

Capítulo 4

Processo de priorização de pragas quarentenárias ausentes: hierarquia, critérios e lista final

FRANCISCO FERRAZ LARANJEIRA, JULIANA RIBEIRO ALEXANDRE,

ELISANGELA GOMES FIDELIS, TIAGO RODRIGO LOHMANN,

MARCELO LOPES DA SILVA, PAULO PARIZZI, MIGUEL MICHEREFF FILHO

Introdução

Seis etapas foram necessárias para o processo de priorização de pragas quarentenárias ausentes: indicação do grupo de especialistas, elaboração e acordo quanto aos critérios relevantes, estabelecimento da hierarquia de critérios, comparação de critérios, montagem da lista de PQAs a serem priorizadas, aplicação de notas por critério para cada praga. Essas etapas, descritas a seguir, são pressupostos para a boa aplicação do método AHP (ver Capítulo 3):

Indicação do grupo de especialistas

Vinte e uma pessoas com sólida formação em fitossanidade foram indicadas (Tabela 1). As sugestões foram feitas pelo DSV-MAPA e Comitês Gestores do Portfólio de Sanidade Vegetal e do Arranjo Quarentena da Embrapa.

Tabela 1. Especialistas indicados para o grupo de trabalho de priorização de PQAs.

Nome	Lotação/Formação
Alexandre Freitas de Mello	Embrapa Hortaliças – Fitopatologista
Clidenor Mendes Wolney Valente	Divisão de Análise de Risco de Pragas – DSV
Dalci de Jesus Bagolin	Superintendência Federal de Agricultura – MT
Elisangela Gomes Fidelis	Embrapa Roraima – Entomologista
Ériko Tadaschi Sedoguchi	Divisão de Campanhas e Programas Fitossanitários – DSV
Eudes Carvalho	Embrapa Quarentena Vegetal – Fitopatologista
Fátima Maria Eugênio de Sousa Oliveira	Coordenação de Quarentena Vegetal – DSV
Fernanda Antinolfi Lovato	Divisão de Análise de Risco de Pragas – DSV
Francisco Ferraz Laranjeira	Embrapa Mandioca e Fruticultura – Fitopatologista
Francisco Miguel de Assis Filho	Superintendência Federal de Agricultura – Lanagro – PE
Juliana Alexandre Ribeiro	Divisão de Análise de Risco de Pragas – DSV
Marcelo Lopes da Silva	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – Entomologista
Márcio Martinello Sanches	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – Fitopatologista
Maria Conceição Peres Young	Embrapa Meio Ambiente
Maria Júlia Signoretti Godoy	Divisão de Campanhas e Programas Fitossanitários – DSV
Mariana Teixeira Filipputti	Divisão de Análise de Risco de Pragas – DSV
Miguel Michereff Filho	Embrapa Hortaliças – Entomologista
Paulo Parizzi	Coordenação Geral de Proteção de Plantas – DSV
Ricardo Adaime da Silva	Embrapa Amapá – Entomologista
Ricardo Kobal Raski	Divisão de Prevenção, Vigilância e Controle de Pragas – DSV
Tiago Rodrigo Lohmann	Divisão de Análise de Risco de Pragas – DSV
Viviane Talamini	Embrapa Tabuleiros Costeiros – Fitopatologista

Elaboração e acordo quanto aos critérios relevantes

Foi solicitado aos especialistas que indicassem critérios que pudessem ser relevantes para determinação da importância e prioridade de uma PQA. Avaliaram-se os critérios em busca de similitudes, sobreposições e duplicatas. Os critérios foram então detalhados, e suas descrições foram aceitas por consenso no grupo de trabalho. Em seguida as escalas de valores para cada critério foram estabelecidas. Na Figura 1 é destacado como exemplo o critério “número de países que regulamentam a praga”.

