

MARCOS ANTONIO BARBOZA

STATUS FITOSSANITÁRIO DA CULTURA DO MAMOEIRO (*Carica papaya* L.) NO ESTADO DO CEARÁ, COM ÊNFASE NA EXPORTAÇÃO DE FRUTAS *IN NATURA* PARA O JAPÃO

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Defesa Sanitária Vegetal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS-BRASIL
2015

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

Barboza, Marcos Antonio, 1971-
B239s Status fitossanitário da cultura do mamoeiro (*Carica*
2015 *papaya* L.) no estado do Ceará, com ênfase na exportação de
frutas *in natura* para o Japão / Marcos Antonio Barboza. – Belo
Horizonte, MG, 2015.
vii, 137f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexo.

Orientador: Regina Lúcia Sugayama.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.95-114.

1. Pragas agrícolas - Avaliação de riscos. 2. Mamão. 3.
Carica papaya. 4. Produtos agrícolas - Exportação - Japão.
I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de
Entomologia. Programa de Pós-graduação em Defesa Sanitária
Vegetal. II. Título.

CDD 22. ed. 632.9

MARCOS ANTONIO BARBOZA

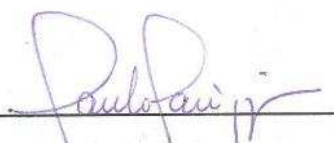
STATUS FITOSSANITÁRIO DA CULTURA DO MAMOEIRO (*Carica papaya* L.) NO ESTADO DO CEARÁ, COM ÊNFASE NA EXPORTAÇÃO DE FRUTAS *IN NATURA* PARA O JAPÃO

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Defesa Sanitária Vegetal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 31 de março de 2015.

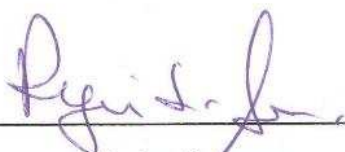


Marcelo Lopes da Silva



Paulo Parizzi

Co-orientador



Regina Sugayama

Orientadora

“O SENHOR é o meu pastor, nada me faltará.

Deitar-me faz em verdes pastos, guia-me mansamente a águas tranqüilas.

Refrigera a minha alma; guia-me pelas veredas da justiça, por amor do seu nome.

Ainda que eu andasse pelo vale da sombra da morte, não temeria mal algum, porque tu estás comigo; a tua vara e o teu cajado me consolam.

Preparas uma mesa perante mim na presença dos meus inimigos, unges a minha cabeça com óleo, o meu cálice transborda.

Certamente que a bondade e a misericórdia me seguirão todos os dias da minha vida; e habitarei na casa do SENHOR por longos dias”.

(SALMO 23).”

DEDICATÓRIA

A DEUS, pelo dom da vida e sabedoria.

A ELE, toda glória e louvor.

À minha família, meu porto seguro e ponto de equilíbrio. Aos meus amores eternos: minha esposa

Tatiana Cíntia, meus filhos Júlia Kalili e Gustavo

Danton.

Aos meus pais, José Leite e Josefa Leite pelo amor e esforço incondicional dedicado à minha educação e

formação, pautada em princípios éticos, morais e

religiosos.

AGRADECIMENTOS

Ao amigo Rodrigo Viana pela disposição em colaborar com nosso trabalho.

Ao Professor Paulo Parizzi pela colaboração, orientação e profissionalismo.

Em especial, a Regina Sugayama: minha professora e orientadora. Sinônimo de competência, profissionalismo e acima de tudo, de uma sensibilidade admirável.

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. A cultura do mamoeiro	1
1.2. Mercado japonês de frutas tropicais	5
1.3. Análise de Risco de Pragas	7
2. MATERIAL E MÉTODOS	9
2.1. Fase 1 – Início	9
2.2. Fase 2 – Avaliação de Risco de Pragas	10
3. RESULTADOS	11
3.1. Levantamento de pragas associadas com <i>C. papaya</i> e associação com via de ingresso	11
3.2. Conclusão da Fase 1	44
3.3. Fase 2 – Avaliação de Risco de Pragas	45
3.3.1 <i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)	45
3.3.2 <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	49
3.3.3 <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann)	53
3.3.4 <i>Enterobacter cloacae</i> (Jordan)	60
3.3.5 <i>Ovulariopsis papayae</i> Van der Byl	64
3.3.6 <i>Colletotrichum magna</i> Jenkins & Winstead	66
3.3.7 <i>Aonidiella aurantii</i> (Coquillett)	69
3.3.8 <i>Aonidiella orientalis</i> (Newstead)	74
3.3.9 <i>Nipaecoccus nipae</i> (Maskell)	79
3.3.10 <i>Phytophthora tropicalis</i> Aragaki & Uchida	83
3.3.11 <i>Papaya lethal yellowing virus</i> , PLYV	87
3.3.12 <i>Papaya sticky disease virus</i> , PSDV	90
4. DISCUSSÃO	92
5. CONCLUSÕES	94
6. REFERÊNCIAS	95
ANEXO I	115

RESUMO

BARBOZA, Marcos Antonio, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2015. **Status fitossanitário da cultura do mamoeiro (*Carica papaya* L.) no estado do Ceará, com ênfase na exportação de frutas *in natura* para o Japão.** Orientadora: Regina Sugayama. Coorientador: Paulo Parizzi.

O Brasil é o maior produtor mundial de frutos de mamão e terceiro maior exportador, sendo que apenas 2% da produção é destinada ao mercado exterior. A produção de frutas no Ceará se apresenta como importante alternativa de desenvolvimento e tem elevada perspectiva de crescimento. Neste sentido, o setor produtivo cearense sinaliza e demonstra interesse no cultivo de variedades direcionadas ao mercado externo, em especial o japonês. Para isso, faz-se necessário conhecer o status fitossanitário da cultura do mamoeiro (*Carica papaya* L.) no estado do Ceará, através da identificação das pragas associadas à *commodity*. Neste trabalho, foi realizado um levantamento bibliográfico dos organismos associados à cultura do mamoeiro no estado do Ceará. As 108 espécies levantadas foram categorizadas quanto ao seu status num potencial mercado de destino (Japão) e ao seu potencial de dispersão através do trânsito internacional de frutos para consumo. 12 espécies para as quais foram encontrados registros de presença no Ceará, não foram encontrados registros no Japão e que foram consideradas como potencialmente associadas a frutos maduros foram consideradas como de potencial importância quarentenária: *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann), *Ceratitidis capitata* (Wiedemann), *Enterobacter cloacae* (Jordan), *Ovulariopsis papayae* Van der Byl, *Colletotrichum magna* Jenkins & Winstead, *Aonidiella aurantii* (Coquillett), *Aonidiella orientalis* (Newstead), *Nipaecoccus nipae* (Maskell), *Phytophthora tropicalis* Aragaki & Uchida, Papaya lethal yellowing vírus (PLYV), Papaya sticky disease vírus (PSDV). Para estas espécies, foram elaboradas fichas contendo informações necessárias para subsidiar as autoridades competentes no estabelecimento de medidas fitossanitárias a serem atendidas pelos produtores cearenses candidatos a exportar para o Japão.

ABSTRACT

BARBOZA, Marcos Antonio, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, March, 2015. **Status fitossanitário da cultura do mamoeiro (*Carica papaya* L.) no estado do ceará, com ênfase na exportação de frutas *in natura* para o Japão.** Adviser: Regina Sugayama. Co-adviser: Paulo Parizzi.

Brazil is the main papaya growing country worldwide and occupies the third place in fresh papaya fruits exports. Only 2% of total yield is exported. In Ceará, the production of fruits is a promising activity with a positive perspective of growth in the near future. Looking for new markets, growers from Ceará target to export fresh papaya fruits to countries such as Japan. To achieve this goal, it is necessary to have a thorough knowledge of the culture's sanitary status. The present work brings a bibliographic survey of pests associated with *Carica papaya* L. in the state of Ceará. 108 species were surveyed and categorized for their status in Japan and likelihood of entry in Japan in infested fruits. 12 species were detected as potentially important from the phytosanitary standpoint as they occur in Ceará, are not known to occur in Japan and may follow fresh fruits. They are: *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann), *Ceratitis capitata* (Wiedemann), *Enterobacter cloacae* (Jordan), *Ovulariopsis papayae* Van der Byl, *Colletotrichum magna* Jenkins & Winstead, *Aonidiella aurantii* (Coquillett), *Aonidiella orientalis* (Newstead), *Nipaecoccus nipae* (Maskell), *Phytophthora tropicalis* Aragaki & Uchida, Papaya lethal yellowing virus (PLYV), Papaya sticky disease virus (PSDV). Pest fact sheets were prepared for these species so as to provide subsidies for competent authorities in the establishment of sanitary measures to be followed by growers when aiming to export fresh papaya fruits to Japan.

1. INTRODUÇÃO

1.1. A cultura do mamoeiro

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é originário da América tropical, entre o sul do México e o noroeste da América do Sul. É um arbusto perene de tronco tenro e suculento que pertence à Ordem Brassicales e a Família Caricaceae. O fruto é uma baga, com formato ovoide, esférico-periforme, de tamanho e peso com grandes variações. A cor da polpa pode variar de amarelo a salmão ou róseo-avermelhado. A casca é lisa, verde, tornando-se amarela ou alaranjada quando maduro. É consumido preferencialmente fresco, mas sua industrialização, por meio do aproveitamento integral do fruto, oferece extensa gama de produtos e subprodutos, que podem ser utilizados na indústria de alimentos, têxtil, farmacêutica e ração animal.

O Brasil é o maior produtor de frutos do mundo, seguido da Índia e da China, com uma produção que ultrapassa as 19 milhões de toneladas distribuídas em aproximadamente 37 mil hectares de área plantada (IBGE, 2013). Em se tratando de exportações, o Brasil ocupa a terceira posição no ranking mundial, ficando atrás do México e da Malásia. Em 2014, as exportações brasileiras de mamão cresceram 17,9%. As vendas da fruta para o mercado externo totalizaram 33.688 toneladas ante as 28.561 toneladas no ano anterior. A receita gerada neste ano foi de US\$ 47.058.855 superior 12,5% comparada a 2013 (BRAPEX, 2015), Estados Unidos, Canadá e países europeus como Inglaterra, Holanda, Alemanha, Suíça, Portugal, Espanha e Itália são os principais importadores dos frutos brasileiros. A União Européia é o principal mercado do mamão brasileiro correspondendo a cerca de 80% do comércio externo da fruta (BRAPEX, 2015).

A elevação das exportações nacionais pode ser creditada ao destaque do Rio Grande do Norte que exportou uma quantidade de mamão 56,5% superior, alcançando 7.156 toneladas e gerando receita de US\$ 8.634.414. O Estado

alcançou o segundo lugar no ranking dos estados exportadores superando a Bahia, que exportou 6.966 toneladas com pequena elevação sobre 2013. O maior exportador da fruta continua sendo o Espírito Santo que, em 2014, comercializou no exterior 12.911 toneladas de mamão e receita de US\$ 20.048.330 e também registrou pequeno crescimento em relação ao ano anterior (BRAPEX, 2015).

O estado do Ceará ocupa o 4º lugar na produção nacional, com uma produção estimada de 118.372 toneladas, em uma área de 2.773 hectares, concentradas principalmente nos pólos de fruticultura irrigada. Os pólos da Ibiapaba, Baixo Acaraú, Metropolitano-Curu, Baixo Jaguaribe, Centro Sul e Cariri (Tabela 1, Figura 1) (ADECE, 2013).

Tabela 1. Área colhida (hectares) e produção (toneladas) da cultura do mamoeiro (*Carica papaya*) no Estado do Ceará. Fonte: ADECE (2013).

ANO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (ton)
2005	1368	58000
2006	1498	63250
2007	1817	79556
2008	2141	99522
2009	2360	104954
2010	2424	112584
2011	2543	106082
2012	2562	86414
2013	2773	118372

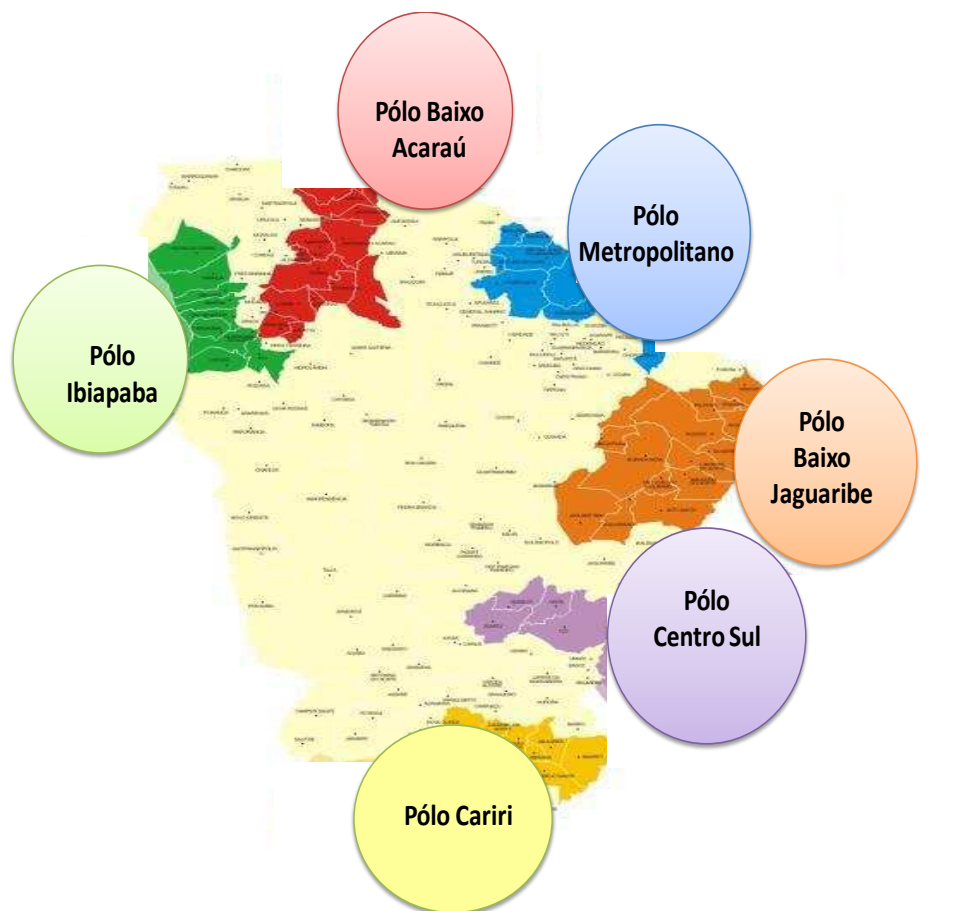


Figura 1. Localização dos polos de produção de mamão no Estado do Ceará (Fonte: ADECE, 2013).

A produção cearense destina-se praticamente para o mercado interno. Esforços do setor no sentido de abrir mercados internacionais foram iniciados há cerca de cinco anos, quando foram feitos levantamentos em campo sobre a população de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae). Este levantamento foi realizado no período de 2010 a 2011, pela Biofábrica Moscamed Brasil em parceria com a Agência de Defesa Agropecuária do estado do Ceará (ADAGRI) e a União dos Produtores do Vale do Jaguaribe (UNIVALE). Trabalho este, que possibilita o conhecimento das espécies de moscas mais frequentes, sua flutuação populacional e a densidade da praga, para um controle racional e eficiente. Além de servir de base para a possível implantação de um Sistema de

Mitigação de Risco (SMR) para a cultura do mamoeiro (*Carica papaya* L.) com vistas às exportações para mercados onde essas moscas-das-frutas não ocorrem. Apesar do projeto ter sido descontinuado, tem havido um interesse no estado do Ceará no sentido de escoar parte de sua colheita de mamão para o exterior.

Comercialmente, a exploração de plantas hermafroditas é a mais recomendável. As cultivares mais exploradas no Brasil são dos grupos Solo e Formosa. Dessas cultivares as mais plantadas são:

- ‘Sunrise Solo’: conhecida como mamão Havaí, Papaya ou Amazônia. Tem forma de pera e peso médio de 500g. Possui polpa vermelho-alaranjado de boa qualidade e cavidade interna estrelada. A produção começa entre oito e 10 meses após o plantio, produzindo em média 40 t/ha/ano (INCAPER).
- ‘Improved Sunrise Solo cv. 72/12’: conhecida como mamão Havaí. A polpa é espessa e de coloração vermelho-alaranjado, de boa qualidade, com boa resistência ao transporte e maior resistência ao armazenamento. A produção começa a partir do nono mês após o plantio, produzindo em média 40 t/há/ano (INCAPER).
- ‘Tainung nº 1’ (Formosa): apresenta casca de coloração verde-claro e cor de polpa laranja-avermelhada, de ótimo sabor. A produção média é de 60 t/ha/ano (INCAPER).
- ‘Tainung nº 2’ (Formosa): apresenta polpa vermelha de bom sabor, maturação rápida, com pouca resistência ao transporte. A produção média é de 60 t/ha/ano (INCAPER).
- ‘Rubi Incaper 511’: O fruto pesa 1,5 kg; polpa grossa, com espessura média de 3 cm, o que proporciona bom aproveitamento dos frutos; polpa firme que facilita o transporte; sabor suave (grau brix 10,2°); polpa de coloração avermelhada; casca sem manchas; plantas vigorosas, com altura média aos oito meses após o plantio de 1.64 metros; boa produtividade podendo render até 170 t/ha/ano (INCAPER).
- ‘Calimosa Híbrido F1’: híbrido produzido do cruzamento entre os grupos formosa e solo. Cultivar tradicional do segmento formosa, apresenta frutos

aromáticos, com formato alongado: comprimento x diâmetro frutos: 21,5cm x 9,9 cm; peso médio do fruto de 1,250 kg; polpa de coloração alaranjado forte, textura firme e sabor adocicado. Um dos grandes destaques deste híbrido é o elevado° brix dos frutos (12 – 13); Início da colheita aos 8 meses de cultivo, com produtividade média de 120 t/ha/ano.

O comércio internacional de frutos de mamão é regido por padrões de proteção fitossanitária pautados em normas e regulamentos do Acordo Sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS) da Convenção Internacional de Proteção de Vegetais (CIPV), obedecido pelos países signatários da Organização Mundial do Comércio (OMC).

1.2. Mercado japonês de frutas tropicais

Localizado no continente asiático, com uma extensão territorial de 377.801 quilômetros quadrados, o Japão é formado por cerca de 4 mil ilhas. Sendo que 4 delas (Hokkaido, Honshu, Shikoku e Kiushu) correspondem a 97% da área total do país, onde residem 127,1 milhões de habitantes.

A maior parte do território é formada por grandes conjuntos montanhosos, onde apenas 16% são compostos por planícies, mas somente 12% são agricultáveis. Fator este limitante para o desenvolvimento da agricultura. Neste sentido, há a necessidade da utilização de alta tecnologia no campo para maximização da produção alimentícia. Por conseguinte, o país tem um dos maiores índices de produtividade por área quadrada do mundo, atingindo uma autossuficiência em torno de 50% de seus produtos agrícolas em apenas 56 mil km² cultivados.

É conhecido pela sua extrema sofisticação e pela tecnologia de ponta utilizada em todos os setores da economia. Tal sofisticação é estrapolada para o mercado de alimentos principalmente, na comercialização de frutas.

Frutas comercializadas como presentes, que, em geral, apresentam preços muito mais elevados do que os das frutas comuns. Em determinadas lojas especializadas em frutos para presentes, por exemplo, melões podem chegar a custar mais de US\$ 100 a unidade. Apesar de tais curiosidades, o mercado de frutas do Japão é, sobretudo, altamente rentável e caracterizado pela exigência de qualidade do consumidor, que deseja ter acesso a opções de produtos saudáveis e com aparência perfeita. Além disso, o consumidor japonês associa uma determinada fruta às diferentes estações do ano, e, por isso, trata-se de um mercado também caracterizado pela sazonalidade na oferta de algumas frutas, como a manga, por exemplo (Silva & Nojosa, 2013).

