com a responsabilidade indelegável sobre o estabelecimento e condução da vigilância fitossanitária, estabelecida pelo artigo IV. 2 (b) da CIPV (Montes, 2017). Para respaldar as ações do sistema de vigilância, essa legislação deve contemplar:

- o estabelecimento da ONPF como o serviço oficial, com autoridade legal e responsabilidade única para desempenhar as funções estabelecidas pela CIPV (CIPV nº1, 2015);
- em um ambiente comercial globalizado, a consistência entre a legislação nacional e os tratados regionais e internacionais dos quais a parte contratante é abaixo-assinada (CIPV1, 2015); a independência e responsabilidade em suas funções, o qual gera previsão e clareza por meio da boa governança e o respeito ao estado de direito (CIPV nº 1, 2015);
- a definição clara das funções e faculdades, que descreva os papéis, responsabilidades, os direitos de cada ator (CIPV nº1, 2015), bem como a estrutura organizacional que respaldará o sistema (Montes, 2017);
- o estabelecimento de uma clara relação hierárquica com as autoridades subnacionais, se corresponder (CIPV nº1, 2015);



- aplicação das NIMF adotadas pela CMF (CIPV n°1, 2015);
- fornecimento de terceirização para instituições e pessoal que atuem em representação da ONPF, com mecanismos de integração (cartas de acordo, memorandos de entendimento, contratos ou acordos), mecanismos para reconhecer e solucionar conflitos de interesse, responsabilidade financeira perante a ONPF, e redirecionamento de casos por descumprimentos (CIPV n°6, 2015);
- confidencialidade no uso de dados (CIPV n°6, 2015);
- definição das fontes de financiamento, além de proporcionar os recursos necessários para a correta execução das ações de vigilância fitossanitária (Montes, 2017);
- acesso ao lugar de vigilância, à inspeção e à amostragem de plantas, produtos vegetais ou outros artigos que possam albergar pragas;
- capacitação permanente do pessoal de diagnose, bem como a construção e manutenção de instalações para garantir a correta identificação de pragas;
- proteção jurídica dos oficiais da ONPF ou pessoas autorizadas pela ONPF para realizarem atividades de vigilância (CIPV n°6, 2015), incluindo seguros contra acidentes, cargos por violação da propriedade ou ataques físicos (Montes, G. 2017);
- notificação obrigatória a outras ONPF, ORPF e à CIPV, em face da incursão de pragas ausentes ou mudanças na condição fitossanitária numa área.

➤ 3.3.2. Políticas fitossanitárias

De maneira transversal a outros sistemas dentro da ONPF, a política para o sistema de VFE deve considerar:

- coerência entre as metas e operações da ONPF e a política e legislação do governo (CIPV n°1, 2015);
- estabilidade institucional, devidamente considerada e prevista (CIPV n°1, 2015);
- objetivos públicos bem definidos, com orientação sobre como atingi-los e um detalhado curso de ação para abordar os riscos fitossanitários (CIPV n°1, 2015);
- divulgação de informações entre os envolvidos, em apoio à transparência e cooperação em medidas fitossanitárias (CIPV n°1, 2015);
- tomada de decisões baseadas em ciência e livre de interferências políticas (CIPV n°1, 2015);
- apoio administrativo adequado para todos os programas da ONPF (CIPV n°1, 2015);

- a sustentabilidade de suas ações a partir de pessoal adequadamente capacitado e estável, o financiamento de ações (incluindo recursos para fazer face a emergências e crises fitossanitárias), a integração com os atores do sistema, programas definidos de comunicação e procedimentos internos para a divulgação dos resultados da vigilância (CIPV n°1, 2015; CIPV n°6, 2015);
- a melhoria da infraestrutura e a organização institucional da ONPF, incluindo: estrutura de gestão com linhas apropriadas de autoridade e fluxo de informações; cooperação e colaboração eficaz entre as partes envolvidas (setor privado e público); capacidade comprovada de inspeção e verificação nas fronteiras ou pontos de entrada e saída do país; equipamentos e laboratórios de diagnóstico adequados; sistemas de comunicação eficazes para a abordagem das comunicações internas e externas; e uma adequada documentação que inclua um sistema de recuperação de informações (CIPV n°1, 2015);
- avaliações periódicas, revisões de incidentes e auditorias (internas ou externas) (CIPV n°1, 2015).

3.4. Atores do sistema

O sistema de vigilância fitossanitária envolve diversos atores:

- pessoal da ONPF;
- entidades ou pessoas autorizadas pela ONPF;
- entidades ou pessoas que colaboram com a ONPF.

Para um maior desenvolvimento desses itens, pode ser revisado o “Guia para a Implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária Geral”.

3.5. Financiamento

Para ter acesso ao financiamento é necessário contar com informações técnicas que sustentem a solicitação orçamentária. Com a finalidade de que as autoridades da ONPF solicitem orçamento e/ou tomem decisões oportunas, são requeridos estudos de impacto econômico da praga alvo, que incluam perdas diretas e indiretas (como o fechamento de mercados) e a apresentação dos benefícios de contar com a VFE planejada e desenvolvida.





As principais fontes de financiamento para a implementação do sistema de vigilância fitossanitária nacional abrangem, entre outras coisas:

- orçamento do governo nacional e subnacional;
- taxas ou tarifas pagas por usuários;
- recursos do setor privado;
- governos de outros países;
- empréstimos ou subvenções;
- programas de assistência técnica;
- fundos para contingências e outras emergências.

Para um maior desenvolvimento das fontes de financiamento pode ser revisado o “Guia para a Implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária Geral”.

3.6. Capacidade dos laboratórios de diagnóstico

Alguns achados da vigilância geral, principalmente aqueles relacionados com uma incursão ou com a detecção de pragas de especial interesse para a ONPF, requerem sua constatação mediante a diagnose no laboratório a partir de amostras oficiais. Portanto, é imprescindível contar com capacidade diagnóstica de apoio à vigilância, que abranja as diversas áreas da sanidade vegetal (entomologia, fitopatologia, malacologia, ciência das plantas daninhas, entre outras) (Montes, 2017).

A capacidade diagnóstica compreende não só a disponibilidade das instalações, equipamentos e instrumental de laboratório, mas também de pessoal qualificado, procedimentos de diagnose consistentes para assegurar uma precisa identificação, verificação e arquivo de exemplares, insumos específicos requeridos por cada protocolo, técnicas ajustadas, chaves taxonômicas, exemplares-padrão ou testemunhas positivas, quando corresponder. Isso pode ser difícil, considerando o amplo espectro de pragas a serem cobertas, bem como a imprevisibilidade e novidade dos achados da vigilância geral (e específica). Nesse sentido, a ONPF pode recorrer não só a laboratórios próprios, mas também a laboratórios externos de competência técnica reconhecida por ela (habilitados, certificados, homologados, autorizados, etc.), no âmbito nacional (universidades, institutos de pesquisa, laboratórios privados). Pode ser benéfico, também, conhecer a capacidade de diagnose dos laboratórios de outros países, principalmente da região, que possam prestar assistência em situações pontuais (Montes, 2017).

A ONPF, em conformidade com a NIMF 27 (“Protocolos de diagnósticos para pragas regulamentadas”), tem a responsabilidade de realizar ou autorizar os serviços de diagnose de pragas que apoiem a vigilância nacional (CIPV4, 2016).

3.7. Recursos físicos

É preciso que a ONPF conte com os seguintes recursos físicos para o desenvolvimento de um sistema de VFE:

- laboratórios ou redes de laboratórios de diagnóstico credenciados que façam parte do sistema;
- equipamentos, instrumental e insumos de laboratório;
- escritórios para o pessoal em adequadas condições;
- infraestrutura, equipamento e sistemas informáticos para o registro e análise de dados e meios de mobilidade adequados para o desenvolvimento das tarefas;
- material de divulgação;
- elementos para a coleta, o condicionamento e o envio de amostras.