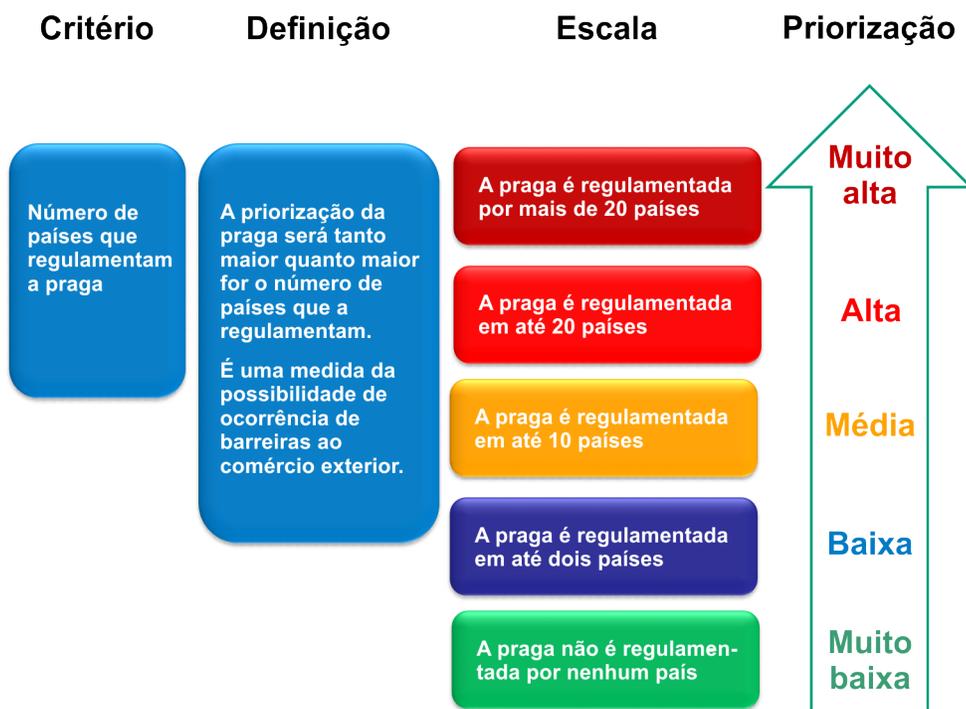


Figura 1. Exemplo de critério, com sua definição e escalas, utilizado na priorização de pragas quarentenárias ausentes regulamentadas.

Estabelecimento da hierarquia de critérios. Optou-se por dois níveis hierárquicos. O primeiro, representado pelos três fatores que mais influenciam a importância de uma PQA: probabilidades de entrada, de estabelecimento e dispersão, e de potenciais impactos negativos (Figura 2). Então, os 19 critérios acordados na etapa anterior foram classificados conforme estivessem mais ligados a cada um dos fatores do nível hierárquico anterior (Figuras 3, 4 e 5).



Figura 2. Problema a ser resolvido com a AHP e os fatores de primeiro nível usados na priorização de pragas quarentenárias ausentes regulamentadas.

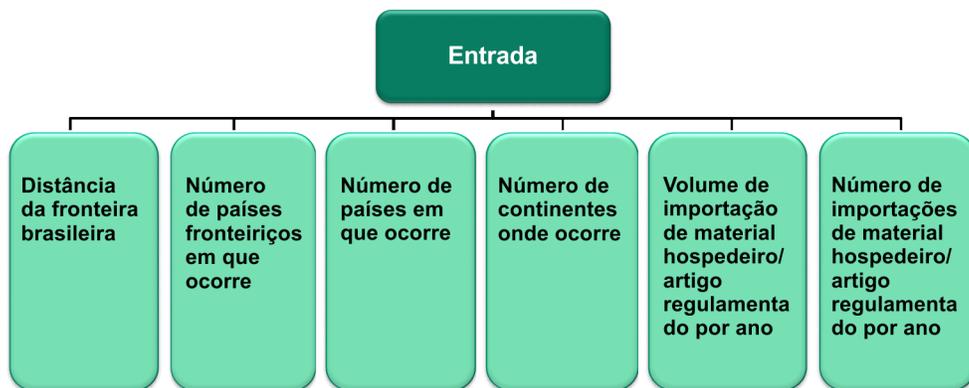


Figura 3. Fatores de segundo nível para "Entrada" acordados entre os especialistas para priorização de pragas quarentenárias ausentes regulamentadas.

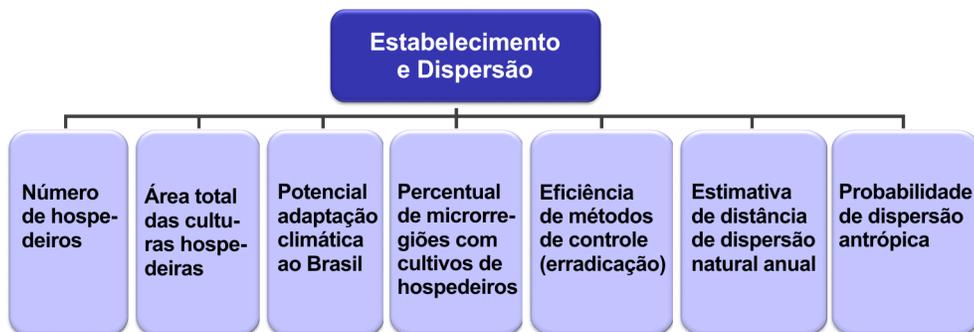


Figura 4. Fatores de segundo nível para “Estabelecimento e Dispersão” acordados entre os especialistas para priorização de pragas quarentenárias ausentes regulamentadas.