Considerado um dos maiores importadores de frutas *in natura* do mundo, o Japão importou, em 2013, cerca de US\$ 4,6 bilhões em frutas e produtos de frutas, tais como sucos de frutas, frutas desidratadas, frutas processadas em conserva, farinhas, purês etc. Aproximadamente dois terços deste valor referem-se a frutas *in natura*, secas ou outros produtos. O restante corresponde a produtos industrializados como os sucos de frutas e preparados de frutas que são congelados, farinhas e outros (Silva & Nojosa, 2013).

Grande parte do mamão consumido no país, é oriundo do México, EUA, Filipinas. Dos EUA importa mamão geneticamente modificado (GM) que é produzido especificamente no Havaí desde 1998. É um mamão que tem como característica principal ser resistente ao Papaya ringspot vírus (PRSV).

Considerando apenas as frutas frescas, o Japão importou cerca de US\$ 1,9 bilhão em 2013. Este valor, por exemplo, foi maior do que o total importado pelo País em carne de aves (US\$ 1,12 bilhão) e, também, maior do que o total importado em café (US\$ 1,48 bilhão), nichos nos quais os produtos brasileiros exibem participação significativa (Silva & Nojosa, 2013).

À exceção de produtos processados (como extratos e sucos), a manga é a única fruta *in natura* que o Brasil tem exportado para o Japão em volume considerável, atingindo cerca de 424 toneladas em 2013. Apesar da demora nas

negociações, a fruta, que é produzida no Vale do São Francisco e em regiões do estado de São Paulo, virou sucesso no arquipélago (AGROANALYSIS, 2014).

Um dos fatores para a ausência das frutas brasileiras *in natura* consiste nas restrições fitossanitárias impostas pela legislação japonesa, inclusive com um longo processo de análise de risco de pragas (ARP). As frutas processadas enfrentam barreiras sanitárias relacionadas como a imposição de limites de resíduos químicos, que, por sua vez, diferem dos próprios padrões internacionalmente aceitos.

O governo brasileiro solicitou uma ARP para algumas frutas do país, como citros, caqui, uvas e melão. Em 2010, o Japão concluiu a ARP de citros e solicitou ao Brasil indicação das espécies/variedades de citros que nosso país pretendia exportar e quais as medidas fitossanitárias que seriam aplicadas para mitigar o risco de disseminação da mosca da fruta *Ceratitis capitata* (Silva & Nojosa, 2013).

1.3. Análise de Risco de Pragas

A Análise de Risco de Pragas (ARP) é a metodologia preconizada pela Convenção Internacional de Proteção de Vegetais (CIPV), para estabelecimento dos requisitos fitossanitários necessários para garantir a segurança do país importador sem que, para isso, constitua um impedimento ao comércio. A CIPV define Análise de Risco de Pragas como “O processo de avaliação biológica ou outra evidência científica e econômica para determinar se um organismo é uma praga, se ela deve ser regulamentada, e a intensidade de quaisquer medidas fitossanitárias a serem adotadas contra ela” (CIPV, 2009).

É importante lembrar que para a CIPV, praga é “qualquer espécie, raça ou biótipo de planta, animal ou agente patogênico, nocivos a plantas ou produtos vegetais” (CIPV, 2009). Portanto, num estudo de ARP, são levantados todos os

tipos de organismos potencialmente perigosos a uma determinada via de ingresso.

Um estudo de ARP é dividido em três fases. Na primeira, é feito o levantamento dos perigos potencialmente associados à via de ingresso, os quais são categorizados quanto à sua presença no país de destino e à probabilidade de ser acidentalmente transportado como o produto objeto da importação. Na segunda fase, que consiste da avaliação de risco, é feito um levantamento de dados detalhado sobre cada organismo identificado na fase anterior para que, na terceira, sejam propostos os requisitos a serem atendidos pelo país candidato a exportação para que seu produto seja importado pelo mercado de destino pretendido (CIPV, 2009).

Cada país signatário do Acordo SPS tem a incumbência de constituir uma Organização Nacional de Proteção Fitossanitária (ONPF) a qual, entre outras atribuições, coordena os estudos de ARP e pela negociação dos requisitos fitossanitários com seus pares, observando-se sempre os princípios do Acordo. A ONPF brasileira é o Departamento de Sanidade Vegetal (DSV) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e os estudos de ARP são realizados pela Divisão de Análise de Risco de Pragas, vinculado ao DSV.

Além das ARPs para importação de material vegetal, o Brasil deve responder também a demandas internas e externas para a abertura de mercados estrangeiros e produtos brasileiros. Esta é uma etapa fundamental que, muitas vezes, requer que o próprio setor candidato a exportação aporte dados e informações para que a ONPF estabeleça a comunicação com o país importador. Por esse motivo e considerando o interesse do setor em abrir mercados estrangeiros, o presente trabalho tem por objetivo descrever o status fitossanitário da cultura do mamoeiro no estado do Ceará, com vistas a exportar frutos *in natura* para o Japão.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada seguiu as Fases 1 e 2 do “Guia para el Desarrollo de Análisis de Riego de Plagas (ARP) de Uso Nacional para los Países del COSAVE”.

2.1. Fase 1 – Início

Esta etapa é subdividida em cinco passos:

- A. Ponto de início da ARP: Para fins deste estudo, considerou-se o interesse, por parte dos produtores cearenses em exportar frutos in natura de *Carica papaya* L. para o Japão.
- B. Identificação da área da ARP: Foram considerados os polos frutícolas do Estado do Ceará.
- C. Potencial da via de ingresso como praga: O mamoeiro é uma espécie amplamente cultivada no mundo e não foram encontrados relatos de que se trate de praga de cultivos.
- D. Levantamento de pragas do mamoeiro presentes no Ceará, situação no Japão e associação com a via de ingresso: Através de consultas a livros especializados, manuais técnicos, bases de dados, foi feito o levantamento dos organismos associados com o mamoeiro com presença confirmada para o estado do Ceará. A partir dessa listagem, levantou-se a situação das espécies no Japão e, para as espécies que atendessem aos critérios de estarem presentes no Ceará e sem relato de presença no Japão, levantou-se a possibilidade de associação com os frutos.
- E. Conclusão: A partir dos dados levantados no passo anterior, foram identificados os organismos de potencial importância quarentenária para o Japão e que podem vir a acompanhar os frutos de *C. papaya* produzidos no Ceará.

2.2. Fase 2 – Avaliação de Risco de Pragas

Para cada praga categorizada na Fase 1 como de potencial relevância quarentenária, foi elaborada uma ficha com as seguintes informações:

- Nome científico
- Sinonímias
- Código EPPO
- Nomes comuns
- Posição taxonômica
- Plantas hospedeiras
- Distribuição geográfica
- Bioecologia
 - Ciclo biológico
 - Estratégias reprodutivas
 - Tipos de dispersão
 - Mecanismos de sobrevivência em condições adversas
 - Condições edafo-climáticas ideais
 - Plasticidade e capacidade de adaptação
 - Métodos de controle
- Parte da planta afetada pela praga
- Status regulatório no Brasil e em outros países

3. RESULTADOS

3.1. Levantamento de pragas associadas com *C. papaya* e associação com via de ingresso

Foram identificados 107 organismos associados com *C. papaya* no estado do Ceará (Tabela 2). Para 74 deles, foram encontrados registro de presença também no Japão, motivo pelo qual foram desconsiderados nos passos seguintes do estudo. Para 33 organismos, não foram encontrados relatos de presença no Japão e, para estes, foi feito o levantamento de dados relativos a uma potencial associação com os frutos maduros de mamão. 13 espécies foram consideradas como de potencial relevância, pois ocorrem no Ceará, não foram encontrados relatos de presença no Japão e podem estar associados a frutos *in natura* (Tabela 2).

Tabela 2. Levantamento de pragas associadas a *Carica papaya* L. no estado do Ceará (CE), Brasil, sua presença (P) ou ausência (A) no Japão (JP) e associação ou não com via de ingresso. As linhas sombreadas correspondem às espécies identificadas como de potencial relevância quarentenária.

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Brevipalpus californicus</i>	Acarina	P	Damasceno (2008)	P	EPPO	-	-	-
<i>Brevipalpus obovatus</i>	Acarina	P	Damasceno (2008)	P	CABI	-	-	-
<i>Calacarus flagelliseta</i>	Acarina	P	Embrapa	A	Flechtmann & Moraes (2001)	Não	As folhas atacadas enrolam-se para cima, podendo tornar-se necróticas e secar. Nada foi relatado na literatura sobre	Flechtmann & Moraes (2008)

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							a possível importância econômica desse ácaro.	
<i>Eotetranychus neocaledonicus</i>	Acarina	P	Mendonça et al. (2011)	P	Spider mites web	-	-	-
<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Acarina	P	CABI	P	Damasceno (2008)	-	-	-
<i>Tetranychus bastosi</i>	Acarina	P	Flechtmann & Moraes (2008)	A	Flechtmann & Moraes (2008)	Não	Ataca folhas da região mediana da planta, sendo usualmente mais comum em um estágio pouco mais tardio do ciclo fenológico.	Flechtmann & Moraes (2008)
<i>Tetranychus</i>	Acarina	P	Embrapa	P	Spider	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>desertorum</i>			(2000)		mites web			
<i>Tetranychus evansi</i>	Acarina	P	EPPO	P	EPPO	-	-	-
<i>Tetranychus gloveri</i>	Acarina	P	Mendonça et al. (2011)	A	Spider mites web	Não	Encontrado nas folhas de seus hospedeiros, que em função de sua alimentação, provocam a senescência foliar, diminuindo a produtividade e causando até a morte das plantas	Seeman & Beard (sem data)
<i>Tetranychus ludeni</i>	Acarina	P	Mendonça et al. (2011)	P	Spider mites web	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Tetranychus mexicanus</i>	Acarina	P	Embrapa (2000)	A	Spider mites web	Não	São encontrados na face inferior das folhas mais velhas do mamoeiro, entre as nervuras mais próximas do pecíolo, onde efetuam a postura e ocorre o desenvolvimento	Sanches & Nascimento (2008)
<i>Tetranychus urticae</i> (= <i>T. aduncus</i>)	Acarina	P	Embrapa (2000)	P	Spider mites web	-	-	-
<i>Aster grupo amarelos fitoplasma</i>	Acholeplasmatales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Botryodiplodia</i>	Botryosphaerales	P	Freire et al.	P	CABI	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>theobromae</i>			(2004)					
<i>Macrophomina phaseolina</i>	Botryosphaerales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Asperisporium caricae</i>	Capnodiales	P	Rezende (2011)	P	Rezende (2011)	-	-	-
<i>Araecerus fasciculatus</i>	Coleoptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Metamasius hemipterus</i>	Coleoptera	P	Lima (1956)	A	EPPO	Não	Os ovos são depositados individualmente e em profundidade na parte macia da vegetação, de preferência em feridas existentes. A larva forma	Fundación Chrles Darwin

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							<p>uma galeria irregular que não se estende abaixo do colo da raiz onde se alimenta dos tecidos vivos saudáveis. A fase de pupadura dura cerca de 10 dias e o adulto pode se formar e permanecer na câmara até que as condições meteorológicas são ideais para o seu surgimento.</p>	

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Pseudopiazurus papayanus</i> (= <i>P. obesus</i>)	Coleoptera	P	Sanches et al. (sem data)	A	Moreira et al. (2011)	Não	Os adultos são pequenos besouros que perfuram a casca do tronco do mamoeiro e fazem a postura. Dos ovos eclodem larvas brancas, recurvadas e desprovidas de pernas, que se alimentam da porção cortical do caule, formando galerias, normalmente próximo à superfície. Três meses	39

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							após, a larva, ainda na galeria, tece um casulo com as fibras do tronco do mamoeiro e transforma-se em pupa. Os adultos abrigam-se nas fendas do caule, na região próxima ao pedúnculo dos frutos, sob folhas e no solo.	

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Rhynchophorus palmarum</i>	Coleoptera	P	Grupo Cultivar	A	EPPO	Não	Uma única fêmea pode colocar até 718 ovos individualmente em buracos principalmente quando a superfície do tecido da planta apresenta alguns danos. As larvas alimentam-se exclusivamente de tecidos vegetais vivos e possuem entre 6 e 10 estádios de desenvolvimento. A fase de	EPPO

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							pré-pupa dura 4 -17 dias, período em que as larvas fazem um casulo usando fibras vegetativas.	
<i>Xyleborus volvulus</i>	Coleoptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Anastrepha obliqua</i>	Diptera	P	CABI	A	EPPO	Sim	As fêmeas realizam a oviposição abaixo da epiderme dos frutos, onde emergem as larvas que durante este período, alimentam-se no da polpa	Plantwise

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							formando galerias.	
<i>Anastrepha fraterculus</i>	Diptera	P	EPPO	A	EPPO	Sim	As fêmeas realizam a oviposição abaixo da epiderme dos frutos, onde emergem as larvas que durante este período, alimentam-se no da polpa formando galerias.	EPPO
<i>Atherigona orientalis</i>	Diptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Ceratitis capitata</i>	Diptera	P	EPPO	A	EPPO	Sim	As fêmeas realizam a oviposição abaixo da epiderme dos frutos, onde emergem as larvas que durante este período, alimentam-se no da polpa formando galerias.	EPPO
<i>Enterobacter cloacae</i>	Enterobacteriales	P	CABI	A	CABI	Sim	Frutos maduros, com aparência externa normal e sadia, apresentam internamente mudança de coloração devido a esta	Mendonça & Medeiros (2011)

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							bactéria.	
<i>Pectobacterium atrosepticum</i>	Enterobacteriales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Erysiphe diffusa</i>	Erysiphales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Leveillula taurica</i>	Erysiphales	P	Catalogue of Life	P	Catalogue of Life	-	-	-
<i>Ovulariopsis papayae</i>	Erysiphales	P	Catalogue of life	A	EPPO	Sim	Massas difusas de micélio branco do fungo se desenvolvem na face inferior das folhas, notadamente nas áreas	Embrapa (2000)

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							adjacentes das nervuras e, ocasionalmente, na face superior. Caules, flores, pedicelos e frutos podem ser afetados.	
<i>Podosphaera xanthii</i>	Erysiphales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Aspergillus niger</i>	Eurotiales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Penicillium digitatum</i>	Eurotiales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Colletotrichum dematium</i>	Glomerellales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Colletotrichum magna</i>	Glomerellales	P	CABI	A	CABI	Sim	Estruturas do patógeno se desenvolvem em frutos de	Kamei (2014)

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							mamão.	
<i>Chalara elegans</i>	Helotiales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Monilinia fructicola</i>	Helotiales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Acyrtosiphon pisum</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Albus aonidomytilus</i>	Hemiptera	P	CABI	A	CABI	Não	São encontrados em caules, brotos laterais e até mesmo, nos pecíolos e folhas inferiores.	CABI
<i>Aleurocanthus woglumi</i>	Hemiptera	P	MAPA	A	EPPO	Não	Adultos e formas jovens se alimentam sugando seiva dos tecidos das folhas. Os ovos são colocados em	CABI

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							forma de espiral na face inferior das folhas.	
<i>Aleurodicus dispersus</i>	Hemiptera	P	CABI	A	CABI	Não	Sugam a seiva do floema das folhas. Os ovos são depositados em forma de espiral na face abaxial das folhas onde permanecem durante o ciclo.	CABI
<i>Aonidiella aurantii</i>	Hemiptera	P	CABI	A	EPPO	Sim	Podem estar presentes nas hastes, folhas e frutos de suas plantas hospedeiras.	CABI

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Aonidiella comperei</i>	Hemiptera	P	Sanches et al.	P	Zipcodezoo	-	-	-
<i>Aonidiella orientalis</i>	Hemiptera	P	CABI	A	CABI	Sim	Alimentação direta nas folhas reduz vigor da planta, provoca depressões, descoloração e distorção. Danos cosméticos também podem ocorrer ocasionalmente aos frutos.	CABI
<i>Aphis gossypii</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Aphis spiraecola</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Aspidiotus destructor</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Aulacaspis tubercularis</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Bemisia argentifolii</i>	Hemiptera	P	Sanches et al. (2011)	P	EPPO	-	-	-
<i>Chrysomphalus aonidum</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Coccus hesperidum</i>	Hemiptera	P	Sanches et al. (2011)	P	Wikipedia	-	-	-
<i>Ferrisia virgata</i>	Hemiptera	P	Oliveira (2013)	P	CABI	-	-	-
<i>Morganella</i>	Hemiptera	P	Ritzin	P	Watson	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>longispina</i>			ger & Souza (2000)					
<i>Myzus persicae</i>	Hemiptera	P	Sanches et al. (2011)	P	CABI	-	-	-
<i>Nezara viridula</i>	Hemiptera	P	Sanches et al. (2011)	P	CABI	-	-	-
<i>Nipaecoccus nipae</i>	Hemiptera	P	CABI	A	CABI	Sim	Na maioria dos casos, o principal dano causado é o esgotamento de seiva da planta, amarelecimento da folha, redução do vigor do hospedeiro, e a deposição	Plantwise

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							sobre a folhagem e frutos da mela. Os danos causados podem resultar em plantas ornamentais, frutas, flores de corte e folhagens que perdem seu valor de mercado.	
<i>Pentalonia nigronervosa</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Phenacoccus solenopsis</i>	Hemiptera	P	Torres et al. (2011)	P	CABI	-	-	-
<i>Planococcus citri</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	Hemiptera	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	Hemiptera	P	Moreira & Aragão (2009)	P	Wikipedia	-	-	-
<i>Solanasca bordia</i>	Hemiptera	P	Sanches et al. (2011)	A	CABI	Não	Indivíduos sugam a seiva. Os ovos são realizados ao longo da nervura das folhas, ovipositando em média 60 ovos/fêmea. Os adultos e as ninfas são encontrados normalmente	Sanches et al. (2011)

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							na face inferior das folhas mais velhas.	
<i>Toxoptera citricidus</i>	Hemiptera	P	CABI, EPPO	P	EPPO	-	-	-
<i>Calonectria ilicicola</i>	Hypocreales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Fusarium oxysporum</i> <i>var. orthocerus</i>	Hypocreales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Fusarium solani</i>	Hypocreales	P	Lourenço (2011)	P	CABI	-	-	-
<i>Gibberella intricans</i>	Hypocreales	P	CABI	A	CABI	Não	É encontrado em raízes, folhas, galhos e troncos de	Pfenning & Martins

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							plantas, atacando o sistema vascular de seus hospedeiros causando murchamentos.	(2000)
<i>Haematonectria haematococca</i>	Hypocreales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Myrothecium roridum</i>	Hypocreales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Erinnyis alope</i>	Lepidoptera	P	Lima (2014)	A	Orchanian (2015)	Não	Devoram rapidamente as folhas de qualquer idade, causando severo desfolhamento. Inicialmente alimenta	Iracheta (2009)

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							devorando folhas e brotos tenros e depois folhas mais velhas.	
<i>Erinnyis ello</i>	Lepidoptera	P	CABI, EPPO	A	EPPO	Não	As lagartas atacam de preferência as folhas e brotações mais novas, porém as mais velhas podem ser atacadas posteriormente.	Ritzinger & Souza (2000)
<i>Choanephora cucurbitarum</i>	Mucorales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Rhizopus stolonifer</i>	Mucorales	P	CABI	P	CABI	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Phytophthora nicotianae</i>	Peronosporales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Phytophthora palmivora</i>	Peronosporales	P	Manual de Fitopatologia	P	CABI	-	-	-
<i>Phytophthora tropicalis</i>	Peronosporales	P	CABI	A	CABI	Sim	Desenvolvem-se nas folhas, hastes, raízes, ramos e frutos de seus hospedeiros, provocando danos como áreas necróticas, murchamentos, podridão mole do córtex da raiz, gomose. Nos frutos, lesões	CABI

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							de coloração preta ou marrom e descoloração.	
<i>Glomerella cingulata</i>	Phyllachorales	P	Oliveira (2007)	P	Plantwise	-	-	-
<i>Alternaria alternata</i>	Pleosporales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Alternaria zinniae</i>	Pleosporales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Cochliobolus lunatus</i>	Pleosporales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Corynespora cassicola</i>	Pleosporales	P	CABI	P	CABI	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>Phoma caricae-papayae</i>	Pleosporales	P	Manual de Fitopatologia	P	EPPO	-	-	-
<i>Athelia rolfsii</i>	Polyporales	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Papaya ringspot virus, PRSV-P</i>	Potyvirus	p	Lima & Lima (2002)	P	CABI	-	-	-
<i>Panonychus citri</i>	Prostigmata	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Tetranychus cinnabarinus</i>	Prostigmata	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Tetranychus marianae</i>	Prostigmata	P	CABI	A	CABI	Não	Encontrados na face inferior das folhas,	Piçano (2010)