3.8. Capacitação, avaliação e exame periódico do pessoal

As responsabilidades da ONPF (identificadas na CIPV, 1997: artigo IV.2 [h]) incluem a “*capacitação e formação de pessoal*”. A ONPF administra uma gama diversa de atividades e seu pessoal deve ter as qualificações, habilidades e experiência necessárias para administrar as seguintes funções do sistema de:

- sistemas legais e administrativos de vigilância (CIPV nº2, 2015);
- administração e planejamento estratégico de vigilância (CIPV nº2, 2015);
- política e funcionamento dos requisitos regulamentares (CIPV nº2, 2015);
- desenvolvimento ou atualização de normativa (CIPV nº2, 2015);
- normativa internacional, especificamente o “Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias” e as NIMF;
- implementação de procedimentos operacionais (CIPV nº2, 2015);
- protocolos e procedimentos de vigilância de pragas;
- reconhecimento de pragas, sintomatologia e sinais suspeitos das mesmas;
- procedimentos de inspeção e verificação (CIPV nº2, 2015);
- amostragem e provas (CIPV nº2, 2015);
- auditoria e verificação do cumprimento (CIPV nº2, 2015);
- ações de contingência ou emergência (CIPV nº2, 2015);
- cumprimento das obrigações de apresentação de relatórios;
- registro, capacitação, avaliação e auditoria de pessoal externo à ONPF;
- integração da indústria, a comunidade e o governo (CIPV nº2, 2015);
- enlace internacional (CIPV nº2, 2015);
- comunicações (CIPV nº2, 2015);
- capacitação e formação de pessoal (CIPV nº2, 2015).



Na medida em que são raras as vezes em que a capacitação oferecida pelas universidades e instituições educacionais cobrem atividades fitossanitárias específicas, a ONPF pode contar com um programa de avaliação, capacitação e desenvolvimento do pessoal que inclua:

- gestão de recursos;
- gestão de informações e manejo de bases de dados;
- redação de relatórios;
- negociação;
- normas, protocolos e procedimentos operacionais de vigilância;
- pragas (diagnose, biologia, etc.);
- epidemiologia;
- acesso a instalações e equipamentos;
- terceirização especializada;
- relações interpessoais com outras ONPF ou organizações pertinentes;
- métodos e boas práticas de vigilância;
- métodos de obtenção, conservação, transporte e registro de amostras;
- bioestatística;
- geomática.

3.9. Manejo de informações vinculadas ao sistema de gestão da informação

Os sistemas nacionais de vigilância deveriam ser desenhados para a coleta, o agrupamento, o tratamento, a validação e a notificação de dados e informações sobre vigilância, visando ao desenvolvimento de sistemas informáticos para o armazenamento e processo das informações sobre VFE, garantindo assim a sua integridade, da coleta até a notificação.

3.10. Estratégia de comunicação

Os elementos que compõem a estratégia de comunicação são:

- comunicação interna ou externa à ONPF no âmbito nacional;
- comunicação no âmbito internacional.

Para um maior desenvolvimento da estratégia de comunicação pode ser revisado o “Guia para a Implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária Geral”.

4.1. Planejamento de um sistema de vigilância fitossanitária específica

A estratégia nacional de vigilância fitossanitária deve relacionar-se diretamente com as prioridades ou eixos estratégicos nacionais com relação ao comércio e à proteção dos recursos vegetais e do meio ambiente, bem como apresentar uma visão clara, que consiga o apoio e a participação necessária para o seu correto funcionamento (Montes, 2017).

A CIPV indica que um plano estratégico permite definir o roteiro da organização por um tempo plurianual (por exemplo, de 5 a 10 anos). Inclui a identificação da visão, missão, objetivos estratégicos e cultura organizacional, bem como planos de ação detalhados. Indica também que a visão e a missão da ONPF devem se alinhar com o contexto estratégico da CIPV (CIPV nº2, 2016).

Os objetivos estratégicos devem ser respaldados por atividades e resultados mensuráveis e realizáveis (CIPV nº2, 2016).

De acordo com o “Guia para a implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária Geral”, o sistema de VFE requer um planejamento cuidadoso, consistente com as políticas de governo, as funções da ONPF e as legislações em vigor, visando a prever a disponibilidade de recursos ao longo de toda a sua execução e atingir, assim, um desenvolvimento eficiente (Montes, 2017).

O número de amostras factíveis de serem diagnosticadas em um período determinado deverá ser coordenado com o laboratório (CIPV nº5, 2015) a fim de programar as atividades de campo. Caso o laboratório da ONPF não conte com a capacidade técnica, deverá trabalhar-se, visando ao seu desenvolvimento, tanto nessa como em outras instituições.

Além do mais, deve ser consistente com os eixos estratégicos definidos no nível nacional e/ou regional, e é recomendável que o planejamento fique exposto em um documento de plano de gestão (Montes, 2017).

Esse plano de gestão, de curto, médio ou longo prazo, deve ser acompanhado por planos operacionais anuais que detalhem, em função das prioridades, a implementação das atividades, a sua distribuição territorial e temporal e o orçamento (recursos e insumos) requerido para a sua execução (Montes, 2017).

É primordial realizar uma priorização das pragas, agentes de controle biológico e culturas, tanto agrícolas quanto florestais, para incluir no POA.

O desenho da VFE dependerá do objetivo da atividade, bem seja para procurar uma praga com condição desconhecida numa área, para recopilar dados sobre uma população de uma praga existente numa área ou para determinar os limites de uma infestação ou incursão.



Nesse sentido, um sistema de VFE requer que seja considerado:

- um conjunto de ações com cobertura territorial que sejam realizadas no momento, com a frequência e a duração adequadas para a obtenção de informações;
- uma estrutura organizacional e técnica que permita consolidar a vigilância no nível central e subnacional, a coordenação direta entre esses níveis, a alocação de recursos e os procedimentos adequados para uma VFE;
- articulação permanente com outras unidades dentro da ONPF, como os laboratórios de diagnóstico, programas de controle ou erradicação, certificação e quarentena. Para tanto, precisa-se da identificação e o registro dos lugares de amostragem;
- programação de atividades de acordo com a priorização de pragas, culturas e áreas, realizada previamente;
- elaboração de manuais de procedimentos que incluam os objetivos, a metodologia, a amostragem, os formatos e a consolidação de informações;
- sistematizar a tomada de informações com formatos digitais e o uso do ambiente web para enviar as informações em tempo real;
- obtenção de registros para analisar e consolidar informações nacionais;
- verificação de registros de novas ocorrências, especialmente quando não se registrem antecedentes;
- comunicação de informações relevantes e os resultados da atividade de VFE.

4.2. Estabelecimento de prioridades

Dentro do planejamento da VFE, é indispensável uma priorização de pragas ou culturas baseadas na valorização dos riscos, a sua importância econômica e social, os recursos demandados, entre outros elementos. Para tanto, é necessário contar com uma metodologia que permita essa categorização.

Para tanto, na região do COSAVE, os países desenvolveram propostas para caracterizar pragas, a fim de determinar as ações de VFE a serem implementadas. A respeito disso, são apresentadas estas iniciativas no Anexo 1.

Seguindo critérios determinados pela ONPF, é importante estabelecer periodicamente as prioridades que estejam alinhadas com as nacionais.

Elas podem contemplar (Montes, 2017):

- o cumprimento de acordos internacionais (bilaterais ou multilaterais);
- as exigências das NIMF (Áreas Livres de Pragas, Programas de eixos estratégicos, erradicação ou manejo, etc.);
- a presença de pragas emergentes no nível local;
- o potencial risco de introdução de pragas quarentenárias ausentes ou de pragas emergentes no nível regional ou internacional;
- a necessidade de informações para facilitar o acesso e a manutenção de mercados de exportação ou o estabelecimento de requisitos de importação;
- o requerimento de fazer um levantamento da presença de agentes de controle biológico;
- a responsabilidade da ONPF no que diz respeito à segurança e à soberania agroalimentar;
- a ameaça de pragas que afetam a saúde ou as produções de importância local;
- valorização econômica do impacto da praga em comparação com o custo de implementação da VFE.

Ferramentas como a análise de risco de pragas, a modelização e a incorporação do juízo do especialista, podem ser importantes durante o processo de decisão.