Figura 5. Fatores de segundo nível para “Impactos Estimados” acordados entre os especialistas para priorização de pragas quarentenárias ausentes regulamentadas.

Comparação de critérios

Para cada nível hierárquico, os critérios foram comparados entre si (*pairwise comparison*) usando os recursos disponíveis em <http://bpmsoft.com/ahp-online-system/> (Goepel, 2016). Nesse sistema, cada especialista pode realizar as comparações individualmente. Disponibilizam-se os resultados em conjunto, indicando a percepção do grupo de avaliadores. Os resultados de um nível hierárquico influenciam os outros, mas ainda assim é possível a avaliação individual de cada fator ou critério da hierarquia. Os produtos dessa etapa são matrizes de prioridade de critérios (Figura 6) que possibilitaram, ao final, a listagem das PQAs quanto a Priorização Global (Ver capítulo 8), e a cada um dos três fatores principais (Ver capítulos 5, 6 e 7).

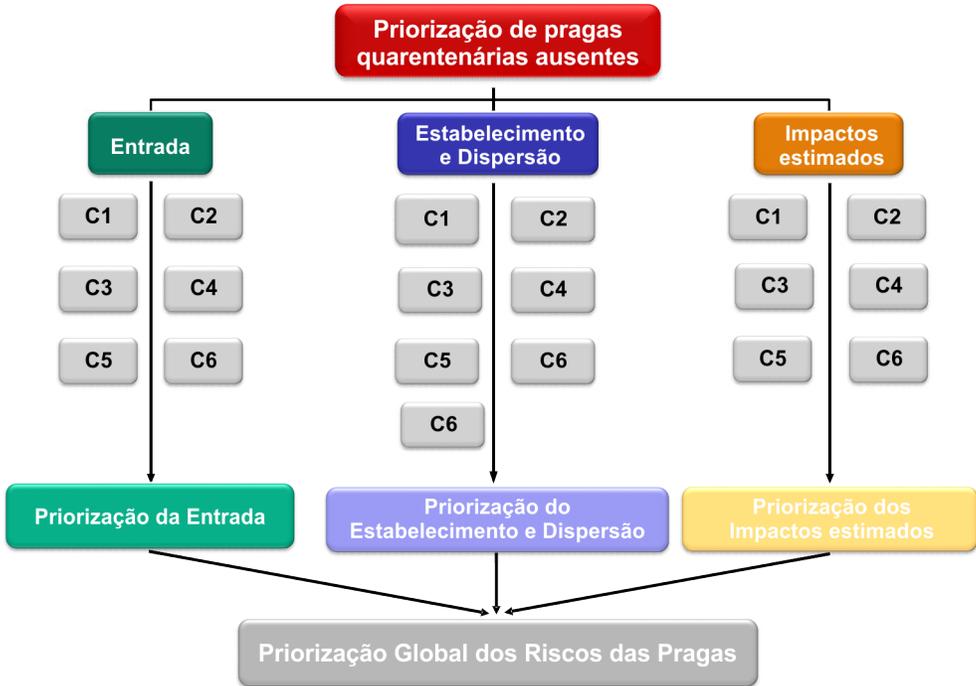


Figura 6. Hierarquia usada na AHP, com fatores de primeiro e segundo nível utilizados na priorização global dos riscos de pragas.

Montagem da lista de PQAs a serem priorizadas. A lista oficial de PQAs é grande, atualmente com cerca de 500 pragas. Dessa forma, foi necessário preparar uma lista provisória com 79 PQAs. Partiu-se de indicações prévias ao processo de priorização, realizadas por pessoas da área de fitossanidade em diversos fóruns de discussão, incluindo, o Workshop de Ameaças Fitossanitárias e o Simpósio de Pragas Quarentenárias da Amazônia. Mesmo a lista provisória era extensa considerando o propósito e o método escolhidos. Por essa razão, o grupo optou por limitar a 20 o número de pragas a serem avaliadas com base nos critérios escolhidos. Essa seleção foi feita por votação de cada um dos membros do grupo de especialistas por meio da ferramenta de enquete Doodle. Esse procedimento permitiu que o processo fosse sigiloso e independente. Tendo em vista a independência de escolha dos avaliadores, a alta homogeneidade (93%) da lista final (Tabela 2) indica alta coerência entre os especialistas. Essa etapa foi puramente subjetiva, mas foi necessária

e é um procedimento previsto pela AHP (Saaty, 2013). Deve-se sublinhar que todo o processo de priorização partiu da premissa mais básica: a praga precisava estar regulamentada como PQA. Ou seja, utilizou-se a lista oficial de PQAs e não uma simples listagem de pragas exóticas.