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							provocam clorose.	
<i>Pseudomonas caricapapayae</i>	Pseudomonadales	P	CABI	A	CABI	Não	Desenvolve-se sobre o limbo foliar.	Floravanço et al. (2004)
<i>Pythium aphanidermatum</i>	Pythiales	P	Ritzinger & Souza (2000)	P	CABI	-	-	-
<i>Pythium debaryanum</i>	Pythiales	P	Canedo (2010)	P	CABI	-	-	-
<i>Pythium myriotylum</i>	Pythiales	P	Canedo (2010)	P	CABI	-	-	-
<i>Pythium vexans</i>	Pythiales	P	Canedo	P	CABI	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
			(2010)					
<i>Lissachatina fulica</i>	Stylommatophora	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Thrips tabaci</i>	Thysanoptera	P	Defesa Vegetal.net	P	Defesa Vegetal.net	-	-	-
<i>Brrevipalpus phoenicis</i>	Trombidiformes	P	Feres et al. (2005)	P	Wikipedia	-	-	-
<i>Helicotylenchus dihystera</i>	Tylenchida	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Helicotylenchus multicinctus</i>	Tylenchida	P	CABI	A	CABI	Não	Completa seu ciclo de vida dentro da camada cortical das raízes, onde todos os ovos, juvenis e estágios	CABI

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							adultos podem ser encontrados.	
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	Tylenchida	P	CABI	A	Crow (2012)	Não	Alimenta-se de células corticais das raízes do hospedeiro.	Crow (2012)
<i>Hemicriconemoides mangiferae</i>	Tylenchida	P	CABI	A	CABI	Não	Atacam o sistema radicular de seus hospedeiros.	CABI
<i>Meloidogyne incognita</i>	Tylenchida	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Pratylenchus penetrans</i>	Tylenchida	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Rotylenchulus</i>	Tylenchida	P	Ritzinger &	P	EPPO	-	-	-

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
<i>reniformis</i>			Souza (2000)					
<i>Scutellonema brachyurus</i>	Tylenchida	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Papaya lethal yellowing virus, PLYV</i>	Vírus, viroide ou fitoplasma	P	Lima & Lima (2002)	A	CABI	Sim	Provoca lesões nos frutos, que apresentam manchas circulares verde-claras que amarelecem com o passar do tempo, sendo que a polpa fica empedrada e com maturação retardada.	Ritzinger & Souza (2000)
<i>Papaya sticky disease virus, PSDV</i>	Vírus, viroide ou fitoplasma	P	Lima & Lima (2002)	A	CABI	Sim	Os frutos afetados produzem um exsudato e	Ritzinger & Souza

Nome científico	Ordem	Situação CE	Ref CE	Situação JP	Ref JP	Assoc. com via?	Justificativa	Ref
							podem apresentar manchas claras na casca e na polpa.	(2000)
<i>Tobacco streak virus</i>	Vírus, viroide ou fitoplasma	P	CABI	P	CABI	-	-	-
<i>Tomato spotted wilt virus</i>	Vírus, viroide ou fitoplasma	P	CABI	P	CABI	-	-	-

3.2. Conclusão da Fase 1

As seguintes espécies foram categorizadas como presentes no local de origem (Ceará), ausentes no local pretendido de destino (Japão) e associadas à via de ingresso (frutos *in natura*) e, portanto, devem seguir na ARP:

- *Anastrepha obliqua*
- *Anastrepha fraterculus*
- *Ceratitis capitata*
- *Enterobacter cloacae*
- *Ovulariopsis papayae*
- *Colletotrichum magna*
- *Aonidiella aurantii*
- *Aonidiella orientalis*
- *Nipaecoccus nipae*
- *Phytophthora tropicalis*
- *Papaya lethal yellowing virus, PLYV*
- *Papaya sticky disease virus, PSDV*

3.3. Fase 2 – Avaliação de Risco de Pragas

3.3.1 *Anastrepha obliqua* (Macquart)

Sinonímia

Acrotoxa obliqua, *Anastrepha fraterculus* var. *ligata* Costa Lima, *Anastrepha fraterculus* var. *mombinpraeoptans* Sein , *Anastrepha trinidadensis*, *Tephritis obliqua*, *Trypeta obliqua*, *Anastrepha ethalea*, *Anastrepha acidusa*

Código EPPO: ANSTOB

Nomes comuns

Mosca-do-Cajá, Mosca-das-Frutas

Ordem

Diptera

Família

Tephritidae

Hospedeiros

Psidium sp., *Psidium acutangulum*, *Psidium guajava*, *Psidium longipes*, *Mangifera indica*, *Averrhoa carambola*, *Citrus* sp., *Citrus aurantium*, *Citrus limetta*, *Citrus sinensis*, *Citrus x paradisi*, *Eugenia* sp., *Eugenia stipitata*, *Eugenia uniflora*, *Syzygium* sp., *Syzygium jambos*, *Syzygium malaccense*, *Malpighia* sp., *Malpighia puniceifolia*, *Malpighia glabra*, *Manilkara* sp., *Manilkara zapota*, *Pouteria* sp., *Pouteria sapota*, *Pouteria viridis*, *Spondias* sp., *Spondias venulosa*, *Spondias lutea*, *Spondias dulcis*, *Spondias mombin*, *Spondias purpurea*, *Spondias tuberosa*, *Carica papaya*, *Prunus*

persica, *Prunus dulcis*, *Prunus salicina*, *Annona sp.*, *Anacardium sp.*, *Anacardium occidentale*, *Terminalia sp.*, *Coffea sp.*, *Coffea arabica*, *Myrciaria cauliflora*, *Ziziphus joazeiro*, *Ampelocera hottlei*, *Brosimum alicastrum*, *Diospyros ebenaster*, *Eriobotrya japonica*, *Passiflora quadrangularis*, *Pyrus communis*

Distribuição

Região EPPO: Ausente.

América do Norte: Bermuda, México, EUA (encontrada, mas não estabelecida na Califórnia, Flórida e Texas).

América Central e do Caribe: Bahamas, Belize, Ilhas Virgens Britânicas, Guatemala, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, Guadalupe, Haiti, Honduras, Jamaica, Martinica, Montserrat, Panamá, Porto Rico, St. Kitts e Nevis, Santa Lúcia, Trinidad e Tobago, Ilhas Virgens Americanas.

América do Sul: Argentina, Brasil (Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Ceará, São Paulo), Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Venezuela.

UE: Ausente.

Identificação

Ovo: fusiforme, com 1,0 mm de comprimento.

Larva: aspecto vermiforme, chega a 12 mm de comprimento, cor amarelada, sem asas e sem cápsula cefálica definida.

Pupa: Cor marrom, em forma de barril, fica no solo.

Adulto: mede de 6,5 - 8,0 mm de comprimento, cor amarelada, tórax marrom. Uma asa possui faixa sombreada em forma de "S" e a outra, em forma de "V" invertido.

Fêmea tem um aparelho ovipositor que serve para identificação.

Bioecologia

Espécie polífaga.

As fêmeas ovipositam um ovo por vez.

A temperatura e a planta hospedeira podem influenciar no desenvolvimento dos indivíduos.

Fêmeas fazem punctura para a oviposição que ocorre individualmente ou em grupos. Cada fêmea coloca cerca de 408 ovos durante a vida em frutos verdes ou quase maduros.

Larvas alimentam-se da polpa das frutas.

Faz parte do grupo de *Anastrepha fraterculus*, em que a forma de identificação de cada uma é através do aparelho ovipositor.

Sintomas

O ataque desta espécie pode se dar em diferentes momentos dependendo da espécie atacada e da fase dos frutos, variando, portanto, os sintomas.

Deformações nos frutos pela murcha e oviposição.

Danos internos pela alimentação das larvas, causando, conseqüentemente, a queda prematura dos frutos.

As puncturas feitas pela fêmea podem ser porta de entrada para microrganismos, podendo levar ao apodrecimento.

Controle

Utilização de iscas tóxicas, cultivares precoces de fruteiras de caroço, plantas resistentes, ensacamento dos frutos.

O uso de repelentes de origem natural tem sido avaliado.

Coleta e destruição de frutos maduros também é importante.

Controle biológico.

Parte(s) afetada(s)

Frutos

Fase(s) em que ocorre o ataque

Frutificação

Status

APPPC: Ausente (A1) lista 1988

CPPC: Presente (A2) lista 1992

EPPO: Ausente (A1) lista 1975

EU: Anexo I/A1 1992

PPPO: Ausente (A1) lista 1993

África

Leste da África(A1) lista 2001

África Austral: Ausente (A1) lista 2001

América

Argentina: Ausente (A1) lista 1995

Estados Unidos da América: Praga Quarentenária 1989

Uruguai: Ausente (A1) lista 1995

Ásia

China: Presente (A2) lista 1988

Jordânia: Praga Quarentenária 2007

Europa

Turquia: Ausente (A1) lista 2007

Oceania

Nova Zelândia: Praga Quarentenária 2000

Lista EPPO A1: No. 231

Designação anexo UE: I / A1

Referências: Weems (2012), Paranhos (2009), Picanço (2010), DefesaVegetal.Net (2014).

3.3.2. *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann)

Sinonímia

Acrotoxa fraterculus, *Anastrepha braziliensis*, *Anastrepha peruviana*, *Anastrepha soluta*, *Dacus fraterculus*, *Tephritis mellea*, *Trypeta fraterculus*, *Trypeta unicolor*, *Anastrepha pseudofraterculus*, *Anthomyia frutalis*, *Anastrepha scholae*

Código EPPO: ANSTRF

Nomes comuns

Mosca-das-frutas sul-americana, Mosca-sul-americana, Mosca-das-frutas

Ordem

Díptera

Família

Tephritidae

Hospedeiros

Malus sp., *Malus domestica*, *Prunus persica*, *Prunus armeniaca*, *Prunus domestica*, *Averrhoa carambola*, *Citrus sp.*, *Ficus sp.*, *Vitis sp.*, *Psidium sp.*, *Psidium guineense*, *Psidium guajava*, *Mangifera indica*, *Eugenia sp.*, *Eugenia uniflora*, *Eugenia smithii*, *Syzygium sp.*, *Syzygium jambos*, *Acca sellowiana*, *Ziziphus spp*, *Eriobotrya japonica*, *Manilkara sp.*, *Pouteria sp.*, *Spondias sp.*, *Spondias monbin*, *Spondias purpurea*, *Diospyros sp.*, *Diospyros kaki*, *Annona sp.*, *Terminalia sp.*, *Terminalia catappa*, *Juglans sp.*, *Coffea spp.*, *Pyrus communis*, *Myrciaria cauliflora*, *Campomanesia xanthocarpa*, *Passiflora sp.*, *Solanum lycopersicum*, *Actinidia chinensis*, *Actinidia deliciosa*, *Ampelocera hottlei*, *Annona cherimola*, *Annona muricata*, *Annona squamosa*, *Carica papaya*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Citrus aurantium*, *Citrus*

limetta, Citrus maxima, Citrus reticulata, Citrus sinensis, Citrus x paradisi, Coffea arabica, Coffea liberica, Diospyros malabarica, Eugenia dombeyi, Eugenia stipitata, Feijoa sellowiana, Ficus carica, Fortunella japonica, Fragaria vesca, Inga edulis, Inga marginata, Juglans australis, Juglans neotropica, Juglans regia, Manilkara zapota, Olea europaea subsp. europaea, Persea americana, Pouteria caimito, Pouteria obovata, Prunus sp., Prunus dulcis, Psidium cattleianum, Psidium guineense, Punica granatum, Rubus glaucus, Solanum quitoense, Spondias dulcis, Spondias tuberosa, Syzygium malaccense, Talisia olivaeformis, Terminalia catappa, Theobroma cacao, Vitis vinifera, Ziziphus joazeiro, Zuelania guidonia

Distribuição

Região EPPO: Ausente.

América do Norte: México, EUA (sul do Texas). A forma das espécies presentes na América do Norte é, possivelmente, diferente daquelas da América do Sul.

América Central e Caribe: Costa Rica, Guatemala, Panamá, Trinidad e Tobago.

América do Sul: Argentina, Bolívia, Brasil (Bahia, Espírito Santo, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Ceará), Chile, Colômbia, Equador (incluindo Ilhas Galápagos), Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai, Venezuela.

UE: Ausente

Identificação

Ovo: fusiforme e mede 1,0 mm de comprimento.

Larva: aspecto vermiforme, chega a 12 mm de comprimento, cor amarelada, sem asas e sem cápsula cefálica definida.

Pupa: cor marrom, em forma de barril. Fica no solo.

Adulto: mede de 6,5-8,0 mm de comprimento, cor amarelada, tórax marrom. Uma asa possui faixa sombreada em forma de "S" e a outra, em forma de "V" invertido.

Fêmea tem um aparelho ovipositor que serve para identificação.

Bioecologia

Espécie polífaga. A temperatura e a planta hospedeira podem influenciar no desenvolvimento dos indivíduos.

Fêmeas fazem punctura para a oviposição que ocorre individualmente ou em grupos. Cada fêmea coloca cerca de 408 ovos durante a vida em frutos verdes ou quase maduros.

Larvas alimentam-se da polpa das frutas.

Esta espécie, junto com algumas outras, formam um grupo em que a forma de identificação de cada uma é através do aparelho ovipositor.

Sintomas

O ataque desta espécie pode se dá em diferentes momentos dependendo da espécie atacada e da fase dos frutos, variando, portanto, os sintomas.

Deformações nos frutos pela murcha e oviposição.

Danos internos pela alimentação das larvas.

Queda prematura dos frutos.

As puncturas feitas pela fêmea podem ser porta de entrada para microrganismos, podendo levar ao apodrecimento.

Controle

Utilização de iscas tóxicas, utilização de cultivares precoces de fruteiras de caroço, utilização de plantas resistentes, ensacamento dos frutos, o uso de repelentes de origem natural tem sido avaliado.

Coleta e destruição de frutos maduros também são importantes.

Parte(s) afetada(s)

Frutos

Fase(s) em que ocorre o ataque

Frutificação

Status

APPPC: Ausente (A1) lista 1988

COSAVE: Presente (A2) lista 1995

CPPC: Presente (A2) lista 1990

EPPO: Ausente (A1) lista 1975

EU: Anexo I/A1 1992

OIRSA: Presente (A2) lista 1992

PPPO: Ausente (A1) lista 1993

África I

Leste da África: Ausente (A1) lista 2001

África Austral: Ausente (A1) lista 2001

América

Argentina: Presente (A2) lista 1995

Chile: Ausente (A1) lista 1995

Estados Unidos da América: Praga Quarentenária 1989

Ásia

China: Presente (A2) lista 1988

Jordânia: Praga Quarentenária 2007

Europa

Turquia: Ausente (A1) lista 2007

Oceania

Nova Zelândia: Praga Quarentenária 2000

Referências: Weems (2012), CABI (1997), DefesaVegetal.Net (2014), Paranhos (2009)

3.3.3. *Ceratitis capitata* (Wiedemann)

Sinonímia

Ceratitis citriperda, *Ceratitis hispanica*, *Pardalaspis asparagi*, *Tephritis capitata*

Código EPPO: CERTCA

Nomes comuns

Mosca-do-Mediterrâneo, Mosca-das-frutas

Ordem

Diptera

Família

Tephritidae

Hospedeiros

Acca sellowiana, *Acokanthera oppositifolia*, *Acokanthera ouabaio*, *Actinidia deliciosa*, *Anacardium occidentale*, *Annona cherimola*, *Annona muricata*, *Annona reticulata*, *Annona squamosa*, *Antidesma dallachiana*, *Antidesma venosum*, *Arbutus unedo*, *Argania spinosa*, *Artocarpus altilis*, *Averrhoa bilimbi*, *Averrhoa carambola*, *Azima tetraacantha*, *Banksia prionotes*, *Brucea antidysenterica*, *Calophyllum*, *Calophyllum tacamahaca*, *Cananga odorata*, *Capparis sepiaria*, *Capsicum annum*, *Capsicum frutescens*, *Carica papaya*, *Carissa*, *Carissa carandás*, *Carissa edulis*, *Carissa macrocarpa*, *Carya illinoensis*, *Casimiroa edulis*, *Chrysobalanus icaco*, *Chrysophyllum cainito*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Chrysophyllum viridifolium*, *Cinnamomum verum*, *Citrus*, *Citrus aurantiifolia*, *Citrus aurantium*, *Citrus limetta*, *Citrus limon*, *Citrus limonia*, *Citrus máxima*, *Citrus medica*, *Citrus nobilis*, *Citrus reticulata*, *Citrus reticulata x paradisi*, *Citrus sinensis*, *Citrus x paradisi*, *Clausena anisata*, *Coccoloba uvifera*, *Coffea*, *Coffea arábica*, *Coffea canéfora*, *Coffea liberica*,

Cola natalensis, Crateva tapia, Cucumis, Cucumis dipsaceus, Cydonia oblonga, Cyphomandra, Cyphomandra betacea, Dimocarpus longan, Diospyros, Diospyros abyssinica, Diospyros kaki, Diospyros mespiliformis, Diospyros pallens, Diospyros virginiana, Dovyalis caffra, Dovyalis hebecarpa, Drypetes natalensis, Durio zibethinus, Ehretia cymosa, Ekebergia capensis, Englerophytum magalismontanum, Eriobotrya japonica, Euclea divinorum, Eugenia dombeyi, Eugenia paniculata, Eugenia uniflora, Feijoa sellowiana, Ficus carica, Filicium decipiens, Flacourtia indica, Flagellaria guineenses, Flueggea virosa, Fortunella, Fortunella japonica, Garcinia livingstonei, Garcinia mangostana, Guettarda speciosa, Harpephyllum caffrum, Hylocereus undatus, Juglans regia, Litchi chinensis, Lycium, Lycium barbarum, Lycium europaeum, Malpighia glabra, Malus domestica, Malus floribunda, Mangifera indica, Manilkara butugi, Manilkara sansibarensis, Manilkara zapota, Mespilus germanica, Mimusops bagshawei, Mimusops caffra, Mimusops elengi, Mimusops fruticosa, Mimusops obtusifolia, Monstera, Morus nigra, Muntingia calabura, Murraya paniculata, Musa x paradisíaca, Myrianthus arboreus, Nephelium lappaceum, Olea europaea subsp. europaea, Olea woodiana, Opilia amentácea, Opuntia, Opuntia ficus-indica, Passiflora coerulea, Passiflora edulis, Passiflora suberosa, Pereskia aculeata, Persea americana, Phoenix dactylifera, Physalis peruviana, Pithecollobium dulce, Podocarpus elongatus, Pouteria caimito, Pouteria sapota, Pouteria viridis, Prunus, Prunus armeniaca, Prunus avium, Prunus domestica, Prunus persica, Prunus salicina, Psidium cattleianum, Psidium friedrichsthalianum, Psidium guajava, Psidium longipes, Punica granatum, Pyrus communis, Pyrus pyrifolia, Pyrus syriaca, Rubus idaeus, Rubus loganobaccus, Sandoricum koetjape, Santalum álbum, Scaevola plumieri, Scaevola sericea, Scaevola taccada, Sideroxylon inerme, Solanum incanum, Solanum lycopersicum, Solanum macrocarpon, Solanum mauritianum, Solanum melongena, Solanum muricatum, Solanum nigrum, Solanum pseudocapsicum, Solanum seforthianum, Spondias dulcis, Spondias purpurea, Spondias tuberosa, Strychnos decussata, Strychnos henningsii, Strychnos potatorum, Strychnos pungens, Synsepalum dulcificum, Syzygium cumini, Syzygium jambos, Syzygium malaccense, Syzygium

samarangense, *Terminalia catappa*, *Theobroma cacao*, *Thevetia peruviana*, *Vaccinium corymbosum*, *Vangueria infausta*, *Vepris lanceolata*, *Vitis vinifera*, *Ximenia americana*, *Ziziphus joazeiro*, *Ziziphus jujuba*, *Ziziphus mauritiana*

Distribuição:

C. capitata tem origem na África tropical, de onde se espalhou para a área do Mediterrâneo e partes da América do Sul e Central.