Cada país pode utilizar também um sistema de ponderação, em conformidade com seus eixos estratégicos, que contribua para a definição da priorização.

De uma falha na definição das prioridades, podem decorrer:

- demoras no acesso a novos mercados;
- requisitos de importação desnecessários ou injustificados;
- demora na detecção da praga, o qual pode gerar perdas significativas e devastadoras em culturas agrícolas e florestais.

Os parâmetros a serem considerados para a implementação de ações de VFE da ONPF, devem incluir:

- Factibilidade técnica e econômica para realizar a vigilância, incluindo a metodologia de prospecção e de diagnose da praga;
- categorização, situação e características da praga;
- importância estratégica dos hospedeiros principais, secundários e silvestres, dependendo do valor da produção, o número de produtores, o número de trabalhadores, a área produtora e o valor das exportações;



- produtos envolvidos na disseminação da praga, dependendo de se se trata de produtos alimentícios ou de material de propagação;
- dados históricos de introdução da praga no nível mundial, dependendo de sua presença em países com maior intercâmbio comercial sobre a base das estatísticas informadas;
- viabilidade temporal para realizar a VFE.

A partir da análise realizada, deve ser elaborado o documento de priorização que indique, no mínimo (Montes, 2017):

- nome da praga/cultura/controlador biológico priorizado;
- justificção (critério de seleção e outros elementos, como análise de risco, modelização, sistema de ponderação, etc., se corresponder);
- produto ou ambiente objetivo ou localização específica, conforme corresponder;
- ações de vigilância (geral e específica) a serem desenvolvidas;
- atores vinculados;
- momento oportuno;
- recursos necessários;
- custo de implementação.

4.3. Inteligência fitossanitária

A fim de definir quais as pragas ou culturas a serem vigiadas, cada ONPF deve elaborar uma metodologia de análise de informações que considere variáveis nacionais e internacionais como os reportes de pragas emergentes, o intercâmbio comercial e trânsito de pessoas e produtos, as mudanças climáticas, entre outras coisas. A partir do apoio de sistemas de informação geográfica, bases de dados e de análises estatísticas, será realizada “inteligência fitossanitária”, a fim de priorizar as pragas e áreas a serem vigiadas e de desenhar os sistemas de vigilância e a avaliação dos mesmos.

4.4. Orçamento para vigilância fitossanitária específica

No planejamento, é indispensável elaborar um POA que acompanhe cada protocolo atribuído, em forma prévia às gestões para a implementação da VFE. O POA deve refletir os requerimentos correspondentes a despesas operacionais, logísticas, tecnológicas e insumos necessários para a execução das ações planejadas no protocolo da VFE.

É fundamental conhecer a necessidade de recursos, seus fornecedores e sua disponibilidade ao longo do tempo, de modo a que a alocação dos recursos econômicos seja realizada racionalmente e em função das atividades requeridas (Montes, 2017).

Na hora de valorizar os recursos referidos, deve ser levada em conta a descrição dos insumos e produtos requeridos, unidades de medida, quantidade, custos estimados e o momento oportuno no qual se deseja dispor deles.

São contemplados como despesas operacionais os recursos humanos (salário, honorários de terceiros, consultoria nacional/internacional, horas extra, entre outras coisas), capacitação (oficinas, estágios, cursos), ajuda de custo, mobilidade (veículo, combustível, pedágio), insumos para a VFE, investimento (GPS, notebook, lupa, equipamentos de laboratórios, software, etc.).

De maneira simultânea à sua valorização, é recomendável fazer uma listagem das características técnicas e termos de referência de todos os insumos específicos que o requeiram, de modo a facilitar os processos de aquisição e contratação.



Seção 5

Implementação e metodologia da vigilância fitossanitária específica



No design da VFE, é recomendável incluir o seu propósito, alcance, praga e hospedeiro alvo, duração e momento oportuno, seleção do lugar, desenho estatístico, metodologia de vigilância, tomada, condicionamento e envio de amostras e biossegurança e saneamento.

5.1. Propósito

São vários os motivos para que a VFE seja realizada, entre os quais podem ser mencionados os seguintes:

- Detecção oportuna de pragas ausentes em determinada área;
- cumprimento de requisitos fitossanitários/solicitação de terceiros países interessados:
 - gerando informações para a listagem de pragas de um produto vegetal, quando a vigilância geral não forneça as informações necessárias;
 - a partir de programas de certificação de áreas ou lugares de produção livres e/ou áreas ou lugares de produção de baixa prevalência de pragas;
- determinação de áreas livres de pragas ou de baixa prevalência;
- delimitação de incursões de pragas;
- monitoramento permanente ou semipermanente para:
 - determinar as características da população de uma praga em uma área;
 - gerar informações da praga presente, a sua distribuição e/ou níveis populacionais como insumo para a implementação de programas de manejo e controle de pragas;
 - verificar o sucesso das campanhas de erradicação e controle de pragas.

É possível acrescentar outros objetivos da VFE e, inclusive, que esses objetivos constituam um conjunto dos referidos acima. Sobre a base dos propósitos descritos, são identificados os seguintes tipos de VFE:

- **Detecção oportuna**

Tanto a detecção oportuna quanto uma rápida aplicação de medidas fitossanitárias são a chave do sucesso em um sistema de VFE, perante a incursão de uma praga. A implementação deste tipo de sistemas de vigilância se justifica porque o impacto econômico negativo que causaria a entrada da praga nas culturas e na sua comercialização seria bastante maior do que o custo que o seu início de funcionamento ensejaria.

- **Solicitação de terceiros países envolvidos**

Este sistema é desenvolvido para dar cumprimento aos requisitos fitossanitários estabelecidos por terceiros países interessados. Para o sucesso deste tipo de sistemas é fundamental receber apoio das partes interessadas, ou seja: o setor produtivo e as ONPF de origem e destino do produto. As partes interessadas externas podem precisar de informações sobre o estado das pragas, a fim de completar uma análise de risco de pragas (ARP) para um produto.

- **Determinação de áreas livres ou de baixa prevalência**

A determinação de uma área livre ou de baixa prevalência de pragas responde aos requisitos fitossanitários de terceiros países e/ou à necessidade de resguardar uma área na qual a praga alvo não estiver presente ou o seu nível de populações for baixo.

A delimitação destas áreas deve estar relacionada com a biologia da praga. Em geral, considera os limites da presença da praga alvo e a sua correspondência com as barreiras geográficas (rios, mares, cadeias montanhosas, estradas), as quais, por sua vez, guardam correspondência com os limites administrativos (fronteiras nacionais, provinciais ou comunais) da área.

- **Delimitação de incursões de pragas**

A responsabilidade da ONPF perante a incursão de uma praga não só importa a sua detecção, identificação e confirmação, mas seu trabalho de delimitação do seu avanço também é relevante.

De outra parte, embora nem todas as incursões de pragas sejam formalmente declaradas emergências fitossanitárias, elas podem ser motivo da inclusão na VFE mediante a atividade de priorização realizada.

Perante pragas quarentenárias que sejam consideradas de alto risco de introdução e impacto econômico, é importante contar com protocolos de delimitação pré-estabelecidos para uma rápida resposta e a definição dos limites geográficos da incursão.

- **Monitoramento permanente ou semipermanente**

Devem ser implementados de acordo com a necessidade de informação dos programas sanitários desenvolvidos pela ONPF. Os resultados da implementação do sistema de VFE serão insumos para os programas sanitários, a fim de determinarem os resultados das medidas de manejo implementadas, a necessidade de implementação de medidas de controle e a sua intensidade e mudanças nas características de uma população que requeira uma intervenção mediante a aplicação de uma ou mais medidas de manejo.



5.2. Alcance

O alcance da área que a VFE deve abranger compreende as considerações do ponto de vista geográfico ou de sistema de produção (em sua totalidade ou em alguma de suas partes) (CIPV6, 2016). Considera a distribuição do hospedeiro no país no nível subnacional mais detalhado ou, caso contrário, deve explicitar as razões para a definição da área.