Tabela 2. Lista das 20 pragas quarentenárias ausentes utilizadas na priorização.

Nome da praga	Classificação	Tipo de praga
<i>African cassava mosaic virus</i>	Geminiviridae	Vírus
<i>Anastrepha suspensa</i>	Diptera: Tephritidae	Inseto
<i>Bactrocera dorsalis</i>	Diptera: Tephritidae	Inseto
<i>Boeremia foveata</i>	Pleosporales: Didymellaceae	Fungo
<i>Brevipalpus chilensis</i>	Trombidiformes: Tenuipalpidae	Ácaro
<i>Cirsium arvense</i>	Asterales: Asteraceae	Planta Daninha
<i>Cydia pomonella</i>	Lepidoptera: Tortricidae	Inseto
<i>Ditylenchus destructor</i>	Tylenchida: Anguinidae	Nematoide
<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. cubense Raça 4 Tropical	Hypocreales: Nectriaceae	Fungo
<i>Globodera rostochiensis</i>	Tylenchida: Heteroderidae	Nematoide
<i>Lobesia botrana</i>	Lepidoptera: Tortricidae	Inseto
<i>Moniliophthora roreri</i>	Agaricales: Marasmiaceae	Fungo
Síndromes do Tipo Amarelecimento Letal	Acholeplasmatales: Acholeplasmataceae	Fitoplasma
<i>Pantoea stewartii</i> subsp. <i>stewartii</i>	Enterobacteriales: Enterobacteriaceae	Bactéria
<i>Plum pox virus</i>	Potyviridae: Potyvirus	Vírus
<i>Striga</i> spp.	Lamiales: Orobanchaceae	Planta Daninha
<i>Tomato ringspot virus</i>	Picornavirales: Secoviridae	Vírus
<i>Toxotrypana curvicauda</i>	Diptera: Tephritidae	Inseto
<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i>	Xanthomonadales: Xanthomonadaceae	Bactéria
<i>Xylella fastidiosa</i> subsp. <i>fastidiosa</i>	Xanthomonadales: Xanthomonadaceae	Bactéria

Aplicação de notas por critério para cada praga

Optou-se pela avaliação por critério e não por praga quando da análise detalhada de cada uma das PQAs. Esse procedimento permite que sejam selecionados especialistas em cada aspecto biológico ou econômico que possa afetar a priorização. Evita ainda que o maior ou menor conhecimento sobre uma dada praga possa influenciar a aplicação das notas. Foram escolhidos pontos-focais para cada um dos critérios, tendo-se em conta a especialidade de cada participante do grupo. Os pontos-focais convidaram outros colegas do grupo e analisaram em conjunto cada uma das PQAs. Essa análise levou estritamente em consideração as descrições e escala de cada critério. Foi criada uma planilha com as notas aplicadas, associadas com a matriz de prioridades dos critérios. Os resultados numéricos foram usados para gerar as listas de prioridade Global (ver Capítulo 8) ou referentes às probabilidades de Entrada (ver Capítulo 5), Estabelecimento e Dispersão (ver Capítulo 6) e Impacto Potencial (ver Capítulo 7).

Esse processo de priorização é inédito no Brasil. Portanto, é natural que necessite ser aprimorado. Para tanto, DSV-MAPA e Embrapa constituirão um grupo de trabalho que determinará o fluxo, critérios e periodicidade do processo, sendo também responsável por sua governança. Essa é apenas a primeira versão de um trabalho de alta complexidade técnica, que precisa ser revisado e ajustado, conforme foi feito na maioria dos lugares do mundo onde foi adotado. Nos capítulos seguintes são apresentadas análises detalhadas dos resultados.

Referências

GOEPEL, K. D. **BPMSG AHP Online System**. 2016. Disponível em: <<http://bpmsg.com/ahp-online-system>>. Acesso em: 10 set. 2018.

SAATY, T. L. **Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process**. Kindle Edition, 2013. 527p.