Região EPPO: parte sul da região de EPPO, ou seja, a Albânia, Argélia, Croácia (Kovacevic, 1965), Chipre, Egito, França (distribuição muito limitada no sul; & Cayol Causse, 1993), Grécia (incluindo Creta), Hungria (encontrado, mas não estabelecida), Israel, Itália, Líbano, Líbia, Malta, Marrocos, Portugal (incluindo Açores e Madeira), Rússia (Sul, encontrada, mas não estabelecida), Eslovênia, Espanha (incluindo ilhas Baleares e Canárias Ilhas), Suíça (distribuição limitada), Síria, Tunísia, Turquia, Ucrânia (surto no sul erradicado). Grava no norte e centro da Europa (Áustria, Bélgica, Bulgária, República Checa, Alemanha, Hungria, Luxemburgo, Holanda, Suécia, Reino Unido) referem-se a intercepções ou populações adventícias de curta duração só (Karpati, 1983; Fischer-Colbrie & Busch-Petersen, 1989).

Ásia: Afeganistão (não confirmado), Chipre, Índia (interceptação de quarentena; Kapoor, 1989), Israel, Jordânia, Líbano, Arábia Saudita, Síria, Turquia, Iêmen.

África: Argélia, Angola, Benin, Burkina Faso, Burundi, Botswana, Camarões, Cabo Verde Islands, Congo, Costa do Marfim, Egito, Etiópia, Gabão, Gana, Guiné, Quênia, Libéria, Líbia, Madagascar (também da espécie *C. malgassa* relacionada), Malawi, Mali, Ilhas Maurícias, Marrocos, Moçambique, Níger, Nigéria, Reunião, São Tomé e Príncipe, Senegal, Seychelles, Serra Leoa, África do Sul, Santa Helena, Sudão, Tanzânia, Togo, Tunísia, Uganda, Zaire, Zimbábue. Karpati (1983) lista em outros países africanos, mas sem a fonte dos dados.

América do Norte: Bermuda (erradicada). EUA (apenas Hawaii); introduzida e erradicada várias vezes, na Califórnia, durante 1980 e 1990; introduzida, erradicada

e ainda ausente na Flórida e Texas (Cunningham, 1989b; Lorraine & Chambers, 1989). Erradicada do México.

América Central e Caribe: Belize (erradicada), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Antilhas Holandesas, Nicarágua, Panamá, relacionada espécie *C. malgassa*, de Madagascar, ao mesmo tempo foi criada em Porto Rico (Steyskal, 1982).

América do Sul: Argentina (localmente), Bolívia, Brasil (Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Ceará), Chile (extremo norte, declarada erradicada em 1996), Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai, Venezuela.

Oceania: Austrália (encontrada, mas não estabelecida em New South Wales, distribuição limitada na Austrália Ocidental), Ilhas Marianas do Norte.

UE: Presente.

Identificação

Ovo: 1 mm de comprimento, coloração branca, alongado.

Larva: fase com duração de de 6-11 dias, cor branca-amarelada, afilada e com ganchos na parte anterior e truncada na posterior, sem asas, medindo 8 mm de comprimento.

Pupa: fase com duração de 6-15 dias, cerca de 5 mm de comprimento, forma de barril com tom marrom avermelhado.

Adulto: 4-5 mm de comprimento, 10-12 mm de envergadura; corpo com cor predominantemente amarelada, abdome com tom amarelo escuro e duas listras acinzentadas e amarelas, tórax com desenhos pretos simétricos, pernas e asas com algumas marcas de cor amarelo-escuras. As fêmeas têm um longo oviduto no ápice do abdômen.

Bioecologia

Atividade aumenta na primavera, atingindo os máximos de atividade no verão e podendo as pupas permanecer inativas durante o inverno se as condições climáticas não forem favoráveis.

O ciclo dura entre 21 a 30 dias em condições ótimas.

No início do amadurecimento dos frutos começa a desova. Média de 30-80 por cada mosca, atingindo um total de 500 ovos por fêmea. O fruto apresenta os primeiros sintomas do ataque 8-10 dias após a desova.

A duração do ciclo da Ceratitis depende da temperatura, reduzindo a sua atividade durante o inverno, que pode passar em estado de pupa. Quando a temperatura ultrapassa 14°C, as moscas voltam ao seu estado ativo.

As larvas alimentam-se da polpa e também podem atacar mudas, caules e brotos.

A fase de pupa é passada no solo, a uma profundidade de 1-25 cm.

Quinze minutos depois da eclosão da pupa, os tegumentos endurecem e adotam a coloração típica da espécie, tornando-se apto a voar, embora ainda sexualmente inativa.

Para atingirem a maturidade sexual, necessitam alimentar-se com proteínas e açúcares que encontram nos frutos maduros.

No acasalamento o macho emite uma secreção odorífera reconhecida pela fêmea, facilitando assim o encontro e a cópula.

Uma cópula no ciclo de vida da fêmea é suficiente para a fertilização contínua dos ovos, pois no seu espermatóforo armazena espermatozóides do macho.

Atraídas pelo odor e pela cor (preferem o amarelo e o laranja), a fêmea fecundada desova na polpa da fruta.

Se os frutos não estiverem disponíveis podem ficar muito tempo sem desovar, fazendo-o quando as condições forem favoráveis, sem necessidade de voltar a copular.

Sintomas

Halo escuro de cerca de 2 cm de diâmetro em volta do ponto de punctura no fruto.

Destruição dos tecidos pelas larvas.

Desenvolvimento de fungos nas regiões danificadas.

Controle

Armadilhas, iscas tóxicas, eliminação de frutos atingidos, bem como a utilização de insetos estéreis e nematóides como inimigos naturais auxiliam no controle.

Respeitar a distância entre lavouras no plantio também é importante.

Parte(s) afetada(s)

Caule, ramos, Frutos

Fase(s) em que ocorre o ataque

Crescimento vegetativo, frutificação, pós-colheita/armazenamento.

Status

APPPC: Presente (A2) lista 1988

COSAVE: Presente (A2) lista 1995

CPPC: Presente (A2) lista 1990

EPPO: Presente (A2) lista 1975

OIRSA: Presente (A2) lista 1992

PPPO: Presente (A2) lista 1993

África

Leste da África: Presente (A2) lista 2001

África Austral: Presente (A2) lista 2001

América

Argentina: Presente (A2) lista 1995

Chile: Presente (A2) lista 1995

Estados Unidos da América: Praga Quarentenária 1994

Ásia

China: Ausente (A1) lista 1988

Kazaquistão: Ausente (A1) lista 2009

Uzbekistão: Ausente (A1) lista 2008

Europa

Azerbaijão: Ausente (A1) lista 2007

Belarus: Praga Quarentenária 1994

Moldova: Ausente (A1) lista 2006

Rússia: Ausente (A1) lista 2003

Turquia: Presente (A2) lista 2007

Ucrânia: Ausente (A1) lista 2010

Oceania

Nova Zelândia: Praga Quarentenária 2000

UE: Presente.

Referências: DefesaVegetal.Net (2014), Thomas et al.(2010), CABI (1999), Paranhos (2009)

3.3.4. *Enterobacter cloacae* (Jordan)

Sinonímia

Bacillus cloacae Jordan 1890

Bacterium cloacae (Jordan 1890) Lehmann and Neumann 1896

Cloaca cloacae (Jordan 1890) Castellani and Chalmers 1919

Aerobacter cloacae (Jordan 1890) Bergey et al. 1923

Aerobacter cloacae (Jordan 1890) Hormaeche and Edwards 1958

Erwinia dissolvens (Rosen 1922) Burkholder 1948

Pseudomonas dissolvens Rosen 1922

Bacterium dissolvens Rosen 1922

Phytomonas dissolvens (Rosen 1922) Rosen 1926

Aplanobacter dissolvens (Rosen 1922) Rosen 1926

Aerobacter dissolvens (Rosen 1922) Waldee 1945

Enterobacter dissolvens (Rosen 1922) Brenner et al. 1988

Código EPPO: ENTBCL

Ordem

Enterobacteriales

Família

Enterobacteriaceae

Hospedeiros

Allium cepa, *Carica papaya*, *Hylocereus*, *Macadamia integrifolia*, *Zingiber officinale*.

Distribuição

África

Quênia

América do Norte

EUA (Califórnia, Havaí, Nova Iorque, Carolina do Sul)

América do Sul

Brasil (Espírito Santo, Ceará)

Europa

Polônia

Oceania

Austrália (Queensland, Victoria).

Identificação

Enterobacter cloacae é uma bactéria facultativa anaeróbia, gram-negativa, em forma de bastonete e carrega flagelos peritricosos. É oxidase-negativa e catalase-positiva.

Bioecologia

E. cloacae é onipresente em ambientes terrestres e aquáticos (água, esgoto, solo e alimentos). Estas estirpes comensais ocorrem como microflora no trato intestinal de seres humanos e animais e desempenham um papel importante como agentes patogênicos em plantas e insetos. Esta diversidade de habitats é espelhada pela variedade genética das espécies de *E. cloacae*. É igualmente um importante agente patogênico nosocomial responsável por bacteremia e do trato respiratório inferior, infecções do trato urinário e intra-abdominal, bem como endocardite, artrite séptica, osteomielite e infecções da pele e dos tecidos moles. Em mamão Havaí, muitas vezes é transmitida por abelhas e insetos, permanecendo no fruto, iniciando sua atividade infecciosa somente quando o fruto começa a amadurecer. No laboratório, cresce bem em meios microbiológicos normalizados, aparecendo como colônias amarelas em agar, levedura e colônias rosa escuro com bordas exteriores translúcidas em agar e cloreto de tetrazólio. Também tem sido utilizada na supressão e controle biológico de doenças de plantas tais como o oomiceto *Pythium ultimum* da podridão de sementes e usada para controlar pragas sobre folhas de amoreira.

Sintomas

Provocam podridões moles no campo ou no armazenamento com o encharcamento dos tecidos vegetais. No mamão Havaí provoca o amarelecimento, interno dos frutos. Em bulbos de alhos os sintomas progridem das folhas para o pescoço. Os bulbos infectados apresentam tecidos de coloração marrom, mole e podre que é uma característica do patógeno.

Controle

Controle mecânico e cultural

As fitobacterioses são de difícil controle. Deve ser feito de forma integrada abrangendo desde o plantio até a fase de comercialização como: plantio de sementes e mudas de boa qualidade, utilização de tratamentos físicos, incluindo a água quente e o calor seco para pós-colheita, manejo adequado da irrigação quando utilizada, evitar excesso de adubações nitrogenadas e evitar ferimentos na colheita.

Controle químico

Tratamentos químicos, incluindo desinfetantes, antibióticos e bactericidas. Um dos fatores que levam a baixa eficácia do controle químico é número de agrotóxicos registrados para as diferentes culturas. Os antibióticos, quando aplicados preventivamente são mais eficientes. Quando a doença já está instalada no campo e as condições ambientais são favoráveis, essa eficiência diminui. A utilização repetida e frequente do mesmo antibiótico leva ao surgimento de bactérias resistentes aos princípios ativos.

Parte(s) afetada(s)

Folhas, rizomas, bulbos e frutos

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de crescimento vegetativo e de frutificação.

Referências: Moreira (2010), Wikipedia (2014)

3.3.5. *Ovulariopsis papayae* Van der Byl

Sinonímia

Ovulariopsis erysiphoides Pat. & Har. 1900

Ovulariopsis caricae Sawada 1930

Código EPPO: OVLPPA

Nomes comuns

Oidium caricae

Ordem

Erysiphales

Família

Erysiphaceae

Hospedeiros

Carica papaya (mamão)

Distribuição

Brasil (Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, São Paulo, Rio Grande do Norte, Ceará), Austrália, Bermudas, Flórida, Havaí, Índia, Nova Zelândia e Taiwan.

Identificação

Ovulariopsis papayae apresenta conidióforos eretos, originários de hifas cilíndricas plurisseptados medindo 144µm (110µm a 190µm) de comprimento por 6,9µm (5,7µm a 7,8µm) de largura. Conídios grandes, isolados no ápice dos conidióforos,

subclavados, comprimento médio de 65,1 μ (60 μ a 73 μ) e largura média de 17,6 μ m (16 μ m a 19 μ m).

Bioecologia

A presença dos conídios nos micélios dá um aspecto de pó branco que recobre a área das lesões. Caules, flores, pedicelos e frutos podem ser afetados. Ainda que todas as folhas possam sofrer o ataque do fungo, as folhas mais velhas são as mais suscetíveis. As condições climáticas são importantes para o desenvolvimento da doença. Temperaturas amenas e umidade relativa alta são favoráveis ao seu desenvolvimento.

Sintomas

Geralmente os sintomas observam-se, na face superior do limbo, onde ocorre leve descoloração de contornos irregulares (manchas amareladas e tecido verde-pálido), enquanto na inferior aparece uma massa pulverulenta, de cor esbranquiçada, característica dos sinais do patógeno.

Controle

Como a doença se mostra pouco importante em plantas adultas, somente em casos de alta incidência recomendam-se aplicações de produtos químicos, principalmente à base de enxofre.

Parte(s) afetada(s)

Caules, flores, pedicelos, folhas e frutos.

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de crescimento vegetativo e de frutificação.

Referências: EPPO (2002), Papa (2014), Instituto Agronômico de Campinas (2014), Ritzinger & Souza (2000), CABI (1999), Bergamin & Kimati (1980).

3.3.6. *Colletotrichum magna* Jenkins & Winstead

Sinonímia

Glomerella magna

Colletotrichum magnum

Ordem

Incertae sedis

Família

Glomerellaceae

Hospedeiros

Carica papaya (mamão)

Distribuição

América do Sul: Brasil

Identificação

O fungo coloniza os tecidos e forma acérvulos subepidérmico com setas escuras, conidióforos cilíndricos com conídios hialinos, unicelulares, numerosos e aglutinados por uma substância gelatinosa de coloração rósea, visível facilmente nas superfícies apodrecidas. Na forma perfeita, os peritécios são marrons, ostiolados, isolados ou em grupos, incrustados em estroma preto, sem paráfises. As ascas são oblongas, quase claviformes e contêm no seu interior oito ascósporos, hialinos, unicelulares, cilíndricos e dispostos em tamanho crescente.

Bioecologia

Encontrados em todos os órgãos aéreos das plantas, mas é na folhas e nos frutos que provocam os maiores danos. sobrevivem em restos de culturas por até dois anos na ausência de hospedeiros ou parasitando plantas selvagens que servirão de inóculos iniciais para o novo cultivo. Os conídios são disseminados pelos respingos de água de chuva e irrigação, insetos, ferramentas e equipamentos agrícolas. Condições de alta umidade e temperatura entre 21 e 27º C, são favoráveis ao desenvolvimento da doença.

Sintomas

Aparecimento de manchas aquosas, que vão se tornando necróticas. As folhas podem ficar encarquilhadas ou apresentar perfurações nos locais das lesões. Estas lesões são circulares, pardacentas, com o centro mais claro. Nas hastes e nos pecíolos, as lesões são elípticas, enquanto nos frutos são elípticas ou circulares, deprimidas, podendo apresentar uma massa rósea no centro, que se constituem nas estruturas do patógeno.

Controle

Controle cultural e mecânico

Utilização de sementes e mudas sadias certificadas, destruição de restos culturais e hospedeiros alternativos, evitar ferimentos nos frutos durante a colheita, utilização de embalagens desinfectadas, condições adequadas de armazenamento e tratamento hidrotérmico.

Controle químico

Aplicação de fungicidas específicos e registrados no campo e pós-colheita.

Parte(s) afetada(s)

Folhas, hastes, pecíolos, pontos de crescimento e frutos.

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de crescimento vegetativo, frutificação e pós-colheita.

Status:

Brasil: Presente

Referência: CABI (2011), Ferrari et al. (2011), Redman (1999), Costa (2012)

3.3.7. *Aonidiella aurantii* (Coquillett)

Sinonímia

Aonidiella citrina

Aspidiotus citrinus Coquillett

Chrysomphalus aurantii citrinus (Coquillett)

Código EPPO: AONDAU

Nomes comuns

Escama vermelha da Califórnia, citros escala vermelha

Ordem

Hemiptera

Família

Diaspididae

Hospedeiros

Abelmoschus esculentus (quiabo), *Actinidia deliciosa* (kiwifruit), *Bauhinia Variegata*, *Camellia sinensis* (chá), *Carica papaya* (mamão), Cítrico, *Citrus deliciosa* (mandarin mediterrâneo), *Citrus jambhiri* (limão), *Limettioides cítricas* (Palestina doce cal), *Limon Citrus* (limão), *Citrus maxima* (toranja), *Citrus reticulata* (Mandarim), *Citrus sinensis* (laranja de umbigo), *Citrus paradisi* (grapefruit), *Ficus benjamina* (chorando figo), *Ficus carica* (figo), *Gossypium* (algodão), *Juglans regia* (noz), *Mangifera indica* (manga), *Morus* (mulberrytree), *Musa* (banana), *Nerium oleander* (oleander), *Olea europaea subsp. europaea* (Oliveira), *Passiflora edulis* (maracujá), *Persea americana* (abacate), Colômbia (goiaba), *Rosa* (rosas), *Vitis vinifera* (videira).

Distribuição

Região EPP0: Itália (surto limitado relatado em 1994 na Calábria), Líbia, Rússia (apenas no extremo sul - território de Krasnodar), Turquia.

Ásia: Afeganistão, Azerbaijão, Bangladesh, China (Guangdong), Geórgia, Hong Kong, Índia (Maharashtra), Indonésia (Irian Jaya), Irã, Japão (Honshu)(somente interceptação), Malásia (Sabah, Sarawak), Paquistão, Filipinas, Arábia Saudita, Taiwan, Tailândia, Iêmen.

África: Benin, Camarões, Congo, Costa do Marfim, Etiópia, Gabão, Guiné, Líbia, Madagascar, Mali (Vilardebo, 1974), Maurícias, Níger, Senegal, St. Helena. foi interceptada em citros importados para os EUA a partir de África do Sul (Anon, 1979), mas não foi registrada na África do Sul, apesar de intensa pesquisa sobre pragas de citros.

América do Norte: México, EUA (Califórnia, Flórida, Texas).

América Central e Caribe: Trinidad e Tobago.

América do Sul: Argentina, Chile, Brasil.

Oceania: Austrália (New South Wales, Austrália do Sul, Victoria) registrado a partir de Fiji, Papua Nova Guiné, Samoa (CIE, 1975).

UE: Presente.

Identificação

Primeiro instar: As ninfas ativas emergem das fêmeas adultas. Depois de um período de descanso sob a fêmea, procuraram um local adequado para se instalar definitivamente.

Segundo instar: Pernas ausentes. Após a primeira muda, os dois sexos não podem ser distinguidos.

Fase adulta cinza da fêmea: contorno do corpo em forma de pêra, de coloração cinza, termina quando o corpo da fêmea e do revestimento de cera atingirem o seu tamanho final e se fundirem. Esta terceira fase é dividida em três tamanhos: (a), 0-1 / 3 de tamanho completo pequeno; (B) médio, mais de 1/3 até 2/3 de tamanho completo; (C) grande, ao longo de 2/3 de tamanho completo (com base na largura

da saia cerosa), circular e achatada, com cerca de 1,5-2 mm de diâmetro, com duas exúvias circulares formando um disco central mais difícil e mais escuro.

Desenvolvimento do macho: O macho torna-se alongado após a primeira muda e dois pares de olhos proeminentes arroxeadas aparecem. O revestimento final é 1-1,3 mm, de forma oval, castanho-avermelhado. Este estágio é seguido por uma fase de pré-pupa com almofadas dobradas e curtas. Depois, pela pupa em que os diversos apêndices são maiores e mais bem definidos em suas bainhas. Os machos adultos são insetos com duas asas frágeis que emergem sob seus revestimentos.