Na definição da área alvo é possível utilizar modelos de predição de risco bioclimático de ocorrência de pragas. Esse tipo de modelos permite determinar áreas de maior a menor risco de ocorrência, de modo a delimitar as zonas de vigilância e a diferenciar intensidade.

5.3. Praga e hospedeiro alvo

Na hora de definir o propósito e o alcance da VFE, é fundamental precisar simultaneamente a praga e o hospedeiro alvo.

➤ 5.3.1. Praga alvo

A praga alvo é aquela que se espera caracterizar mediante a VFE na área de interesse, bem seja considerando a sua relação com o hospedeiro ou não. Essa praga alvo será definida na priorização de pragas.

A praga alvo deve ser descrita mediante a recopilación de informações sobre as espécies de interesse, seus ciclos biológicos, requerimentos bioclimáticos e características identificáveis. É recomendável fazer uma revisão de publicações ou bases de dados de pragas, o contato com especialistas ou organizações, instituições de pesquisa, universidades, sociedades científicas (incluídos os especialistas amadores), produtores, consultores, museus, público em geral e observações contemporâneas, fontes internacionais como a FAO ou Organizações Regionais de Proteção Fitossanitária (ORPF), relatórios de ARP existentes, bases de dados de intercepção de pragas, entre outras (McMaugh, 2005).

Além do mais, é necessário identificar a lista dos nomes científicos e comuns das pragas e seus hospedeiros de interesse, incluindo sinônimos, bem como os vetores das pragas (McMaugh, 2005).

É preciso gerir e confirmar o protocolo de diagnóstico da praga, além de especialistas com experiência e capacidade para identificá-la em laboratórios apropriados (McMaugh, 2005).

Da mesma forma, é recomendável contar com imagens das características diagnósticas da praga, material de divulgação de campo, uma coleção de referência de hospedeiros afetados e coleções de espécimes da praga, os produtos hospedeiros suscetíveis, etapa fenológica associada, descrição de localizações preferidas pela praga (frutos, cascas, folhas e raízes), as condições climáticas, a época preferida do ano e as informações sobre o ciclo de vida da praga (McMaugh, 2005).

Estas informações devem ser utilizadas para elaborar fichas de informações sobre pragas destinadas à equipe de vigilância nas suas atividades de campo. Essas fichas devem resumir detalhes de identificação de maneira simples e fácil de serem lidas, que incluam nomes comuns e científicos da praga, hospedeiros, sintomas e reconhecimento, fotografias com as características típicas em vários hospedeiros, habitat preferido e as infestantes hospedeiras infestadas, bem como partes para o seu reconhecimento em flores, folhas ou rebentos (McMaugh, 2005).

➤ 5.3.2. Hospedeiro alvo

Naqueles casos em que a vigilância fitossanitária geral não forneça as informações necessárias para a elaboração da listagem de pragas que afetam um hospedeiro, ela será objeto das ações de VFE.

As informações que devem ser detalhadas são as seguintes:

- nome comum e científico do hospedeiro;
- caracterização do seu ciclo produtivo;
- detalhe das características de produção do hospedeiro alvo como: lugares de produção, hortas de fundo de quintal, logradouros, espaços de armazenagem e distribuição, entre outros.

5.4. Duração e momento oportuno

A duração e o momento oportuno para a realização da VFE devem ser indicados no programa de vigilância, levando em conta o seguinte:

- A duração dependerá do propósito estabelecido. Deverá ser definida uma data de início e uma de finalização.
- A escolha do momento oportuno depende da biologia da praga, do momento em que a sua detecção e diagnose são mais factíveis, a verificação de vetores naturais ou antrópicos, bem como épocas de semeadura, emergência, floração, frutificação, colheita do hospedeiro ou momento de sintomas evidentes da praga (McMaugh, 2005).
- Para a hipótese de um hospedeiro alvo, a escolha do momento oportuno deve atender ao ciclo completo do mesmo.



5.5. Seleção do lugar

A seleção do lugar poderá ser determinada por relatórios de presença e distribuição da praga, as vias de introdução e disseminação da mesma, a sua biologia, a condição climática favorável para essa praga, a distribuição de hospedeiros, os programas de controle (em lugares comerciais ou não comerciais), os lugares de armazenamento de produtos, as barreiras geográficas e áreas de risco (CIPV6, 2016).

Não existe um método único recomendado para escolher lugares, porém, o mais importante é documentar a justificativa das escolhas feitas. As seguintes considerações podem dar indicações sobre a escolha de lugares para a VFE:

- Padrão de disseminação da praga (assumindo a sua presença na área alvo). As pragas podem preferir aspectos particulares de uma área: um curso de água ou a direção do vento. Se for assumido que a praga se dissemina aleatoriamente, uma amostragem em qualquer parte do campo deve ter a mesma oportunidade de detectar a praga (McMaugh, 2005).
- Se a praga estiver presente, pode ser feita uma VFE preliminar, piloto, e também a produtores ou ao pessoal de campo a respeito de qualquer padrão de distribuição dessa praga (McMaugh, 2005).

➤ 5.5.1. Seleção do lugar de acordo com o propósito da vigilância fitossanitária específica

• 5.5.1.1. Vigilância de detecção

A vigilância de detecção é realizada para determinar se há pragas presentes e pode ser realizada de forma individual ou integrada em: áreas selecionadas, roteiros ou percursos, lugares de produção ou plantas em áreas de risco e verificação de notificações de pragas.

• Áreas selecionadas

As áreas são escolhidas, levando em consideração: reportes da praga, as características de disseminação da praga, os meios de transporte, os modelamentos ou a distribuição de hospedeiros. A VFE se intensifica nas áreas de maior representatividade ou risco.

Esta seleção de áreas pode ser realizada em polígonos, que representem o nível geopolítico mais detalhado, quadrículas ou raios onde são identificados os lugares de maior risco.

- **Roteiros ou percursos**

São realizados mediante a localização de pontos estratégicos sobre vias de comunicação, fundos de quintal, áreas urbanas, áreas silvestres, centros de armazenamento, lugares de produção, fronteiras sobre as quais é possível realizar inspeções, coletas ou colocação de armadilhas com frequência.

- **Lugares de produção ou plantas em áreas de risco**

Trata-se da seleção de lugares de produção ou plantas localizadas em áreas em perigo potencial, onde são realizadas inspeções ou coletas frequentes.

- **Verificação de notificações de pragas**

Trata-se de atender às notificações provenientes dos atores vinculados ao sistema, tanto fora quanto dentro da ONPF. Esta informação pode ajudar a detectar em forma precoce as pragas e a economizar recursos. Para tanto, é muito importante informar sobre as características da praga alvo e os meios para fazer as notificações.

- **5.5.1.2. Vigilância de delimitação**

A vigilância de delimitação é realizada para estabelecer os limites de uma área considerada infestada por uma praga. Habitualmente, depois de detectar uma praga ou um vetor é realizada a vigilância de delimitação, através de anéis concêntricos na direção contrária à ocorrência inicial.

Sobre esses anéis são estabelecidos polígonos para selecionar lugares de inspeção, amostragem ou colocação de armadilhas.