Bioecologia

O ciclo de vida dura uma média de 65 dias a partir de primeiro instar ativo para o adulto reprodutivo. Sexualmente reprodutiva, com fecundidade superior na fruta do que na folha, onde uma única fêmea adulta produz 150 ninfas de primeiro estádios.

Os primeiros estádios, conhecidos como rastreadores, são móveis e começam a se alimentar 6 horas após a emergência, que é afetada pela temperatura e a luz. Surgem principalmente nas primeiras horas da manhã, quando as temperaturas subirem acima de 12 ° C, mas não no escuro a baixas temperaturas.

Ciclo de vida com 4 gerações por ano, podendo aumentar 1-2 gerações em regiões mais quentes.

O limiar de desenvolvimento é de 11 ° C e 825 graus/dia para uma geração. As condições ótimas para o desenvolvimento são de 24 ° C e umidade relativa do ar acima de 60%. A fecundidade da escala é afetada pela estação e pela planta hospedeira. Uma média de 220 proles foram produzidas em limões na primavera, 108 no verão e apenas 38 no mesmo hospedeiro no outono. Em folhas de citros a fecundidade chegou a 19 progênies na primavera, 80 no verão e 44 no outono.

As fêmeas adultas produzem feromônios sexuais para atração dos machos adultos alados (3, 9-dimetil-6-isopropil-5, 8-decadienyl de etilo).

Sintomas

Infestações pesadas podem resultar em queda de folhas, morte dos ramos apicais, clorose, atrofiamento, com manchas amareladas ao redor das fêmeas, frutos sem caroços que caem prematuramente. Ao se alimentar nos frutos jovens, a cochonilha injeta toxinas nos tecidos que mesmo após sua morte, ficam depressões que inviabilizam a sua comercialização.

Controle

Controle mecânico

A menos que a infestação nos frutos seja em números elevados, pode ser removida com máquinas de decapagem de alta-pressão que desalojam as escalas.

Controle químico

Em citros a praga pode ser controlada com óleos brancos ou com organofosforados, aplicados contra os rastreadores, que é a fase mais suscetível. Nos últimos anos, a praga tem desenvolvido resistência aos organofosforados, cujo uso foi interrompido. Uma única aplicação do regulador de crescimento de insetos (pyriproxyfen) tem controlado a praga por dois anos em Israel, enquanto que na Turquia um ou dois (na primavera e no outono) tratamentos de óleo são suficientes. Se os quebra-ventos, também estão infestados, devem ser pulverizados.

Controle biológico

É feito por um conjunto de himenópteros aphelinideos parasitóides. Em regiões amenas e úmidas, são utilizados *Aphytis chrysomphali* (Mercet) e *Aphytis lingnanensis* (Comperei). Enquanto que nas áreas mais áridas *Aphytis melinus* Debach (a espécie dominante na Turquia) e *Aphytis coheni* Debach podem ser encontrados. O *Comperiella bifasciata* Howard foi recentemente introduzido e se estabeleceu em Chipre. O coccinelídeo *Chilocorus bipustulatus* (L.) é um grande predador.

Parte(s) afetada(s)

Folhas, hastes e frutos

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de frutificação, pós-colheita, fase de crescimento vegetativo.

Status**Asia**

Uzbekistão: Ausente (A1) lista 2008

Europa

Moldova: Ausente (A1) lista 2006

Referências: CABI (2012), Plantwise (2007), EPPO (2002).

3.3.8. *Aonidiella orientalis* (Newstead)

Sinonímia

- Aurantii cocotiphagus* (menta) samambaias, 1938
Aspidiotus cocotiphagus menta, 1908
Aspidiotus orientalis Newstead, 1894
Aspidiotus osbeckiae verde, 1896
Aspidiotus pedronis verde, 1905
Aspidiotus taprobanus verde, 1905
Chrysomphalus orientalis (Newstead) Lindinger, 1913
Chrysomphalus pedroniformis Cockerell & Robinson, 1915
Chrysomphalus pedronis (verde) Sanders, 1906
Evaspidiotus orientalis (Newstead) Leonardi, 1898
Furcaspis orientalis (Newstead) MacGillivray, 1921
Aurantii taprobana (verde) MacGillivray, 1921

Código EPPO: AONDOR

Nomes comuns

Escala oriental, Escala vermelha oriental.

Ordem

Hemiptera

Família

Diaspididae

Hospedeiros

Acacia (wattles), *Aegle marmelos* (maçã dourada), Agave, *Agave sisalana* (cânhamo sisal), *Albizia lebeck* (sirís indiano), Annona, *Annona squamosa* (pinha), Areca, *Azadirachta indica* (árvore de neem), *Bauhinia variegata* (ébanó de montanha), *Calotropis gigantea* (fibra de Yercum), *Calotropis procera* (maçã de Sodoma), Camélia, *Camellia sinensis* (chá), *Carica papaya* (mamão), *Fístula Cassia* (laburnum indiano), Citrino, *Cocos nucifera* (coco), *Codiaeum variegatum* (croton), Cucurbita (abóbora), Cycas, *Cycas revoluta* (sagu cycas), *Dalbergia sissoo*, *Elaeis guineensis* (dendê), Eugenia, Feijoa, Ficus, *Ficus benghalensis* (banyan), *Ficus benjamina*, *Ficus carica* (Figueira), *Gossypium hirsutum* (algodão de Bourbon), Hedera (Hera), Hibisco (rosemallows), *Litchi chinensis* (lichi), *Mangifera indica* (manga), Sapotizeiro (sapoti), *Melia azedarach* (Chinaberry), Metroxylon, *Morus nigra* (amora preta), Musa (banana), *Nerium oleander* (oleander), *Olea europaea subsp. europaea* (azeitona), Osbeckia, *Persea americana* (abacate), *Phoenix dactylifera* (tamareira), *Pistacia lentiscus* (Aroeira), Plumeria (Plumeria), Prunus (fruta de pedra), *Prunus persica* (pêssego), *Psidium guajava* (goiaba), *Punica granatum* (romã), *Ravenala madagascariensis*, Ricinus, *Ricinus communis* (mamona), Rosa (rosas), Salix (salgueiros), *Schleichera oleosa* (árvore de óleo de Macassar), Solanum (nightshade), *Solanum arundo*, *Spondias dulcis* (apple Tahiti), *Syzygium cumini* (ameixa preta), *Tamarindus indica* (indiano tamarind), Vitis (uva), *Vitis vinifera* (videira), *Ziziphus jujuba* (jujuba comum), *Ziziphus mauritiana* (jujuba)

Distribuição

Ásia: Bangladesh, China (Guangdong, Hong Kong), Índia (Andaman e Nicobar, Andhra Pradesh, Bihar, Delhi, Gujarat, Himachal Pradesh, Punjab indiano, Karnataka, Kerala, Madhya Pradesh, Maharashtra, Orissa, Tamil Nadu, Uttar Pradesh, West Bengal), Irã, Iraque, Israel, Malásia, Maldivas, Myanmar, Nepal, Oman, Paquistão, Filipinas, Arábia Saudita, Sri Lanka, Tailândia, Emirados Árabes Unidos.

África: Angola, Camarões, Egito, Etiópia, Quênia, Mali, Níger, Nigéria, Santa Helena, Senegal, Somália, África do Sul, Sudão, Tanzânia, Zâmbia.

América do Norte

México, EUA (Flórida)

América Central e Caribe: Antígua e Barbuda, Bahamas, Barbados, Cuba, Curaçao, República Dominicana, Guadalupe, Haiti, Jamaica, Martinique, Antilhas Holandesas, Panamá, Porto Rico, São Cristóvão e Nevis, Trinidad e Tobago, Ilhas Virgens Americanas.

América do Sul: Brasil (Ceará), Equador.

Oceania: Austrália (território do Norte da Austrália), Queensland, Nauru, Papua Nova Guiné.

Identificação

Os adultos são cobertos com uma escala ou capa que é morfologicamente separada do corpo. A fêmea adulta é circular e achatada, de coloração quase branca a castanho, com amarelo para exúvia. Lobos medianos distintamente maiores que o segundo lóbulos, com quarto lobos representados por pequenos pontos de cada lado. Segmentos abdominais 1-3 com uma fila ou conjunto de macrodutos submarginais dorsais presentes em cada lado. Poros perivulvares presentes em 4 ou 5 grupos, variando de 19 a 32 em número. As fêmeas adultas medem 1,0-1,4 mm de comprimento. Os machos são alongados, ovais e semelhante às fêmeas, porém menores, com exúvia amarela.

Bioecologia

Os ovos são colocados sob a cobertura escala feminina. As ninfas emergem sob a fêmea, e rastejam por várias horas até encontrarem tecido da planta hospedeira adequado para inserirem seus estiletos. As fêmeas posteriores permanecem imóveis, As fêmeas passam por dois estádios de ninfas antes de atingirem a maturidade. Os machos têm pré-pupa adicional e pupa antes de atingirem a fase adulta alada. Os machos adultos não têm aparelho bucal, não se alimentam e tem

vida relativamente curta, em média de 19,5 dias, enquanto que a fêmea pode chegar a uma média de 44,2 dias. No Irã, foram registradas cinco gerações por ano, com a máxima densidade populacional nas quarta e quinta gerações. A reprodução mais freqüente é a vivípara, entretanto a ovípara e ovovivípara também podem acontecer.

Sintomas

Alimentação direta, danos nas folhas e remoção de seiva reduzem o vigor da planta. A alimentação muitas vezes provoca depressões, descoloração e distorção das folhas. Infestações pesadas podem resultar no amarelecimento da folhagem e desfolha, além da queda prematura de frutos. Danos estéticos podem ocorrer ocasionalmente também nos frutos.

Controle

Controle cultural

A poda de talos mais baixos e gestão da água podem ser úteis no controle. O corte e queima de brotos danificados podem manter as populações da *A. orientalis* sob controle enquanto que a remoção e destruição de partes de árvores danificadas podem ajudar no controle durante os estágios iniciais de infestação.

Controle biológico

A. orientalis foi controlada com sucesso por três parasitóides do mamão em Queensland, Austrália. *Comperiella lemniscata* foi introduzida a partir da ilha de Hainan na China, do Estreito de Torres no norte de Queensland, no ano de 1991. No prazo de 12 meses, as taxas de parasitismo chegaram aos 80% e a rejeição de frutas para o mercado caiu de 20-30 para 1-2 %. *Aphytis melinus* também foi liberado e as taxas de parasitismo foram aumentadas, embora este parasitóide tivesse de ser continuamente relançado. *Encarsia citrina* ocorreu naturalmente, produzindo níveis de até 80% de parasitismo. Por conseguinte, considerado importante no controle biológico de *A. orientalis*. *C. lemniscata* e dois coccinelídeos predadores, *Chilocorus circumdatus* e *C. baileyi*, foram introduzidos em Israel, oriundos da Austrália, para

controle da *A. orientalis* em manga. Rajagopal e Krishnamoorthy (1996) indicaram o potencial do parasita *Comperiella bifasciata* e o predador *Chilocorus nigrita* como agentes de controle biológico.

Controle químico

O tratamento químico usual é realizado com spray de óleos minerais, embora estes não sejam recomendados rotineiramente por interferirem no controle biológico natural de insetos-pragas em pomares e plantações. Aplicação de produtos específicos para o controle da praga.

Parte(s) afetada(s)

Folhas, hastes e frutos

Fase(s) em que ocorre o ataque

Estádio de florescimento, fase de frutificação, plântula e fase de crescimento vegetativo.

Status

Designação anexo UE: II / A1

Referências: CABI (2012), Plantwise (2007), Picanço (2010), EPPO (2002).

3.3.9. *Nipaecoccus nipae* (Maskell)

Sinonímia

Ceroputo nipae (Maskell), Lindinger, 1904

Dactylopius dubia Maxwell-Lefroy, 1903

Dactylopius nipae Maskell, 1893

Código EPPO: NIPANI

Nomes comuns

Cochonilha cravada, Cochonilha de coco.

Ordem

Hemiptera

Família

Pseudococcidae

Hospedeiros

Annona, *Annona muricata* (graviola), *Annona reticulata* (coração de boi), *Annona squamosa* (pinha), *Anthurium andreanum*, *Areca*, *Arecaceae* (plantas da família das palmeiras), *Artocarpus* (fruta-pão), *Cajanus cajan* (pombo), *Carica papaya* (mamão), Cítrico, *Cocos nucifera* (coco), *Dracaena*, *Elaeis guineensis* (dendê africano), *Ficus carica* (figo), *Ficus elastica* (seringueira), *Ipomoea batatas* (batata doce), *Mangifera indica* (manga), *Manihot esculenta* (mandioca), *Manilkara NB* (Sapodilla), *Morus* (mulberrytree), *Musa* (banana), *Olea* (azeitona), *Orchidaceae* (orquídeas), *Persea americana* (abacate), Colômbia, *Sabal* (*Palmetto palma*), *Strelitzia* *Theobroma*, *Theobroma cacao* (cocoa), *Tillandsia*, *Vitis* (uva), *Zingiber* (gengibre)

Distribuição

Australásia: Ilhas Havaianas, Havaí.

Neártico: México, Estados Unidos da América (Califórnia, Flórida, Louisiana).

Oriental: Indonésia, Java, Índia, Paquistão, Vietnam.

Paleártico: China, Ilhas Canárias, República Checa, Argélia, Espanha, Reino Unido, Inglaterra, Escócia, Geórgia, Hungria, Coreia do Sul, Arquipélago da Madeira, Baleares, Polônia, Portugal, Rússia, São Petersburgo (= Leningrado), Oblast, Sicília, Turquia.

Neotropical: Argentina, Antígua e Barbuda, Bahamas, Bermuda, Brasil (Paraná, São Paulo, Ceará), Colômbia, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, Equador, Guadalupe, Grenada, Guatemala, Guiana, Jamaica, São Cristóvão e Nevis Islands, São Cristóvão, Santa Lúcia, Nicarágua, Panamá, Peru, Porto Rico e Vieques, Saint Croix, El Salvador, Suriname, Trinidad e Tobago, Venezuela, Ilhas Virgens dos EUA.

Identificação

As fêmeas adultas variam entre 1,5 e 2,5 mm de comprimento. São de forma oval e castanho-avermelhadas, cobertas por uma espessura de cera amarelo-alaranjada e com 10 a 12 pares de filamentos marginais de cera em forma de pirâmide. A superfície dorsal do corpo contém 5-8 filamentos cerosos semelhantes às presentes nas laterais ou áreas laterais do corpo. Sem ovisaco, contendo ovo dentro da fêmea. Os machos são oblongos e menores que as fêmeas. Os machos se desenvolvem em casulos brancos de cera cotoniloso antes de emergirem como adultos. Machos e fêmeas não podem ser facilmente distinguidos uns dos outros durante os dois primeiros estádios, mas no terceiro instar, a fêmea começa assemelhar-se a um adulto. Quando presentes, os machos mudam dentro de um casulo pupal durante o terceiro instar, antes de emergirem como um adulto alado.

Bioecologia

Encontradas em climas quentes e úmidos. São consideradas pragas polífitas, alimentam-se de sucos vegetais de plantas de estufa, plantas de casas e árvores subtropicais, além de atuar como vetores de várias doenças. Apresentam dimorfismo sexual: as fêmeas aparecem como ninfas, exibindo morfologia reduzida e falta de asas. Os machos são menores e alados. São insetos hemimetabólicos. No entanto, os machos exibem uma mudança radical durante o seu ciclo de vida, passando de ninfas ovóides sem asas a vespa, como adultos voadores. Na Ásia, é considerada uma grande ameaça para a cultura da manga. Os machos têm uma vida de curta duração, só vivem para fertilizar as fêmeas. Algumas espécies de cochonilhas colocam seus ovos na mesma camada de cera de proteção, em quantidades de 50-100. Outras espécies nascem diretamente do sexo feminino.

Sintomas

Na maioria dos casos, o principal dano causado por *N. nipae* é o esgotamento de seiva da planta, amarelecimento da folha, redução do vigor do hospedeiro e a deposição sobre a folhagem e frutos da mela que serve como substrato para o crescimento da fumagina, diminuindo assim a área fotossintética das folhas, além da depreciação comercial dos frutos.

Controle

Controle químico

Um conjunto de métodos de pós-colheita foi avaliado para controle da praga, juntamente com outras cochonilhas, a partir de flores de corte e folhagem tropicais antes da expedição. Vários inseticidas foram testados e o mais eficaz foi uma combinação da imersão dos frutos durante 5 minutos em um sabão inseticida composto de sais de potássio de ácidos graxos com fluvalinato (Hansen et al., 1992a). O tratamento matou os adultos da cochonilha após 1 hora a 46,6 ° C e ninfas após 2 horas a 45,2 ° C (Hansen et al., 1992b).

Controle biológico

Bartlett (1978) registra o controle biológico de sucesso de *N. nipae* no Havaí pelo *Pseudaphycus utilis*. Em Porto Rico alguma melhoria foi relatada após a introdução de *Cryptolaemus montrouzieri*, mas um bom controle foi obtido com o estabelecimento de *P. utilis* (Bartlett, 1978).

Parte(s) afetada(s)

Pontos de crescimento, hastes, folhas e frutos

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de crescimento vegetativo, fase de florescimento, fase de frutificação, pós-colheita.

Status**Ásia**

Israel: Praga Quarentenária, 2009

Uzbekistão: Ausente (A1) lista 2008

Referências: Plantwise, CABI (2012) EPPO (2012), Espinosa (2011), Medlibrary (2014).

3.3.10. *Phytophthora tropicalis* Aragaki & Uchida

Sinonímia

Phytophthora tropicalis

Código EPPO: PHYTTR

Ordem

Peronosporales

Família

Peronosporaceae

Hospedeiros

Annona cherimola, *Anthurium andreanum*, *Arbutus unedo*, *Artocarpus altilis*, *Camellia*, *Carica papaya*, *Catharanthus roseus*, *Cuphea ígnea*, *Cyclamen persicum*, *Dianthus caryophyllus*, *Epipremnum pinnatum*, *Hedera helix*, *Hevea brasiliensis*, *Leucospermum*, *Macadamia integrifólia*, *Pandorea jasminoides*, *Piper nigrum*, *Pieris japonica*, *Prunus armeniaca*, *Radermachera sinica*, *Rhododendron catawbiense*, *Rosmarinus officinalis*, *Sechium edule*, *Sinningia speciosa*, *Solanum melongena*, *Theobroma cacao*, *Vanilla*, *Verbena*.

Distribuição

Ásia: Taiwan

América do Norte: EUA: (Havaí, Carolina do Norte, Virginia).

América do Sul: Brasil (Ceará)

Europa: Alemanha, Itália, Holanda, Polónia, Espanha.

Identificação

Apresenta reprodução assexuada e sexuada. Na reprodução assexuada, forma esporângios que são dispostos em esporangióforos simpodiais. Os esporângios são geralmente elipsóides, mas podem apresentar diversos formatos. Apresentam dimensões médias de 60x36µm. Normalmente são papilados, ocorrendo com pouca frequência esporângios bipapilados, com papilas distintas. Apresentam pedicelos longos e caducos. Os esporângios podem germinar diretamente, produzindo um ou mais tubos germinativos. Podem ainda germinar indiretamente dando origem a diversos zoósporos, cujo número depende do seu tamanho. Os zoósporos são biflagelados e perdem estes flagelos com o tempo, transformando-se em cistos de 10-12µm de diâmetro. Tanto os esporângios quanto os zoósporos funcionam como estruturas infectivas, sendo que as epidemias mais severas ocorrem quando as condições são favoráveis para a formação de zoósporos (água livre e temperaturas altas). É uma espécie heterotática, isto é, necessita de dois talos (isolados) compatíveis (A1 e A2) para reproduzir-se de maneira sexuada. O oósporo, esporo de origem sexual, é globoso, apresenta diâmetro de 25-35µm e representa a principal estrutura de sobrevivência. Sob condições favoráveis, pode germinar diretamente, emitindo um tubo germinativo, que pode ser infectivo. Também pode germinar indiretamente quando o tubo germinativo produz um ou mais esporângios em sua extremidade.

Bioecologia

Sobrevive no solo na forma de oósporos, uma vez que na forma de esporângio ou zoósporos tem vida muito curta. Um nível de inóculo residual pode sobreviver em restos de cultura colonizados entre duas safras, levando a severas epidemias no ano subsequente se as condições forem favoráveis. Pode sobreviver ainda, em plantas voluntárias ou invasoras. A disseminação no campo se dá via água de irrigação, chuva e implementos agrícolas. Dentro da cultura, o inóculo é disseminado pelo vento, a partir de lesões esporulantes em frutos, ramos e folhas. A longa distância, a disseminação pode ser via mudas ou material infectado. Períodos prolongados de

chuva, temperaturas entre 20º C e 22º C e solos mal drenados, são condições favoráveis à doença. O fungo ataca as plantas em qualquer estágio de desenvolvimento e penetra nelas através de aberturas naturais ou ferimentos. Cerca de 5 a 8 dias após, surgem os sintomas da doença. A doença é policíclica, isto é, ocorre mais de um ciclo da doença numa mesma estação de cultivo, sendo estes mais curtos e frequentes tanto mais favoráveis forem as condições ambientais, principalmente temperatura e umidade.

Sintomas

Causam problemas em todos os estádios de desenvolvimento da planta. Como por exemplo: tombamento, podridão de raiz e colo, murcha e podridão de fruto. O fungo afeta a raiz e a região do colo, provocando murcha e morte da planta. Em sementeiras, os sintomas se apresentam em reboleira. Na pré-emergência, o fungo pode penetrar na radícula e no caulículo no início da germinação. Nessa fase ocorre morte antes da emergência. Na pós-emergência, o patógeno ataca a região do colo, causando encharcamento dos tecidos com posterior afinamento do local e tombamento da parte afetada, o restante da planta continua túrgida por um certo período. Provocam podridões de frutos que podem ocorrer ainda no campo ou em pós-colheita.

Controle

Controle químico

Aplicação de fungicidas registrados para a cultura e o patógeno, com preferência para aqueles que combinam princípios ativos de contato e sistêmicos, evitando assim, a seleção de biótipos do fungo resistente.

Controle cultural

Evitar plantio em áreas mal drenadas ou que encharquem nas épocas das chuvas. Utilização de sistema de irrigação adequado, do tipo gotejamento que não molha o colo da planta. Utilização de mudas saudáveis e certificadas. Evitar plantios adensados

e excesso de adubação nitrogenada. Rotação de cultura com culturas que não sejam hospedeiras do patógeno.

Status:

Parte(s) afetada(s)

Pontos de crescimento, frutos, folhas, raízes e hastes.

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de crescimento vegetativo e de frutificação.

Referências: Ann et al. (2010), Reis et al. (2007), Instituto Biológico (2002)

3.3.11. *Papaya lethal yellowing virus*, PLYV

Sinonímia

Papaya lethal yellowing virus

Nomes comuns

Vírus do amarelo letal do mamoeiro

Ordem

Picornavirales

Família

Sobemoviridae

Hospedeiros

Carica papaya (mamão)

Distribuição

Restrito a alguns estados do Nordeste do Brasil (Pernambuco, Ceará, Bahia, Rio Grande do Norte e Paraíba).

Identificação

O PLYV é constituído por partículas isométricas de aproximadamente 30 nm de diâmetro, possuindo genoma do tipo RNA de hélice simples de ca. $1,6 \times 10^6$ Da, sendo o capsídeo formado por uma única proteína de ca. 35 kDa.

Bioecologia

Restrito às espécies botânicas da família Caricaceae ocorre somente na região Nordeste do Brasil (Pernambuco, seguido do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará).

O vírus possui elevada estabilidade e pode ser detectado em tecidos secos de folhas e de raízes de plantas infetadas mantidas em condições de aproximadamente 26°C até 120 dias. O vírus possui as seguintes propriedades físicas: ponto de inativação térmica (PIT) de 80°C, longevidade *in vitro* (LIV) de 60 dias e ponto máximo de diluição (PMD) de 10⁻⁶. No entanto, o vírus pode ser inativado em folhas e raízes removidas de plantas infetadas e submetidas à solarização por 12 dias, mas mantém sua infecciosidade quando as folhas e as raízes foram mantidas sobre o solo em condições naturais por 32 dias. É facilmente transmitido por ações do homem, incluindo mãos contaminadas, ferramentas agrícolas, solo e água de irrigação.

Sintomas

Os sintomas têm início com o aparecimento de um amarelecimento progressivo das folhas do terço superior da copa das plantas, as quais murcham e subsequentemente morrem, seguidas da morte da planta inteira. Manchas circulares de cor esverdeada aparecem nos frutos, as quais se tornam amareladas com o amadurecimento dos frutos. Nos pecíolos ocorrem depressões longitudinais, e as nervuras apresentam lesões necróticas na face inferior. Plantas jovens inoculadas apresentam mosaico, distorção foliar e amarelecimento. Alguns estudos demonstraram que o processo de maturação dos frutos de plantas infectadas é retardado e a polpa pode apresentar empedramento.

Controle

Controle cultural e mecânico

Localização de viveiros em locais isolados.

Localização do pomar em áreas sem histórico da virose.

Utilização de sementes e mudas saudáveis e certificadas.

Eliminação de pomares velhos, abandonados ou improdutivos.

Erradicação periódica de plantas infectadas (roguing).

Evitar plantio de cucurbitáceas próximo ao pomar.

Evitar a transmissão do vírus dentro dos pomares, através do movimento de solos contaminados, água de irrigação, superfície de sementes de frutos infetados e ferramentas agrícolas contaminadas.

Parte(s) afetada(s)

Folhas, hastes, pecíolos, pontos de crescimento e frutos.

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de crescimento vegetativo, frutificação e pós-colheita.

Status:

Brasil: Presente

Referências: Lima (2013), Papa (2014).

3.3.12. *Papaya sticky disease virus*, PSDV

Sinonímia

Papaya meleira vírus, PMeV

Nomes comuns

Vírus da meleira do mamoeiro

Hospedeiros

Carica papaya (mamão)

Distribuição: México, Brasil (Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Paraíba, Rio grande do Norte, Pernambuco e Minas Gerais).

Identificação

O vírus é formado de partículas isométricas medindo cerca de 50 nm de diâmetro, composto de uma única molécula de RNA em fita dupla (dsRNA) de cerca de 12 Kb e pertence a um novo gênero.

Bioecologia

Forma de disseminação e sobrevivência do vírus ainda é desconhecida. Sobrevivem em tecidos vegetais como caule, pecíolos, folhas, flores e frutos de plantas infectadas.

Sintomas

Exsudação de látex nos frutos que oxida, resultando em um aspecto "borrado" e "melado". Essa sintomatologia também é apresentada nos pecíolos e margens das folhas novas, antes da frutificação, que se tornam necróticas após a exsudação do látex. Os frutos apresentam má formação, com manchas zonadas alternadas entre

claras e escuras. O látex dos frutos de plantas com meleira apresenta menor viscosidade, não coagula e por isso escorre facilmente. Os primeiros sintomas surgem quando as plantas têm aproximadamente seis meses de idade, nas extremidades das folhas novas, provocando queima e alterações na forma.

Controle

Controle cultural e mecânico

Utilização de mudas certificadas na instalação de novos pomares.

Plantio em áreas sem histórico da ocorrência do vírus.

Inspeções semanais e eliminação das plantas com sintomas (roguing), especialmente na forma de queima das bordas das folhas.

Desinfestação das ferramentas agrícolas utilizadas nos processos de desbrota, desbaste de frutos e colheita.

Erradicação de pomares antigos, abandonados e improdutivos.

Parte(s) afetada(s)

Folhas, caules, pecíolos, flores e frutos.

Fase(s) em que ocorre o ataque

Fase de crescimento vegetativo, florescimento, frutificação e pós-colheita.

Status:

Brasil: Presente, 1980

Referências: Lima (2001), Cosmi (2010), Papa (2014), CABI (2012)

4. DISCUSSÃO

Nenhuma espécie de fruta tropical ou temperada *in natura* tem uma participação expressiva na pauta de exportação do Brasil para o Japão. A política de subsídios e questões fitossanitárias está entre os motivos pelos quais o nosso país não consegue ser um fornecedor importante de frutas para o mercado japonês.

Sua política fitossanitária baseia-s, principalmente, no Act on Special Measures Concerning the Promotion of Fruit-Growing Industries, de 1961. Essa política foi revisada várias vezes e, em 2007, entrou em vigor um conjunto de normas que foram atualizadas também em 2014. Entre os elementos chave desta política, está a adoção de ferramentas de manejo de risco. Tratamentos físicos, fumigações e inspeções fazem parte do conjunto de medidas fitossanitárias exigidas pelo Japão (Ito & Dyck, 2010).

Para exemplificar as dificuldades de introdução de frutas brasileiras no mercado japonês, citamos o caso da manga produzida no Vale do São Francisco, que só ocorreu após longos 32 anos de longas negociações e validação de requisitos fitossanitários.

A importação de frutas é proibida pelo Japão para produtos oriundos de diversos países, em função da presença de 20 espécies de pragas que podem acompanhar a via de ingresso (Anexo I). Estas pragas são: *Cydia pomonella*, *Erwinia amylovora*, *Ceratitidis capitata*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera tryonii*, *Bactrocera cucurbitae*, *Euscepes postfasciatus*, *Synchytrium endobioticum*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Formicarius cylas*, *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida*, *Peronospora tabacina*, *Radopholus citrophilus*, *Mayetiola destructor*, *Ditylenchus angustus*, *Balansia oryzae-sativae*, *Xanthomonas oryzae pv. Oryzicola*, *Candidatus Liberibacter asiaticus*, *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus*.

Na lista de plantas cuja exportação do Brasil ao Japão é proibida, estão àquelas hospedeiras da mosca-do-mediterrâneo, *C. capitata* (Japão, 2014). No caso do mamão, a única origem autorizada era o Havaí, desde que requisitos

fitossanitários específicos fossem observados (Japão, 2014). Nenhuma outra espécie considerada pelo governo japonês como de alto potencial de perigo e que justifique a proibição de importação, ataca frutos de mamoeiro no Ceará e, portanto, evidencia-se que as medidas fitossanitárias mais restritivas seriam aquelas aplicadas em função da presença de *C. capitata*.

Portanto, a não ser que sejam estabelecidas políticas para garantir a segurança quarentenária, o estado do Ceará não estaria apto a exportar frutos de mamão *in natura* para o Japão.

O presente trabalho não teve por objetivo fazer inferências sobre o rigor das medidas fitossanitárias a serem estabelecidas para exportação de frutos de mamão do Brasil para o Japão, tampouco propor quais seriam as medidas fitossanitárias mais adequadas. Outrossim, buscou-se identificar que organismos presentes no estado do Ceará poderiam ser passíveis de regulamentação por parte da autoridade fitossanitária japonesa. Uma criteriosa revisão dos dados aqui levantados, bem como a avaliação da probabilidade de introdução, estabelecimento e dispersão de cada uma das 12 espécies identificadas neste trabalho, como de potencial importância quarentenária, fazem-se necessárias antes que setor privado, governo brasileiro e governo cearense envidem esforços no sentido de iniciar negociações com o Japão para mamões *in natura* do Ceará.

5. CONCLUSÕES

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) está na relação de frutas com entrada proibida no Japão por ser uma via de ingresso potencial da mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wiedemann).

Outras 11 espécies de pragas presentes no Ceará e associadas ao mamoeiro não possuem registros de ocorrência no Japão. São elas: *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann), *Enterobacter cloacae* (Jordan), *Ovulariopsis papayae* Van der Byl, *Colletotrichum magna* Jenkins & Winstead, *Aonidiella aurantii* (Coquillett), *Aonidiella orientalis* (Newstead), *Nipaecoccus nipae* (Maskell), *Phytophthora tropicalis* Aragaki & Uchida, Papaya lethal yellowing vírus (PLYV), Papaya sticky disease vírus (PSDV).

Além da *Ceratitis capitata* (Wiedemann), a *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) e *Nipaecoccus nipae* (Maskell), são pragas quarrentenárias regulamentadas para o Japão.

Aonidiella aurantii (Coquillett) e *Aonidiella orientalis* (Newstead), são pragas não quarentenárias regulamentadas para o Japão.

Para *Enterobacter cloacae* (Jordan), *Ovulariopsis papayae* Van der Byl, *Colletotrichum magna* Jenkins & Winstead, *Phytophthora tropicalis* Aragaki & Uchida, Papaya lethal yellowing vírus (PLYV) e Papaya sticky disease vírus (PSDV), não possuem requisitos fitossanitários por parte do Japão.

6. REFERÊNCIAS

- ADECE. Frutas do Ceará: polos de produção de frutas irrigadas. Fortaleza. 2013. Disponível em: http://www.adece.ce.gov.br/phocadownload/Agronegocio/perfil_da_producao_d_e_frutas_brasil_ceara_2013_frutal.pdf. Acesso em : 10 jan 2015.
- ANN, P.J.; WONG, I.T.; TSAI, J.N. New records of *Phytophthora* diseases of aromatic crops in Taiwan. *Plant Pathology Bulletin*, v. 19, p. 53-68, 2010. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/FullTextPDF/2011/20113039961.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2014.
- APPPC. Lista de plantas de importação proibida. 2014. Disponível em: http://www.maff.go.jp/j/syouan/keneki/kikaku/pdf/ip_list.pdf. Acesso em: 02 ago 2015.
- APPPC. Lista de pragas não quarentenária regulamentadas. 2014. Disponível em: http://www.maff.go.jp/j/syouan/keneki/kikaku/pdf/nqp_list.pdf. Acesso em: 02 ago 2015.
- APPPC. Lista de pragas quarentenárias. 2011. Disponível em: http://www.maff.go.jp/j/syouan/keneki/kikaku/pdf/qp_list.pdf. Acesso em 02 ago 2015.
- ARAÚJO, M.X.; GURGEL, L. dos S.; AZEVEDO, F.R. Análise faunística de borboletas da região metropolitana do cariri cearense, Brasil. 2010. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=AN%C3%81LISE+FAUN%C3%8DSTICA+DE+BORBOLETAS+DA+REGI%C3%83O+METROPOLITANA+DO+CARIRI+CEARENSE,+BRASIL&biw=1280&bih=583&noj=1&ei=xg3QVbDUG8KYwQTL663IDQ&start=0&sa=N>>. Acesso em: 10 fev 2015.
- BASE DE DATOS DE INVERTEBRADOS INTRODUCIDOS A GALÁPAGOS, FUNDACIÓN CHARLES DARWIN, ISLAS GALÁPAGOS. *Metamasius hemipterus*. Disponível em: <http://rockbugdesign.com/invert_ref/es/species/show/97/%3E>. Acesso em: 12 out. 2014.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº52,

- de 20 de novembro de 2007. Lista de Pragas Quarentenárias Presentes e Ausentes. [Diário Oficial da União], Brasília, DF, 2007.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 41, de 01 de julho de 2008. Altera os Anexos I e II da Instrução Normativa nº 52, de 20 de novembro de 2007, que passa a vigorar na forma dos Anexos à presente Instrução Normativa. [Diário Oficial da União], Brasília, DF, 2008.
- BRIOSO, P. S. T. Laboratório Oficial de Diagnóstico Fitossanitário (L.O.D.F.). Laboratório de Bacteriologia e Fitoplasmologia (L.B.F.). Criado em 2005. Disponível em: <<http://www.fito2009.com/fitop/fitoplalistabact.htm/>>. Acesso em: 22e fev 2015.
- CABI. *Acyrtosiphon pisum* (pea aphid). 06 dec. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/3147>>. Acesso em: 11 set. 2014.
- CABI. *Aleurocanthus woglumi*. 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/4137>>. Acesso em: 13 set. 2014.
- CABI. *Aleurodicus dispersus* (whitefly). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/4141>>. Acesso em: 25 jan. 2014.
- CABI. *Alternaria alternata* (alternaria leaf spot). 11 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/4480>>. Acesso em: 29 nov. 2014.
- CABI. *Alternaria zinniae* (leaf spot of zinnia). 15 mai. 2008. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/4536>>. Acesso em: 12 jan. 2015.
- CABI. *Anastrepha distincta* (pois-doux fruit fly). 09 dec. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5645>>. Acesso em: 31 jan. 2015.
- CABI. *Anastrepha distincta* (pois-doux fruit fly). Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5645>>. Acesso em: 06 jan. 2015.
- CABI. *Anastrepha obliqua*. [Distribution map]. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/abstract/20113409547>>. Acesso em: 21 set. 2014. 02 nov. 2014.
- CABI. *Aonidiella aurantii* (red scale). 25 set. 2012. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5849>>. Acesso em: 25 jan. 2015.
- CABI. *Aonidiella aurantii* (red scale). 25 set. 2012. Disponível em:

<<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5849>>. Acesso em: 24 out. 2014.

CABI. *Aonidiella orientalis* (oriental yellow scale). 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5852>>. Acesso em: 29 nov. 2014.

CABI. *Aonidiella orientalis* (oriental yellow scale). 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5852>>. Acesso em: 20 set. 2014.

CABI. *Aonidiella orientalis* (oriental yellow scale). 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5852>>. Acesso em: 20 set. 2014.

CABI. *Aonidomytilus albus* (tapioca scale). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/5854>>. Acesso em: 23 jan. 2014.

CABI. *Aphis gossypii* (cotton aphid). 05 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/6204>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

CABI. *Aphis spiraecola* (Spirea aphid). 06 dec. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/6221>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

CABI. *Araecerus fasciculatus* (cocoa weevil). 23 mai. 2012. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/6680>>. Acesso em: 30 ago. 2014.

CABI. *Aspergillus niger* (black mould of onion). 11 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/7444>>. Acesso em: 20 mar. 2015

CABI. *Asperisporium caricae* (black spot). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/7521>>. Acesso em: 31 jan. 2015.

CABI. *Aspidiotus destructor* (coconut scale). 10 mai. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/7415>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

CABI. Aster yellows phytoplasma group (yellow disease phytoplasmas). 05 mar. 2015
Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/7642>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

CABI. *Athelia rolfsii* (sclerotium rot). 25 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/49155>>. Acesso em: 06 mar. 2015.

CABI. *Atherigona orientalis* (pepper fruit fly). 17 dec. 2012. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/7731>>. Acesso em: 10 ago. 2014

CABI. *Aulacaspis tubercularis* (mango scale). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/7988>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

CABI. *Calonectria ilicicola* (leaf spot: Ilex spp.). 08 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/10967>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

CABI. *Ceratitis capitata* (Mediterranean fruit fly). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/12367>>. Acesso em: 31 jan. 2015.

CABI. *Chalara elegans* (black root rot). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/53616>>. Acesso em: 27 jan. 2015.

CABI. *Choanephora cucurbitarum* (Choanephora fruit rot). 25 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/13038>>. Acesso em: 06 mar. 2015.

CABI. *Chrysomphalus aonidum* (circular scale). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/13379>>. Acesso em: 19 fev. 2015.

CABI. *Cochliobolus lunatus* (head mould of grasses, rice and sorghum). 06 out. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/14690>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

CABI. *Colletotrichum dematium* (leaf spot). 25 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/14902>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

CABI. *Colletotrichum magna*. 21 fev. 2011. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/110108>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

CABI. *Colletotrichum magna*. 21 fev. 2011. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/110108#20113004883>>. Acesso em: 06 fev. 2015.

CABI. *Corynespora cassiicola* (target leaf spot of tomato). 08 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/15467>>. Acesso em: 19 fev. 2015.

CABI. *Enterobacter cloacae* (antagonist of *Pythium*). 01 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/21213>>. Acesso em: 24 out. 2014.

CABI. *Enterobacter cloacae* (antagonist of *Pythium*). 01 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/21213>>. Acesso em: 08 dez. 2014.

CABI. *Erysiphe diffusa* (soybean powdery mildew). 12 mar. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/34047>>. Acesso em: 14 set. 2014.

CABI. First report of papaya meleira virus (PMev) in Mexico. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/abstract/20123319164>>. Acesso em: 24 out. 2014.