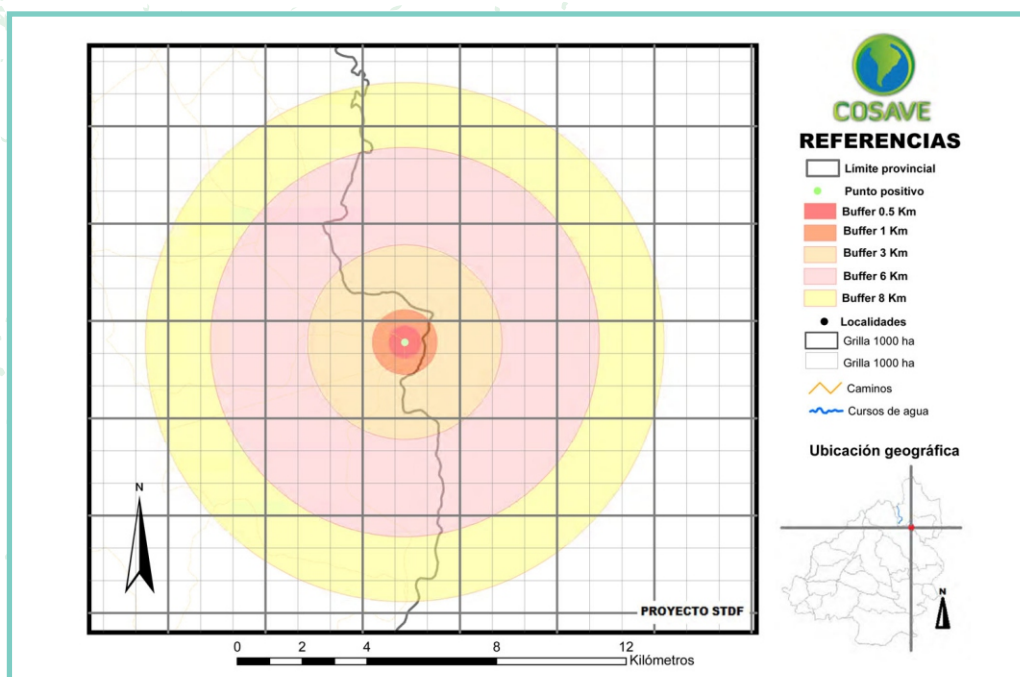


Figura 2. Diagrama referencial para a delimitação de surtos na Argentina (Fonte: SENASA Argentina, 2013).



5.5.1.3. Vigilância de monitoramento

A vigilância de monitoramento é uma atividade contínua cujo objetivo é verificar as características da população de uma praga. Pode ser realizada em lugares de produção ou em produtos.

Em lugares de produção

Neste caso é importante considerar:

- a seleção de lugares representativos para uma praga, onde são realizadas inspeções ou amostragens frequentes;
- representatividade dos hospedeiros na área selecionada;
- relação do hospedeiro e suas variedades com a praga de interesse;
- calendário de semeaduras e colheitas;
- fenologia dos hospedeiros, a fim de determinar as etapas críticas para a detecção de pragas;
- localização representativa e acessibilidade aos lugares;
- nível tecnológico representativo e selecionado, de preferência intermediário a baixo, porque é onde a maior diversidade de pragas será encontrada;
- tamanho representativo do lugar de produção.

Em produtos

Em conformidade com a NIMF 6, esta atividade pode fornecer informações importantes para a lista de pragas de produtos, obtidos sob práticas culturais específicas. Essas informações também podem ser utilizadas para a elaboração de listas de hospedeiros de pragas em que faltam informações da vigilância geral. Além do mais, a NIMF 6 indica que os lugares de vigilância devem ser selecionados sobre a base de:

- distribuição geográfica das áreas de produção e seu tamanho;
- programas de manejo de pragas (em lugares comerciais e não comerciais);
- variedades;
- centros de armazenamento.

É necessário que os procedimentos levem em consideração a fenologia da cultura e a técnica de amostragem apropriada para o produto.

5.6. Desenho estatístico

Se a ONPF contar com a possibilidade de realizar um desenho estatístico, sugere-se a sua implementação.

5.7. Metodologia da vigilância

Existem diferentes métodos disponíveis para a VFE que devem ser selecionados de acordo com o tipo de praga, sua efetividade, disponibilidade técnica e oportunidade. Esses métodos, que podem ser utilizados em forma independente ou integrada (CIPV5, 2016), compreendem a prospecção e a colocação de armadilhas.

➤ 5.7.1. Prospecção

Este método se refere ao exame visual do hospedeiro ou praga, incluindo os seus sinais ou sintomas associados. Pode abranger a vigilância em todos os lugares numa área ou numa parte deles, que podem ser selecionados de maneira aleatória, estratificada, sistemática ou seletiva. A prospecção pode incluir a amostragem realizada mediante a coleção do hospedeiro, produto, praga ou solo para sua identificação e análise. A amostragem pode ser:

- aleatória: cada unidade tem a mesma probabilidade de ser selecionada (CIPV n°5, 2016). A NIMF n°6 indica que é importante incluí-la com a finalidade de detectar eventos inesperados;
- estratificada: consiste em dividir a população em categorias baseadas no conhecimento dos fatores envolvidos na distribuição da praga e, sobre elas, realizar uma amostragem aleatória (CIPV n°5, 2016);
- sistemática: guarda correspondência com um padrão determinado ou intervalo regular, como quadrículas ou transectos em forma de X, W, Z ou circular. Esta opção pode envolver a coleta de plantas sintomáticas ou não sintomáticas (CIPV n°5, 2016);
- seletiva: consiste em escolher a amostra sobre a base de diferenças baseadas na experiência (CIPV n°5, 2016).

➤ 5.7.2. Colocação de armadilhas

Trata-se do uso de armadilhas físicas ou químicas para capturar a praga alvo. É utilizada quando existe disponibilidade técnica e econômica, usualmente compreende localizações selecionadas de forma aleatória, estratificada, sistemática ou seletiva.



5.8. Coleta, condicionamento e envio de amostras

Os protocolos e capacitações para a tomada e envio de amostras devem ser claramente proporcionados aos especialistas em VFE, incluindo especificações de acordo com o tipo de amostra e a praga alvo da vigilância.

Nestas especificações é importante detalhar:

- a metodologia de tomada de amostra, indicando o material e/ou praga a ser extraída, como extraí-la e como condicioná-la;
- identificação das amostras, para contar com a rastreabilidade das mesmas (data de amostragem, nome do coletor, georreferenciamento do lugar de amostragem, nome do hospedeiro, se corresponder);
- as condições de envio da amostra (refrigeração, tempo máximo de chegada ao laboratório, etc.)

5.9. Biossegurança e saneamento

Ao planejarem a VFE, as ONPF deveriam incluir procedimentos para garantir a não disseminação de pragas durante as atividades de vigilância (CIPV₆, 2016). Nesse sentido, recomenda-se o uso de material descartável nas roupas, luvas e cobertas para sapato descartáveis, bem como o uso de sabão ou gel desinfetante para as mãos do pessoal de campo e para o ferramental.

Em todas as amostras é necessário tomar as providências de precaução adequadas para evitar a disseminação de pragas. Salvo em casos excepcionais, deverá ser evitado o envio de insetos vivos.

Além do mais, o pessoal de campo deverá cumprir com os procedimentos de biossegurança existentes nos lugares em que a vigilância for realizada (CIPV₆, 2016).

Por sua vez, é importante implementar boas práticas de vigilância que incluam a solicitação de autorizações de ingresso aos lugares de produção, a comunicação dos objetivos e a metodologia a ser utilizada, o asseguramento da ordem e limpeza operacional, bem como a garantia da correta disposição final dos resíduos da atividade (por exemplo: feromonas, frascos, armadilhas).



6.1. Manejo de informações

O manejo de informações é fundamental para o sistema de VFE. Ele abrange:

➤ 6.1.1. Coleta, armazenamento e rastreabilidade

A fim de que as informações possam ser utilizadas para facilitar a integração com plataformas informáticas de processo e análise de dados, avaliar a condição de uma praga numa área, áreas livres ou de baixa prevalência de pragas, certificação fitossanitária, análise de risco de pragas e tomada de decisões de implementação de medidas fitossanitárias, é importante que os dados de vigilância sejam recopilados de maneira uniforme e concordante a respeito de:

- catálogo unificado de espécies de praga e hospedeiro;
- registro unificado de lugares de amostragem;
- codificação de ações fitossanitárias diferenciadas.

Os registros das atividades de VFE devem estar sistematizados e incluir os seguintes campos:

- identificação de lugares de produção, estabelecimentos ou produtores, se corresponder;
- atividade de vigilância;
- data da realização;
- nome do responsável pela atividade;
- nome científico do hospedeiro, quando corresponder (CIPV₆, 2015);
- localização detalhada no nível subnacional e georreferenciamento (CIPV₆, 2015);
- caracterização do lugar de prospecção, indicando as características e condições do hospedeiro, superfície, manejo, etc.;
- data da coleta e nome do coletor, quando corresponder (CIPV₆, 2015);
- características da amostra;
- nome científico da praga quando a sua identificação em terreno for possível;
- codificação da prospecção e/ou sua amostragem;

Em caso de envio a laboratório, deve ser acrescentado:

- tipo de análise;
- datas de envio, de recepção e diagnose;
- técnica utilizada;
- família, ordem taxonômica e nome científico da praga (CIPV₆, 2015) e finalmente, nome do analista (CIPV₆, 2015).



No caso de diagnóstico da presença de pragas quarentenárias, é recomendável realizar uma validação com, no mínimo, duas técnicas de diagnose dentro da ONPF ou em alguma instituição nacional ou internacional de referência.

As informações geradas nas diversas etapas da VFE devem garantir a sua rastreabilidade e devem ser armazenadas, de preferência, em bases de dados sistematizadas que possam estar disponíveis para quem as requerer. Deverá contar-se com um respaldo para evitar a perda de informações.

➤ 6.1.2. Documentação

É necessário desenvolver documentação apropriada para garantir a uniformidade, qualidade e disponibilidade dos procedimentos e das informações levantadas ao longo de todo o território nacional e através do tempo, bem como a sua consistência com a estratégia de vigilância definida (Montes, 2017). Para ampliar as informações sobre este item, pode ser revisado o “Guia para a Implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária Geral”.

6.2. Ferramentas tecnológicas de análise de informações

É recomendável contar com especialistas capazes de realizarem análises estatísticas e geoestatísticas dos dados obtidos nos processos de VFE, a fim de gerarem informações para a tomada de decisões e o respaldo de ações.

Atualmente, conta-se com inúmeras ferramentas tecnológicas para o processo da VFE que facilitam o manejo, o processamento, a análise e a interpretação dos dados. Entre essas ferramentas vale mencionar: sistemas de informações geográficas, a teledeteção e o modelamento de pragas.



Seção 7

Comunicação de resultados

Os responsáveis pela vigilância elaborarão a comunicação para os atores envolvidos, considerando os diversos níveis de tomada de decisões, a partir de uma estratégia de comunicação dos resultados para o setor produtivo envolvido.



Seção 8

Supervisões ou auditorias

As atividades de vigilância desenvolvidas pela ONPF ou por entidades autorizadas por elas devem ser avaliadas periodicamente sobre a base dos indicadores definidos nos planos de ação, mediante supervisões ou auditorias internas, seguindo a linha de comando (Montes, 2017).

As supervisões presenciais têm a vantagem de avaliar a qualidade e quantidade de ações executadas, diferentemente da análise de dados à distância que avalia o cumprimento dos procedimentos no que diz respeito à quantidade e distribuição das ações e limitadamente permite avaliar a quantidade da atividade.

A fim de verificar o grau de internalização, aceitação, posicionamento e imagem externa do sistema de vigilância e identificar as suas atividades com os colaboradores e atores vinculados com o sistema no âmbito nacional, bem como encaminhar possíveis melhorias, a ONPF pode promover a formação de um grupo de revisão e troca de resultados. A finalidade é realizar uma avaliação participativa e concordante com as funções, recursos e prioridades da ONPF. Por outro lado, os sócios comerciais internacionais podem realizar auditorias externas para verificar o funcionamento do sistema e a sua confiabilidade (CIPV5, 2016 e Montes, 2017).

Também é possível realizar atividades interinstitucionais com pesquisadores, representantes de organizações nacionais ou regionais, representantes do setor privado (comissões ou grupos técnicos ad hoc, comitês, grupos de consultores, outros) perante os quais se apresentam resultados e ações do Sistema de VFE com a finalidade de avaliá-los e propor melhorias com uma perspectiva integradora.

Estas informações se complementam com o desenvolvido no “Guia para a Implementação do Sistema de Vigilância Fitossanitária Geral”.



Acosta, H., White, P. 2011. *Atlas of Biosecurity Surveillance*. Ministry of Agriculture and Forestry 2011—May, Wellington, New Zealand. Disponível em 15 de janeiro de 2017 em <<http://www.mpi.govt.nz/mpi-surveillance-guide/atlas.pdf>>

Comité de Sanidade Vegetal do Cone Sul. 2010. *Estándar regional en protección fitosanitaria sección I - Organización y funcionamiento 1.5 Organización y funcionamiento de los grupos técnicos y funciones de los puntos de contacto*. Committee on Sanitary and Phytosanitary Measures. 2000. Technical Assistance Typology. Note by the Secretariat. G/SPS/GEN/206.

CIPV n°1. 2015. *Establishing a National Plant Protection Organization. A guide to understand the principal requirements for establishing an organization to protect national plant resources from pests*. Disponível em 10 de janeiro de 2016 em <<http://www.phytosanitary.info/ippc-technical-resources>>

CIPV n° 2. 2015. *Operation of a National Plant Protection Organization - A guide to understanding the principal requirements for operating an organization to protect national plant resources from pests*. Disponível em 10 de janeiro de 2016 em <<http://www.phytosanitary.info/ippc-technical-resources>>

CIPV n°3. 2015. *Managing Relationships with Stakeholders - A guide to stakeholder relations for national plant protection organizations*. Disponível em 10 de janeiro de 2016 em <<http://www.phytosanitary.info/ippc-technical-resources>>

CIPV n°4. 2016. *Guide to Delivering Phytosanitary Diagnostic Services*. Disponível em 10 de janeiro de 2016 em <<http://www.phytosanitary.info/ippc-technical-resources>>

CIPV n° 5. 2016. *Plant pest surveillance - A guide to understand the principal requirements of surveillance programmes for national plant protection organizations*. Disponível em 10 de janeiro de 2016 em <<http://www.phytosanitary.info/ippc-technical-resources>>

CIPV n° 6. 2016. *Proyecto de revisión de la NIMF 6: Sistemas nacionales de vigilancia (2009-004). Current consultation for draft ISPMs*. Disponível em 1 de Junho de 2017 em <<https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/member-consultation-draft-ispms/#>>

McMaugh, T. 2005. *Guidelines for surveillance for plant pests in Asia and the Pacific*. ACIAR Monograph No. 119. Bruce, ACT. 192 pp. Disponível em 10 de Janeiro de 2017 em <<http://aciarc.gov.au/files/node/2311/MN119%20Part%201.pdf>>

Montes, G. 2017. *Guía de Implementación del Sistema de Vigilancia Fitosanitaria General*. Proyecto STDF/PG/502 “COSAVE: fortalecimiento regional de la implementación de medidas fitosanitarias y el acceso a mercados”




Bibliografía

Recursos de internet:

- CIPV: <www.ippc.int>
- COSAVE: <www.cosave.org>
- ONPF da Argentina: <<http://www.senasa.gob.ar/>>
- ONPF da Bolívia: <<http://www.senasag.gob.bo/>>
- ONPF do Brasil: <<http://www.agricultura.gov.br/>>
- ONPF do Chile: <<http://www.sag.cl/>>
- ONPF do Paraguai: <<http://www.senave.gov.py/>>
- ONPF do Peru: <<http://www.senasa.gob.pe/>>
- ONPF do Uruguai: <<http://http://www.mgap.gub.uy/unidadorganizativa/direccion-general-de-servicios-agricolas>>
- STDF: <<http://www.standardsfacility.org/es>>

Normativa internacional:

- CIPV — Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais.
 - NIMF n°5 — Glossário de termos fitossanitários. Roma, CIPV, FAO.
 - NIMF n°6 — Diretrizes para vigilância. Roma, CIPV, FAO.
 - NIMF n°8 — Determinação do status de uma praga em uma área. Roma, CIPV, FAO.
 - NIMF n°17 — Notificação de pragas. Roma, CIPV, FAO.
 - NIMF n°27 — Protocolos de diagnóstico para pragas regulamentadas. Roma, CIPV, FAO.
 - NIMF n°30 — Estabelecimento de áreas de baixa prevalência de pragas para moscas-das-frutas (Tephritidae). Roma, CIPV, FAO.
- 

Metodologias de priorização implementadas na região

Metodologia de priorização implementada pelo Departamento de Sanidade Vegetal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil

O Departamento de Sanidade Vegetal (DSV) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (MAPA) e a Corporação Federal de Pesquisa Agrícola da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), formaram uma equipe de 20 profissionais integrada por fiscais e pesquisadores, para trabalhar na metodologia do Processo de Análise Hierárquica (AHP, por sua sigla em inglês), utilizado nos processos de tomada de decisões complexas e transcendentais. O processo permite estruturar, medir e sintetizar informações, considerando critérios que se fundamentam na experiência e o conhecimento dos atores. O AHP utiliza comparações entre pares de elementos, construindo matrizes a partir dessas comparações, a fim de identificar valores de prioridade.