- CABI. *Fusarium oxysporum* (basal rot). 12 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/24677>>. Acesso em: 14 jan. 2015.
- CABI. *Fusarium solani*. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/search/?q=Fusarium+solani>>. Acesso em: 12 fev. 2015.
- CABI. *Gibberella intricans* (damping-off of safflower). 16 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/25162>>. Acesso em: 03 dez. 2014.
- CABI. *Haematonectria haematococca* (dry rot of potato). 25 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/24697>>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- CABI. *Helicotylenchus dihystera* (common spiral nematode). 05 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/26824>>. Acesso em: 16 mar. 2015.
- CABI. *Helicotylenchus multicinctus* (banana spiral nematode). 13 fev. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/26826>>. Acesso em: 03 out. 2014.
- CABI. *Helicotylenchus pseudorobustus* (spiral nematode). 05 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/26828>>. Acesso em: 16 mar. 2015.
- CABI. *Hemicriconemoides mangiferae*. 01 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/27391>>. Acesso em: 14 dez. 2014.
- CABI. Japan List of Species. 22 set. 2009. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/108467>>. Acesso em: 19 out. 2014.
- CABI. *Lasiodiplodia theobromae*. [Distribution map]. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/abstract/20103281413>>. Acesso em: 11 dez. 2014.
- CABI. *Leveillula taurica* (powdery mildew of cotton). 14 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/30540>>. Acesso em: 06 out. 2014.
- CABI. *Lissachatina fulica* (giant African land snail) 20 fev. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/2640>>. Acesso em: 12 mar. 2015.
- CABI. *Macrophomina phaseolina* (charcoal rot of bean/tobacco). 29 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/32134>>. Acesso em: 06 nov. 2014.
- CABI. *Meloidogyne incognita* (root-knot nematode). 10 dec. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/33245>>. Acesso em: 14 dez. 2014.
- CABI. *Monilinia fructicola* (brown rot). 23 jan. 2015. Disponível em: <

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/34746> >. Acesso em: 27 jan. 2014.

CABI. *Myrothecium roridum* (blight: eggplant). 05 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/35576>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

CABI. *Myzuz persicae* (green peach aphid). 14 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/35642>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

CABI. *Nipaecoccus nipae* (spiked mealybug). 24 out. 2012. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/36334>>. Acesso em: 20 out. 2014.

CABI. *Nipaecoccus nipae* (spiked mealybug). 24 out. 2012. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/36334>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

CABI. *Ovulariopsis papayae* (powdery mildew: papaya). 15 mai. 2008. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/38141>>. Acesso em: 06 fev. 2015.

CABI. *Panonychus citri* (citrus red mite). 18 jul. 2011. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/33682>>. Acesso em: 13 set. 2014.

CABI. Papaya meleira vírus. 19 out. 2012. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/119158>>. Acesso em: 06 mar. 2015.

CABI. *Pectobacterium atrosepticum* (potato blackleg disease). 29 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/21910>>. Acesso em: 05 mar. 2015

CABI. *Penicillium digitatum* (green mould). 14 ago. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/39570>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

CABI. *Pentalonia nigronervosa* (banana aphid). 09 dec. 2009. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/39598>>. Acesso em: 22 out. 2014.

CABI. *Phenacoccus solenopsis* (cotton mealybug). 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/109097>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

CABI. *Phytophthora nicotianae* (black shank). 11 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/40983>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

CABI. *Phytophthora palmivora*. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/search/?q=Phytophthora+palmivora%0D%0A>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

CABI. *Phytophthora tropicalis*. 15 mai. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/109312>>. Acesso em: 28 out. 2014.

- CABI. *Planococcus citri* (citrus mealybug). 14 ago. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/45082>>. Acesso em: 04 set. 2014.
- CABI. *Podosphaera xanthii* (powdery mildew of cucurbits). 25 fev. 2015. Disponível em: <>. Acesso em: 07 mar. 2015.
- CABI. *Polyphagotarsonemus latus*. 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/26876>>. Acessado em: 11 mar. 2015.
- CABI. *Pratylenchus penetrans* (nematode, northern root lesion). 05 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/43900>>. Acesso em: 07 mar. 2015.
- CABI. *Pseudaulacaspis pentagona* (mulberry scale). 23 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/45077>>. Acesso em: 09 fev. 2015.
- CABI. *Pseudomonas caricapapayae* (leaf spot). 15 mai. 2008. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/44944>>. Acesso em: 20 nov. 2014.
- CABI. *Pythium aphanidermatum*. [Distribution map]. abr. 1978. Distribution Maps of Plant Diseases. Map 309. 1978. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/abstract/20056500309>>. Acesso em: 19 jan. 2015.
- CABI. *Pythium debaryanum* (damping-off). 28 set. 2012. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/46146>>. Acesso em: 02 fev. 2015.
- CABI. *Pythium myriotylum* (brown rot of groundnut) 20 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/46158>>. Acesso em: 08 fev. 2015.
- CABI. *Pythium vexans* (damping off). 04 jan. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/46174>>. Acesso em: 19 jan. 2015.
- CABI. *Rhizopus stolonifer* (bulb rot). 25 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/47665>>. Acesso em: 06 mar. 2015.
- CABI. *Scutellonema brachyurus*. 25 mar. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/49316>>. Acesso em: 21 ago. 2014.
- CABI. *Tetranychus cinnabarinus* (carmine spider mite). 18 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/53340>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- CABI. *Tetranychus marianae*. 30 aug. 2011. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/53352>>. Acesso em: 24 dez. 2014.

- CABI. Tobacco streak virus (tobacco streak). Disponível em:
 <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/48107>>. Acesso em: 24 out. 2014.
- CABI. Tomato spotted wilt virus (tomato spotted wilt). 10 dec. 2014. Disponível em:
 <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/54086>>. Acesso em: 14 dec. 2014.
- CABI. *Xyleborus volvulus*. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/57177>>.
 Acesso em: 09 nov. 2014.
- CABI; EPPO. *Erinnyis ello*. [Distribution map]. jun. 2012. Distribution Maps of Plant
 Pests. Map 628. 2012. Disponível em:
 <<http://www.cabi.org/isc/abstract/20066600628>>. Acesso em: 13 set. 2014.
- CABI; EPPO. *Toxoptera citricidus*. [Distribution map]. jun. 1998. Distribution Maps of
 Plant Pests. Map 132. 1998. Disponível em:
 <<http://www.cabi.org/isc/abstract/20066600132>>. Acesso em: 12 nov. 2014.
- CANEDO, I.F. Aspectos Gerais e Morfológicos de *Pytium sp.* 8 nov. 2010. Fitopatologia
 Blogspot. Disponível em:
 <http://fitopatologia1.blogspot.com.br/2010/11/aspectos-gerais-e-morfologicos-de_6193.html>. Acesso em: 30 jan. 2015.
- CATALOGUE OF LIFE. Disponível em: <
<http://www.catalogueoflife.org/col/search/scientific>>. Acesso em: 01 dez. 2014
- COSAVE. Listado de las principales plagas reglamentadas para la region del Cosave.
 Disponível em:
 <[HTTP://www.cosave.org/sites/default/files/paginas/adjuntos/Anexo%20205_79-13%20D%20listados%20de%20principales%20plagas%20reglamentadas.pdf](http://www.cosave.org/sites/default/files/paginas/adjuntos/Anexo%20205_79-13%20D%20listados%20de%20principales%20plagas%20reglamentadas.pdf)>.
 Acesso em: 13 fev 2015.
- COSMI, F.C. Epidemiologia da Meleira do Mamoeiro no Norte do Estado do Espírito
 Santo. 2010. 57f. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) – Universidade Federal
 do Espírito Santo, Alegre, ES, 2010. Disponível em:
 <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp145988.pdf>>. Acesso em 14 dec. 2014.
- COSTA, A.R. Ozônio como agente fungicida na pós-colheita do mamão (*Carica papaya*
 L.). 2012. 86f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade
 Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2012. Disponível em:

- <<http://alexandria.cpd.ufv.br:8000/teses/engenharia%20agricola/2012/243424f.pdf>>. Acesso em: 14 dec. 2014.
- CROW, W.T. *Helicotylenchus pseudorobustus*. nov. 2012. University of Florida. Disponível em: <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/NEMATODE/spiral_nematode.htm>. Acesso em: 14 dez. 2014.
- CULIK, M. P.; MARTINS, D. dos S.; VENTURA, J. A. Índice de artrópodes pragas do mamoeiro (*Carica papaya* L.). Vitória: Incaper, 2003. 48 p. (INCAPER. Documentos, 121).
- DAMASCENO, M. R. A. Ácaros associados a espécies vegetais cultivadas na região semi-árida de Minas Gerais, Brasil. 2008. 131 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, MG, 2008. Disponível em: <http://www.producaovegetal.com.br/arquivos_upload/editor/file/dissertacao_maria_rosilene_damasceno.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2015.
- DEFESA VEGETAL NET. Portal Colaborativo de Defesa Vegetal. Disponível em: <<http://www.defesavegetal.net/>>. Acesso em: 21 ago. 2014.
- DEFESA VEGETAL NET. *Thrips tabaci* (Lindeman, 1888). Disponível em: <<http://www.defesavegetal.net/#!thritb/csy1>>. Acesso em: 21 ago. 2014.
- EMBRAPA. Bases de dados da pesquisa agropecuária. Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca>>. Acesso em: 16 mar. 2015
- EMBRAPA. Mamão - Fitossanidade. 1. ed. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. Disponível em: <<http://frutvasf.univasf.edu.br/images/mamaofitossanidade.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2015.
- EPPO - DATA SHEETS ON QUARANTINE PESTS. *Aonidiella citrina*. Disponível em: <http://www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Aonidiella_citrina/AONDCI_ds.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2015.
- EPPO. *Anastrepha fraterculus*. 08 oct. 2008. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/ANSTFR/distribution>>. Acesso em: 11 out. 2014.

- EPPO. *Anastrepha obliqua*. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/ANSTOB/distribution>>. Acesso em: 24 jan 2015.
- EPPO. *Aonidiella aurantii* (AONDAU). Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/AONDAU/categorization>>. Acesso em: 12 out. 2014.
- EPPO. *Asperisporium caricae*. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/ASPRCA/distribution>>. Acesso em: 09 nov. 2014.
- EPPO. *Bemisia argentifolii*. 19 jul. 2013. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/BEMIAR/distribution>>. Acesso em: 17 fev. 2015.
- EPPO. *Brevipalpus californicus*. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/BRVPAU/distribution>>. Acesso em: Acesso em: 03 jan. 2015.
- EPPO. Categorization. Disponível em: < <https://gd.eppo.int/rppo/EPPO/categorization> >. Acesso em: 05 out. 2014.
- EPPO. *Ceratitis capitata*(CERTCA). 22 jan. 2015. Disponível em: < <https://gd.eppo.int/taxon/CERTCA/distribution> >. Disponível em: 19 out. 2014.
- EPPO. *Ceratitis capitata*. Disponível em: < http://www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Ceratitis_capitata/CERTCA_ds.pdf >. Acessado em:
- EPPO. EPPO activities on plant quarantine. Disponível em: <<http://www.eppo.int/QUARANTINE/quarantine.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- EPPO. *Erinnyis ello*. 01 jan. 1970. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/ERINEL/distribution>>. Acesso em: 19 nov. 2014.
- EPPO. *Metamasius hemipterus*. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/METAHE>>. Acesso em: 08 dez. 2014.
- EPPO. Organisms in Japan. 2015. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/country/JP/organisms>>. Acesso em: 16 fev. 2015.
- EPPO. *Rhynchophorus palmarum*. Disponível em: <http://www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Rhynchophorus_palmarum/DS_Rhynchophorus_palmarum.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2014
- EPPO. *Rhynchophorus palmarum*. Disponível em:

- <<https://gd.eppo.int/taxon/RHYCPA/distribution>>. Acesso em: 11 ago. 2014.
- EPPO. *Rotylenchulus reniformis* (ROTYRE). 17 mar. 2015. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/ROTYRE/distribution>>. Acesso em: 18 mar. 2015.
- EPPO. *Tetranychus evansi*. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/TETREV/distribution>>. Acesso em: 06 mar. 2015.
- EPPO. *Toxoptera citricidus*. 16 jan. 2015. Disponível em: <<https://gd.eppo.int/taxon/TOXOCI/distribution>>. Acesso em: 28 fev. 2015.
- ESPINOSA, A. et al. Coconut mealybug *Nipaecoccus nipae* (Maskell) (Insecta: Hemiptera: Pseudococcidae). University of Florida. Disponível em: <<http://edis.ifas.ufl.edu/in815>>. Acesso em 17 jan. 2015.
- FERES, R.J.F.; LOFEGO, A.C.; OLIVEIRA, A.R. Ácaros Plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2005. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/fullpaper?bn00405012005+pt>>. Acesso em: 13 set. 2014.
- FERRARI, J.T. et al. Antracnose associada às fruteiras. Comunicado Técnico, Número 163, Instituto Biológico, 09 set. 2011. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=163>. Acesso em: 20 set. 2014.
- FIORAVANÇO, J.C. et al. Ocorrência de mancha bacteriana, causada por *pseudomonas syringae* em mudas de mamoeiro (*Carica papaya* L.) no Rio Grande do Sul. 2004. *Pesq. Agrop. Gaúcha*, 10, 113-116. Porto Alegre. RS. 2004. Disponível em: <http://www.fepagro.rs.gov.br/upload/1398798270_art_12.pdf>. Acesso em: 25 set. 2014.
- FLECHTMANN, C. H. W; MORAES, G. J. A new species of *Calacarus keifer* (Acari: Eriophyidae) on papaya in northeastern Brazil. *Zootaxa*, n. 5, p. 1-5, 2001. Disponível em: <<http://www.mapress.com/zootaxa/2001f/z00005f.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2015.
- FLECHTMANN, C. H. W; MORAES, G. J. Manual de Acarologia: Acarologia Básica e Ácaros de Plantas Cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto : Holos, 2008. Disponível em:

- <<https://www.passeidireto.com/arquivo/2730524/manual-de-acarologia-moraes-flechtmann-2008-esalq>>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- FREIRE, F. C. O.; VIANA, F. M. P.; CARDOSO, J. E.; SANTOS, A. A. Novos Hospedeiros do Fungo *Lasiodiplodia theobromae* no Estado do Ceará. Comunicado Técnico – EMBRAPA, Fortaleza, CE, n. 91, mai. 2004. Disponível em: <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_2908.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2015.
- GLOBAL SPECIES. *Anastrepha distincta*. Disponível em: <<http://www.globalspecies.org/ntaxa/511676#prey>>. Acesso em: 31 jan. 2015.
- GRUPO CULTIVAR. Coqueiro sob ataque. Disponível em: <<http://www.grupocultivar.com.br/site/content/artigos/artigos.php?id=323>>. Acesso em: 07 dez. 2014. 03 dez. 2014
- INSTITUTO AGRONÔMICO - MBA FITOSSANIDADE. Princípios e Conceitos em Fitopatologia. Disponível em: <<http://www.eadiac.com.br/ambiente-sea/upload/pdf-7099639.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2014.
- IRACHETA, J.T. Plagas del Papaya. 2009. Disponível em: <<https://www.scribd.com/doc/20515822/61/DESCRIPCION>>. Acesso em: 29 jan. 2015.
- ITO, K.; DYCK, J. Fruit and tree nuts outlook. United Economic Research Service (ERS), USDA. 2010. Disponível em: http://www.ers.usda.gov/media/146665/fts34101_1_.pdf. Acesso em: 15 jan 2015.
- KAMEI S. H.; et al. Identificação e caracterização de espécies de *Colletotrichum* associadas à antracnose de anonáceas no estado de Alagoas. 2014. Revista Brasileira de Fruticultura, v.36, Jaboticabal, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452014000500025>. Acesso em: 12 nov. 2014.
- KNOWLEDGE MASTER. *Thrips tabaci* (Linderman). out. 1991. Disponível em:

- <http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/type/t_tabaci.htm>. Acesso em: 21 ago. 2014.
- LIMA, C. Insetos do Brasil - Coleopteros. Escola Nacional de Agronomia, n. 12, 1956. Disponível em: <<http://www.ufrrj.br/institutos/ib/ento/tomo10.pdf>> . Acesso em: 28 out. 2014.
- LIMA, J.A.A. et al. Amarelo Letal do Mamoeiro Vírus. 2013. The American Phytopathological Society. Disponível em: <<http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/viruses/Pages/PapayaYellowPort.aspx>>. Acesso em: 24 out. 2014.
- LIMA, R.C.A. et al. Etiologia e Estratégias de Controle de Viroses do Mamoeiro no Brasil. Fitopatol. bras., Brasília, DF, v. 26, n. 04, dec. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-41582001000400001&script=sci_arttext>. Acesso em: 08 nov. 2014.
- LIMA, R.C.A.; LIMA, J.A.A. Guerra às viroses do mamão. 2002. Revista Cultivar Hortaliças, 14. 2002. Disponível: <<http://www.grupocultivar.com.br/site/content/artigos/artigos.php?id=409>>. Acesso em: 24 jan. 2015.
- LIMA, T.M.A. et al. Sphingidae (Insecta, Lepdopetra) do Parque Nacional de Ubajara, Ceará, Brasil. In: Anais XXV Congresso Brasileiro de Entomologia. 2014. Goiania, GO. Disponível em: <<http://www.cbe2014.com.br/anais/resumos/resumo-1542.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2015.
- LOURENCO, M.F.C. Aspectos gerais e morfológicos de *Fusarium solani*. 17 dez. 2011. Disponível em: <http://fitopatologia1.blogspot.com.br/2011/12/aspectos-gerais-e-morfologicos-de_2756.html>. Acesso em: 05 out. 2014.
- MANUAL DE FITOPATOLOGIA. Phoma caricae-papayae (Tarr) Punithalingam. id 614. Disponível em: <<http://fito.nallaworks.com.br/employeeview.php?showdetail=&id=614>>. Acesso em: 06 set. 2014.
- MANUAL DE FITOPATOLOGIA. *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler. id 611. Disponível em:

- <<http://fito.nallaworks.com.br/employeeview.php?showdetail=&id=611>>. Acesso em: 19 dez. 2014.
- MEDLIBRARY. *Pseudococcus nipae*. Disponível em: <http://medlibrary.org/medwiki/Pseudococcus_nipae>. Acesso em 18 jan. 2015.
- MENDONÇA R. S; NAIVA D.; DINIZ I. R.; FLECHTMANN C. W. H. South American Spider Mites: New Hosts and Localities. *Journal of Insect Science*, v. 11, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3281375/>>. Acesso em: Acesso em: 11 dez. 2015.
- MOIZAN. Quanto tempo leva para *Enterobacter cloacae* para crescer?. Disponível em: <<http://www.moizan.com/quanto-tempo-leva-para-enterobacter-cloacae-para-crescer/>>. Acesso em: 24 out. 2014.
- MOREIRA, M. A. B.; ZARBIN P. H. G.; PENTEADO-DIAS A. M. ; TEODORA A. V. Parasitizing behavior of *Cervellus piranga* Pentead-Dias (Hymenoptera, Braconidae, Braconinae) on papaya borer weevil *Pseudopiazurus obesus* Marshall (Coleoptera, Curculionidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, vol.55 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0085-56262011000400019&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 09. dez.
- MOREIRA, S.I. Fungos e bactérias associados às podridões pós-colheita de rizomas de gengibre no Espírito Santo. 2010. 54f. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2010. Disponível em: <http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2944>. Acesso em: 24 out. 2014.
- MOREIRA. H.J.C.; ARAGÃO, F.D. Manual de pragas do milho. 2009. Campinas, SP. 2009. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/downloads/manual%20de%20pragas%20do%20milho.pdf>>. Acesso em: 09 dez. 2014.
- OLIVEIRA, A.A.R. Indução de resistência para o controle de doenças do mamoeiro. 06 dec. 2007. Agroline 2007. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=415>>. Acesso em: 11 nov.