O AHP permitiu definir e classificar por ordem de importância os critérios relacionados a riscos de entrada, estabelecimento e nível de dano causado por pragas quarentenárias em hospedeiros de importância econômica em diversas regiões do Brasil.

A partir de em torno de 500 pragas da Lista de Pragas Quarentenárias Ausentes do Brasil, e como resultado da oficina, foram escolhidas 20 pragas quarentenárias consideradas prioritárias. A partir dessa escolha serão dirigidas ações de vigilância fitossanitária e pesquisa.

Algumas referências da utilização podem ser revisadas em:

- Moreno - Jiménez, J. (2002). *1 Proceso Analítico Jerárquico. Fundamentos, Metodología y Aplicaciones*. Em Caballero, R. y Fernández, G.M. "Toma de decisiones con criterios múltiples". RECT@ Serie Monografías nº 1, 21-53. Disponível em 17 de Julho de 2018 em <
<https://app.cloudstorage.es/share.php?enlace=5uPzx8NAPaz736aRkmpg%2FF04Yo0qGDDA9R4K4guzxx5QgZzhun6fYHBrNTaGmCCjk5q2OyY%3D>
- Cooperative Agricultural Pest Survey (2017). *Pest Assessment and Prioritization Process*. EE.UU. Disponível em 17 de Julho de 2018 em: <
<https://caps.ceris.purdue.edu/pest-lists>



Metodologia de priorização implementada pelo Serviço Agrícola e Pecuário do Chile

O Serviço Agrícola e Pecuário do Chile (SAG) encaminhou o Guia de Avaliação de Pragas Quarentenárias Silviagrícolas ausentes, com o propósito de ponderar a priorização para a vigilância de pragas quarentenárias ou exóticas ausentes, agrícolas ou florestais, bem seja: pragas quarentenárias ausentes, pragas exóticas ausentes, pragas interceptadas, pragas detectadas em incursões, pragas emergentes, pragas de recente detecção em países vizinhos, pragas quarentenárias ou exóticas associadas a novos hospedeiros ou em vias de disseminação, pragas quarentenárias ou exóticas potencialmente associadas à exportação.

O objetivo é fornecer definições e lineamentos que facilitem a compreensão e a aplicação do guia de avaliação de pragas silviagrícolas ausentes do país, de modo a que seus resultados sejam consistentes com a determinação das prioridades de inclusão em eventuais programas de vigilância fitossanitária.

Abrange os seguintes fatores de avaliação:

➤ Entrada

(1) Importação: na avaliação das características de frequência e volume de ingresso de partidas importadas de produtos vegetais como fator de maior risco de entrada de pragas, deverão ser consideradas as estatísticas disponíveis do produto avaliado.

(2) Meio de transporte: considera-se qualquer tipo de meio de transporte, de carga ou de passageiros, aéreo, terrestre ou marítimo. Não aplica para agentes fitopatogênicos, portanto, o valor que se deve atribuir é "0", salvo se for interceptado como poluente.

(3) Incursões: se a praga apresentar incursões, ou seja, se sua presença for detectada no território nacional, mas ainda não houver conseguido se estabelecer, devem ser indicados e descritos a data da(s) incursão(ões), lugares, características, medidas fitossanitárias aplicadas, etc.

➤ Estabelecimento e disseminação

(4) Zonas climáticas: a classificação climática deve ser realizada a partir do sistema criado por Wladimir Köppen, que se baseia em dois elementos climáticos, que são a temperatura do ar e a quantidade de água disponível em relação às características fitogeográficas.

- (5) Taxa de reprodução: os níveis de reprodução da praga devem ser avaliados e a classificação deve ser definida de maneira comparativa com outras pragas de características semelhantes.
- (6) Forma de reprodução: na hipótese de partenogênese, o critério de resposta deve ser sim.
- (7) Distância de disseminação: deve ser definida a respeito da praga, em relação ao tipo e a sua mobilidade natural sem a ação do homem.
- (8) Erradicação da praga: se a praga houver sido erradicada do território nacional, deverão ser indicados e descritos a data da(s) erradicação(ões), lugares, características, medidas fitossanitárias aplicadas, etc.

➤ Impacto econômico e ambiental

- (9) Superfície e produtores: a amplitude de superfície da(s) espécie(s) hospedeira(s) ou de produtores da(s) mesma(s), para ser considerada significativa ou alta, respectivamente, dependerá do ramo da cultura agrícola ou da(s) espécie(s) florestal(ais) que seja(m) avaliada(s) e da importância que o avaliador lhe atribuir sobre a base de informações objetivas.
- (10) Efeito ambiental: devem ser considerados o uso e a resistência a pesticidas.
- (11) Vigilância geral e específica: pragas que requeiram vigilância específica devem ter uma maior avaliação.

➤ Resultado final da avaliação

O resultado final da avaliação corresponde ao nível ponderado de riscos de entrada de uma praga que se estabeleça e dissemine e que provoque danos e impactos econômicos ou ambientais.





O guia é mostrado a seguir:

Nome da praga: (colocar o nome da praga)

FATOR DE RIESCO	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO (Subfator)	Resposta (SIM/NÃO)	Pontuação	Justificação e observações
1. ENTRADA		25%		
	1.1. VIAS DE ENTRADA	40%		
	A importação de produtos de origem vegetal suscetível de transportar a praga é realizada de forma frequente ou em grandes volumes. (1)			
	A praga é difícil de ser interceptada, qualquer que seja a sua via de entrada.			
	A praga foi interceptada em meios de transporte. (2)			
	A praga pode entrar por si só ao território.			
	A praga é um vetor ou pode entrar em um vetor.			
	1.2. DISTRIBUIÇÃO E DISSEMINAÇÃO DA PRAGA	20%		
	A praga está presente em áreas com condições climáticas semelhantes às nossas.			
	A praga está presente em algum país que limita com o Chile.			
	A praga esteve se espalhando entre países nos últimos cinco anos.			
	A praga esteve se espalhando entre continentes nos últimos cinco anos.			
	1.3. PRESSÃO DE ENTRADA	40%		
	A praga foi interceptada em produtos, materiais ou artigos de origem vegetal que são importados ou entram ao país em meios de transporte (incluída a carga geral), passageiros ou suas bagagens.			
	A praga ou seu vetor foram interceptados, em estado viável, nos últimos cinco anos.			
	A praga ou seu vetor foram interceptados, em estado viável, em mais de cinco vezes nos últimos dois anos.			
Houve presença de incursões da praga ou de seu vetor nos últimos cinco anos. (3)				
Houve presença de incursões da praga ou de seu vetor em mais de uma incursão em um ano, durante o mesmo período. (3)				
2. ESTABELECI- MENTO E DISSEMINAÇÃO		30%		
	2.1. HOSPEDEIRO	50%		
	A praga afeta mais de uma família de espécies vegetais.			
	O uso previsto do material vegetal a ser importado ou já importado é a propagação.			
A praga poderia estabelecer-se em mais de duas regiões climáticas, onde houver presença de espécies hospedeiras. (4)				

FATOR DE RIESCO	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO (Subfator)	Resposta (SIM/NÃO)	Pontuação	Justificação e observações
	2.2. BIOLOGIA E CICLO DE VIDA DA PRAGA	50%		
	A praga realiza seu ciclo em mais de uma espécie ou grupo de espécies hospedeiras.			
	A praga possui algum estado de resistência que facilite seu estabelecimento.			
	A praga apresenta mais de um ciclo anual ou possui uma alta taxa de reprodução. (5)			
	A praga apresenta mais de uma forma de reprodução ou de estado infeccioso. (6)			
	A praga pode espalhar-se por si própria ou em forma natural a grandes distâncias.(7)			
3. IMPACTO ECONÔMICO E AMBIENTAL		40%		
	3.1. POTENCIAL DE DANO DA PRAGA	25%		
	A praga afeta ou tem o potencial de afetar culturas estratégicas.			
	A praga mata ou afeta severamente a planta hospedeira.			
	A praga foi erradicada do Chile. (8)			
	3.2. IMPORTÂNCIA DO HOSPEDEIRO NO PAÍS	25%		
	O hospedeiro apresenta, no país, uma superfície significativa, tem potencial produtivo ou existem muitos produtores de espécies hospedeiras. (9)			
	3.3. IMPACTO NAS EXPORTAÇÕES SILVIAGRÍCOLAS	25%		
	É praga quarentenária em países de destino de exportações chilenas do hospedeiro.			
	A praga se encontra sob controle oficial em algum país de destino de exportações chilenas.			
	Os países de destino exigem medidas fitossanitárias específicas por causa da praga.			
	3.4. IMPACTO NA PRODUÇÃO SILVIAGRÍCOLA NACIONAL	12.5%		
	Foram observados danos diretos nas espécies vegetais ou em seus produtos maiores a 10% em outros países.			
	Tem impacto potencial negativo na produção e mão de obra.			
	3.5. IMPACTO NO AMBIENTE	12.5%		
	A praga afeta ambientes naturais, de conservação ou proteção (arvorizado urbano, controle de erosão, parques, biorremediação de solos, etc.). (10)			
4. VIGILANCIA		5%		
	Os sistemas de vigilância gerais são insuficientes para uma detecção rápida da praga no território nacional. (11)			
QUANTIFICAÇÃO DA VALORIZAÇÃO FINAL DA PRAGA		100%		



Metodologia de priorização de culturas e pragas para o presente guia

Tendo como referência as estatísticas de superfície agrícola da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), foi elaborado o seguinte quadro, visando a identificar as culturas comuns na região:

Tabela 1:
SUPERFÍCIE DAS PRINCIPAIS CULTURAS EM PAÍSES MEMBROS DO COSAVE - Ano 2014/ ha

Nº	Culturas	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Paraguai	Perú	Uruguai
1	Arroz Branco	10579215	1543979	21851934	567641	1505000	1246878	889500
2	Milho	4836655	469708	15432909	117418	800000	484047	131100
3	Trigo	3492735	228123	2834945	254857	560000	140737	399000
4	Arroz Casca	243200	183172	2340878	22398	120000	381368	167400
5	Citros	134481	46646	778003	17673	11150	66079	15340
6	Laranja	46062	24955	680324	7452	7700	28057	7844
7	Batata	46323	196188	132058	48965	240	318380	4041
8	Uva	226388	4565	78765	198028	348	23588	7512
9	Melancia	9131	1265	94375	2746	23587	3230	650
10	Cebola	24344	9310	59190	6766	5351	18206	1206
11	Limão	47582	3211	43399	5993	450	20455	1352
12	Maçã	33508	560	37041	37207	83	9661	2758
13	Tomate	15975	5434	64363	13459	1330	6004	508
14	Batata doce	22937	1375	39705	1315	5200	16108	8100
15	Pêssego	25745	6342	18206	18137	194	5542	1604
16	Abacate	579	933	9450	31727	2569	30320	
17	Pera	26995	406	1473	7299	33	481	763

Fonte: FAO, disponível (em abril 2018): <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

Utilizando o guia desenvolvido pelo Serviço Agrícola e Pecuário (SAG) do Chile para a ponderação das pragas propostas, foram avaliados os fatores envolvidos. Eles estão resumidos na tabela e quadro a seguir:

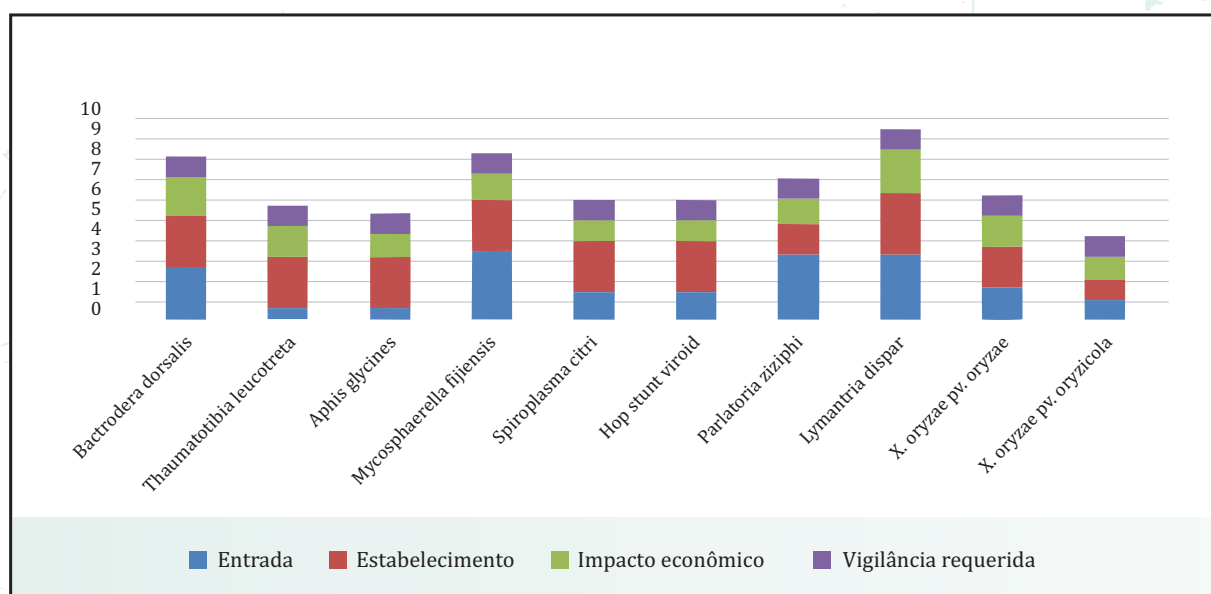
Tabela 2:
Ponderação de pragas propostas no Fórum

FATOR	<i>Bactrocera dorsalis</i>	<i>Thaumatotibia leucotreta</i>	<i>Aphis glycines</i>	<i>Mycosphaerella fijiensis</i>	<i>Spiroplasma citri</i>	<i>Hop stunt viroid</i>	<i>Parlatoria ziziphi</i>	<i>Lymantria dispar</i>	<i>X. oryzae pv. oryzae</i>	<i>X. oryzae pv. oryzicola</i>
ENTRADA	2.6	0.6	0.6	3.4	1.4	1.4	3.2	3.2	1.6	1
ESTABELECIMENTO	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	3	2	1
IMPACTO ECONÔMICO	1.875	1.5	1.125	1.25	1	1	1.25	2.125	1.5	1.125
VIGILÂNCIA REQUERIDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
VALORIZAÇÃO FINAL	2.2	1.55	1.4	2.15	1.55	1.55	1.8	2.6	1.65	1.05

Fonte: Elaboração própria

Dentro da análise comparativa, foram acrescentadas a *Mycosphaerella fijiensis* (Sigatoka negra), o *Aphis glycines* (Pulgão-da-soja) e a *Lymantria dispar* (praga florestal) como referência, apesar de tratar-se de culturas não priorizadas anteriormente. O gráfico dos resultados é o seguinte:

Gráfico 1.
PONDERAÇÃO DE PRAGAS PROPOSTAS PARA OS ESTUDOS DE CASO DO GUIA



Fonte: Elaboração própria



GUIA

PARA A

IMPLEMENTAÇÃO

DO SISTEMA DE

VIGILÂNCIA

FITOSSANITÁRIA

ESPECÍFICA