- 2014.
- OLIVEIRA, M.D. Interações cochinhilha-de-listra *Ferrisia virgata* Cockerell (Hemiptera: Pseudococcidae) e Algodoeiro. 2013. 90f. Tese (Doutorado em Entomologia Agrícola) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE. 2013. Disponível em: <<http://www.ppgea.ufrpe.br/novosite/images/Teses/martin.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2014.
- ORCHANIAN, B. *Erinnyis alope* (Drury, 1773) *Alope Sphinx* Moth. 27 jan. 2015. Cozumel, Quintana Roo, Mexico. 2015. Disponível em: <<http://www.silkmoths.bizland.com/ealope.htm>>. Acesso em: 20 fev. 2015.
- PAPA, M.F.S. Doenças do mamoeiro (anotações de aula). Disponível em: <<http://www.agr.feis.unesp.br/defers/docentes/mpapa/mamoeiro>>. Acesso em: 21 ago. 2014.
- PARANHOS, B.J. Moscas-das-frutas que oferecem riscos à fruticultura brasileira. Embrapa Semi-Árido. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA-2009-09/39789/1/OPB2070.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2014.
- PFENNING, L.H.; MARTINS, M.F. Espécies de *Fusarium* Associados ao cafeeiro na Região Sul de Minas Gerais. In: Anais Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil. 2000. Poços de Caldas, MG. Resumos expandidos. Brasília, D.F. Embrapa Café. 2000. P. 283-286. Disponível em: <http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/10820/390/155537_Art077f.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 jan. 2015.
- PICANÇO, M.C. Manejo Integrado de Pragas. 2010. Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Biologia Animal. Disponível em: <http://www.ica.ufmg.br/insetario/images/apostilas/apostila_entomologia_2010.pdf>. Acesso em: 20 set. 2014.
- PICANÇO, M.C. Manejo Integrado de Pragas. Disponível em: <http://www.ica.ufmg.br/insetario/images/apostilas/apostila_entomologia_2010.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.
- PLANTWISE. *Glomerella cingulata*. 2015. Disponível em:

- <<http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/SearchResults.aspx?q=Glomerella%20cingulata>>. Acesso em: 18 fev. 2015.
- PLANTWISE. Oriental yellow scale (*Aonidiella orientalis*). Disponível em: <<http://www.plantwise.org/knowledgebank/datasheet.aspx?dsid=5852>>. Acesso em: 24 out. 2014.
- PLANTWISE. Plantwise Knowledge Bank. Disponível em: <<http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/SearchResults.aspx?q=Ovulariopsis%20papayae>>. Acesso em: 06 fev. 2015.
- PLANTWISE. Red scale (*Aonidiella aurantii*). Disponível em: <<http://www.plantwise.org/knowledgebank/datasheet.aspx?dsid=5849>>. Acesso em: 06 mar. 2015.
- PLANTWISE. Spiked mealybug (*Nipaecoccus nipae*). Disponível em: <<http://www.plantwise.org/knowledgebank/datasheet.aspx?dsid=36334>>. Acesso em: 16 set. 2014
- PLANTWISE. Spiked mealybug (*Nipaecoccus nipae*). Disponível em: <<http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=36334>>. Acesso em: 17 jan. 2015.
- PLANTWISE. West Indian fruit fly (*Anastrepha obliqua*). Disponível em: <<http://www.plantwise.org/knowledgebank/datasheet.aspx?dsid=5659>>. Acesso em: 11 jan. 2015.
- REDMAN, R.S. et al. Biochemical Analysis of Plant Protection Afforded by a Nonpathogenic Endophytic Mutant of *Colletotrichum magna*. Plant Physiology, v. 119, p. 795–804, fev. 1999. Disponível em: <<http://www.plantphysiol.org/content/119/2/795.full.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2014.
- REIS, A.; CAFÉ FILHO, A.C.; HENZ, G.P. *Phytophthora capsici*: Patógeno Agressivo e Comum às Solanáceas e Cucurbitáceas. Brasília: Embrapa Hortaliças, Circular Técnica 55, nov. 2007. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/publicacoes2007/ct_55.pdf>. Acesso em 21 nov. 2014.

- REZENDE, R. F. Varíola (*Asperisporium caricae*) incidente nas folhas e frutos do mamoeiro (Caricae papaia L.). Disponível em: <<http://fitopatologia1.blogspot.com.br/2011/05/variola-asperisporium-caricae-incidente.html>>. Acesso em: 11 fev. 2015.
- RITZINGER, C.H.S.P.; SOUZA, J.S. Mamão Fitossanidade. 2000. Séries Frutas do Brasil. Embarapa, Brasília. Disponível em: <<http://frutvasf.univasf.edu.br/images/mamaofitossanidade.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2015.
- SANCHES, N. F.; MARTINS, D. S.; NASCIMENTO A. S. Manejo de pragas do mamoeiro. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/50823/1/Curso-Manejo-de-Pragas.-Nilton-Sanches.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2014.
- SANCHES, N. F.; NASCIMENTO, A. S. Pragas e seu controle. Frutas do Brasil, n. 3. Disponível em: <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_2308.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2015.
- SANCHES, N.F.; MARTINS, D.S.; NASCIMENTO, A.S. Manejo de pragas do mamoeiro. In: SIMPÓSIO DO PAPAYA BRASILEIRO, 5., 2011, Porto Seguro. In: Anais Inovação e sustentabilidade. Porto Seguro: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. 1 CD-ROM. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/50823/1/Curso-Manejo-de-Pragas.-Nilton-Sanches.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2014.
- SEEMAN O. D.; BEARD J. J. Identification of exotic pest and Australian native and naturalised species of *Tetranychus* (Acari: Tetranychidae). Zootaxa, n. 2961, p. 1-72. Disponível em: <<http://www.mapress.com/zootaxa/2011/f/zt02961p072.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2015.
- SILVA, F.A.S. da; NOJOSA, G.B.A. Japão: um mercado sofisticado para frutas. Revista Agroanalysis. 2013. Disponível em: http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=1712. Acesso em 15 jan 2015.
- SNIPVIEW. *Anastrepha distincta*. Disponível em:

- <<http://www.snipview.com/q/Anastrepha%20distincta>>. Acesso em: 31 jan. 2015.
- SOUZA, A.J.B.; LIMA, M.G.A.; GUIMARÃES, J.A.; FIGUEIREDO, A.E.Q. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associadas às plantas hospedeiras do pomar do campus do Pici da Universidade Federal do Ceará. Arquivo Instituto Biológico, São Paulo, v.75, n.1, p.21-27, 2008.
- SPIDER MITES WEB. *Aponychus schultzi*. Disponível em: <<https://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb/notespecies.php?id=32>>. Acesso em: 12 mar. 2015.
- SPIDER MITES WEB. *Tetranychus desertorum*. Disponível em: <<https://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb/notespecies.php?id=920>>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- SPIDER MITES WEB. *Tetranychus gloveri*. Disponível em: <<http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb/notespecies.php?id=835>>. Acesso em: 11 mar. 2015.
- SPIDER MITES WEB. *Tetranychus neocaledonicus*. Disponível em: <<http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb/notespecies.php?id=852>>. Acesso em: 02 jan. 2015.
- THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM. *Aonidiella orientalis* (Newstead). Disponível em: <<http://www.agri.huji.ac.il/mepests/AonidiellaOrientalis.html>>. Acesso em: 24 out. 2014.
- THOMAS, M.C. et al. *Ceratitidis capitata*. set. 2010. University of Florida. Disponível em: <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/fruit/mediterranean_fruit_fly.htm>. Acesso em: 24 out. 2014.
- TORRES, J.B.; OLIVEIRA, M.D.; LIMA, M.S. Cochonilhas farinhas: potenciais problemas para o algodão brasileiro. 2011. Informativo REDALGO 005. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. 2011. Disponível em: <<http://www.ppgea.ufrpe.br/novosite/images/Boletim/redalgo%20n5.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2015.
- UK, CAB INTERNATIONAL. *Brevipalpus obovatus*. [Distribution map]. Disponível em: <<http://cabdirect.org/abstracts/20046600128.html;jsessionid=F91A9D33B61F920CF>>

- 922FDAE02EF3458>. Acesso em: 16 set. 2015.
- VII REUNIÃO ITINERANTE DE FITOSSANIDADE DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 7., 2002, Indaiatuba, SP. In: Anais da VII Reunião Itinerante de Fitossanidade do Instituto Biológico – Frutas. Indaiatuba: Instituto Biológico, 2002. 96p. Disponível em: <<http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/VII%20RIFIB%20anais.PDF>>. Acesso em: 08 nov. 2014.
- WATSON, G.W. *Aonidiella orientalis* (oriental scale). Natural History Museum, London. Disponível em: <<http://wbd.etibioinformatics.nl/bis/diaspididae.php?menuentry=soorten&id=85>>. Acesso em: 24 out. 2014.
- WATSON, G.W. *Morganella longispina* (plumose scale). Natural History Museum, London. Disponível em: <<http://wbd.etibioinformatics.nl/bis/diaspididae.php?menuentry=soorten&id=148>>. Acesso em: 20 fev. 2015.
- WEEMS Jr., H.V. et al. *Anastrepha obliqua*. jan. 2012. University of Florida. Disponível em: <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/fruit/tropical/west_indian_fruit_fly.htm>. Acesso em: 20 set. 2014.
- WIKIPEDIA. *Brevipalpus phoenicis*. 21 nov. 2014. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Brevipalpus_phoenicis>. Acesso em: 14 dez. 2014.
- WIKIPEDIA. *Coccus hesperidum*. 15 dec. 2014. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Coccus_hesperidum>. Acesso em: 12 mar. 2015.
- WIKIPEDIA. *Enterobacter cloacae*. 31 dec. 2014. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Enterobacter_cloacae>. Acesso em: 06 fev. 2015.
- WIKIPEDIA. *Rhopalosiphum maidis*. 17 ago. 2014. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Rhopalosiphum_maidis>. Acesso em: 25 jan. 2015.
- ZACCA, T. Espécies de borboletas (Lepidóptera: Papilionoidea e Hesperioidea) da coleção entomológica Prof. Johann Becker do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. Sitientibus Série Ciências Biológicas, v. 9, n.3. p.165-173, 2009.

ZIPCODEZOO. Disponível em: <zipcodezoo.com>. Acesso em: 08 out. 2014.

ANEXO I

Lista de plantas importadas proibidas no Japão. (FONTE: APPPC, 2014)

Áreas	Plantas	Pragas Quarentenárias
<p>1.</p> <p>[Oriente Médio] Israel, Irã, Jordânia, Líbano, Arábia Saudita, Síria, Turquia, Iêmen.</p> <p>[Europa] Albânia, Áustria, Bélgica, Bósnia- Herzegovina, Chipre, Croácia, Antiga República Iugoslava, República da Macedônia, França, Grécia, Alemanha, Hungria, Itália, Kosovo, Malta, Montenegro, Países Baixos, Portugal, Sérvia, Espanha, Eslovênia, Suíça, Reino Unido (Grã-Bretanha e Irlanda do Norte).</p> <p>[África] África.</p> <p>[América do Norte] Bermudas.</p> <p>[América Latina] Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela, West Indies (excluindo Cuba, República Dominicana, Porto Rico).</p> <p>[Oceania] Austrália (excluindo</p>	<p>Frutas frescas das seguintes instalações: akee, louro alexandrino, pimenta da Jamaica, abacate, largo feijão, carambola, caju, tamareira, feijoa, jabuticaba, kiwi, lichia, longan, Mammee maçã, <i>Muntingia calabura</i>, Nance (<i>Byrsonima crassifolia</i>), oliva, romã, mamão, baga estrela, <i>Thevetia peruviana</i>, <i>Carica</i> (excluindo as enumeradas no apêndice 1), <i>Annona</i>, <i>Artocarpus</i>, <i>Carissa</i>, <i>Coccoloba</i>, <i>Coffea</i>, <i>Diospyros</i> (excluindo as enumeradas no apêndice 41), <i>Dovyalis</i>, <i>Eugenia</i>, <i>Ficus</i>, <i>Garcinia</i>, <i>Gossypium</i>, <i>Ilex</i>, <i>Juglans</i>, <i>Malpighia</i>, <i>Mangifera</i> (com exceção dos enumerados nos Anexos 2, 36, 43, 51 e 53), <i>Morus</i>, <i>Ribes</i>, <i>Musa</i> (excluindo a banana imaturo), <i>Passiflora</i>, <i>Phaseolus</i>, <i>Psidium</i>, <i>Santalum</i>, <i>Spondias</i>, <i>Terminalia</i>, <i>Vaccinium</i>, <i>Vitis</i> (excluindo os enumerados nos Apêndices 3 e 54), <i>Ziziphus</i>, Cactaceae (excluindo aqueles listados no Apêndice 35), Cucurbitáceas (com exceção dos enumerado 3 e 42), Rosaceae (excluindo os enumerados nos Apêndices 3 e 31), Rutaceae (excluindo aqueles listados nos Anexos 4-8, 39, 45 e 56), Sapotaceae e Solanaceae (com exceção dos enumerados nos Apêndices 3 e 42).</p>	<p>Ceratitis capitata (Mosca da fruta mediterrânea).</p>

Tasmânia), Ilhas Hawaianas.		
2.		
<p>[Ásia] Bangladesh, Butão, Brunei, China (excluindo Hong Kong, a seguir designado "China"), Camboja, Hong Kong, Índia, Indonésia, Laos, Malásia, Myanmar, Nepal, Paquistão, Filipinas, Singapura, Sri Lanka, Taiwan, Tailândia, Timor-Leste, Vietnã.</p> <p>[Oceania] Polinésia Francesa, Ilhas Havaianas, Micronésia, Papua Nova Guiné.</p>	<p>Frutas frescas das seguintes instalações: louro alexandrino, caju, maçã, damasco, <i>Arenga englei</i>, abacate, <i>Baccaurea sapida</i>, barbados cereja, noz de betel, carambola, frutas cítricas (excluindo aquelas listadas no Anexo 10), data de palma, figo, <i>Glycosmis pentaphylla</i>, uva (excluindo os enumerados no Apêndice 32), louro indiano, lichia (excluindo aqueles listados nos Anexos 13 e 14), longan, nêspira, <i>Rubra Myrica</i>, azeitona, mamão (excluindo os enumerados nos Apêndices 1, 11 e 12, o mesmo no item 4), <i>Paramignya andamanica</i>, pêsego, pêra, ameixa, romã, rambutan, santol, morango, tahiti castanha, <i>Terminalia catappa</i>, <i>Tetractomia majus</i>, tomate, <i>Triphasia trifolia</i>, Wampi, <i>Annona</i>, <i>Artocarpus</i>, <i>Bouea</i>, <i>Capsicum</i>, <i>Coffea</i>, <i>Diospyros</i>, <i>Eugenia</i>, <i>Garcinia</i> (excluindo os enumerados no Apêndice 40), <i>Hylocereus</i> (excluindo os enumerados no Apêndices 52 e 55, o mesmo no item 4), <i>Lansium</i>, <i>Mangifera</i> (excluindo os enumerados nos Apêndices 15 a 17, 36, 48 e 50, o mesmo em o item 4), <i>Passiflora</i>, <i>Psidium</i>, <i>Rollinia</i>, <i>Solanum</i>, <i>Spondias</i>, <i>Zizyphus</i>, Sapotaceae, e bananas maduras.</p>	<p>Complexo de espécies dorsal <i>Bactrocera</i> (Mosca da fruta Oriental).</p>
3.		
<p>[Oceania] Austrália (excluindo Tasmânia), Polinésia Francesa, Nova Caledônia, Papua Nova Guiné.</p>	<p>Frutas frescas das seguintes instalações: acerola, maçã, damasco, abacate, fruta-pão, <i>Capsicum annuum</i>, <i>Capsicum frutescens</i>, <i>Casimiroa tetrameria</i>, carambola, caju, cereja, <i>citrus</i> (com exceção dos enumerados no Anexo 7), <i>Cyphomandra betacea</i>, tamareira, <i>Eremocitrus glauca</i>, feijoa, figo, <i>Glycosmis trifoliata</i>, guavat, uva, <i>Hylocereus megalanthus</i>, kiwi, lichia, nêspira, <i>Murraya exotica</i>, azeitona, <i>Opuntia ficus-indica</i>, mamão, pêra, pêsego, <i>Physalis peruviana</i>, ameixa, romã, marmelo, santol, morango, tomate, wanpi, sapoti branco,</p>	<p><i>Bactrocera tryoni</i> (Mosca da fruta Queensland).</p>

	<i>Acronychia, Annona, Coffea, Diospyros, Eugenia Mangifera</i> (excluindo as enumeradas no Apêndice 2), <i>Morus, Passiflora, Rollinia, Rubus, Solanum, Spondias, Terminalia, Vaccinium, Zizyphus</i> , Sapotaceae e banana madura.	
4.		
<p>[Ásia] Bangladesh, Butão, Brunei, Camboja, China, Hong Kong, Índia, Indonésia, Laos, Malásia, Myanmar, Nepal, Paquistão, Filipinas, Singapura, Sri Lanka, Taiwan, Tailândia, Timor-Leste, Vietnã.</p> <p>[Oriente Médio] Afeganistão.</p> <p>[África] Benin, Burkina Faso, Camarões, Costa d'Ivoire, Gâmbia, Guiné, Quênia, Mali, Ilhas Maurícias, Níger, Nigéria, República do Congo, Reunião, Senegal, Seychelles, Sudão do Sul, Sudão, Tanzânia, Togo, Uganda.</p> <p>[Oceania] Ilhas Hawaianas, Micronésia, Papua Nova Guiné.</p>	<p>Videiras ao vivo, folhas e frutos frescos de Cucurbitáceas (com exceção dos enumerados no Apêndice 18).</p> <p>Frutas frescas das seguintes instalações: <i>Capsicum annuum</i>, <i>Capsicum frutescens</i>, carambola, feijão-caupi, berinjela, feijão, mamão, guandu, tomate, <i>Hylocereus</i> e <i>Mangifera</i>.</p>	<i>Bactrocera cucurbitae</i> (Melon fly)
5.		
<p>[Ásia] China, Índia, Paquistão.</p> <p>[Oriente Médio] Afeganistão, Irã, Iraque, Israel, Jordânia, Líbano, Síria, Turquia.</p> <p>[Europa] Europa.</p> <p>[África] África.</p> <p>[América do Norte] Canadá, Estados Unidos da América (excluindo Ilhas Hawaianas).</p> <p>[América Latina] Argentina, Bolívia,</p>	<p>Frutas frescas das seguintes instalações: maçã (com exceção dos enumerados nos Anexos 24, 25, 31 e 34), damasco, cereja (excluindo os enumerados nos Apêndices 19 a 21, 38 e 44), pêssigo (excluindo os referidos nos Anexos 22 e 23), pêra, ameixa (Com exceção dos enumerados no Apêndice 37) e marmelo.</p> <p>Frutas frescas e nozes com casca de noz (excluindo as enumeradas no apêndice 26).</p>	<i>Cydia pomonella</i> (Lagartas)

Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru, Uruguai. [Oceania] Austrália, Nova Zelândia.		
6.		
[Ásia] Bangladesh, Brunei, Camboja, China, Hong Kong, Índia, Indonésia, Laos, Malásia, Myanmar, Filipinas, Singapura, Sri Lanka, Taiwan, Tailândia, Timor-Leste, Vietnã. [África] África. [América do Norte] Estados Unidos da América. [América Latina] América Latina. [Oceania] Austrália, Ilhas Hawaianas, Melanésia, Micronésia, Papua Nova Guiné, Polinésia.	Folhas de videiras, raízes tuberosas e outras partes subterrâneas das seguintes plantas: <i>Calystegia</i> , <i>Ipomoea</i> e <i>Pharbitis</i> . Raízes tuberosas vivas e produtos de porções subterrâneas da mandioca.	<i>Formicarius cylas</i> (Gorgulho batata doce).
7.		
[Ásia] China. [América do Norte] Estados Unidos da América. [América Latina] América Latina. [Oceania] Hawaiian Islands, Melanésia, Micronésia, Polinésia.	Videiras Live, folhas, raízes tuberosas e outras partes subterrâneas das seguintes plantas: <i>Calystegia</i> , <i>Ipomoea</i> e <i>Pharbitis</i> .	<i>Euscepes postfasciatus</i> (West Indian bicudo batata doce).
8.		
[Ásia] Butão, Índia, Nepal. [Oriente Médio] Turquia. [Europa] Europa (excluindo a Albânia, Cyprus e Grécia). [África] Argélia, República da África do Sul, Tunísia.	Folhas secas ao vivo, folhas, tubérculos, e outras porções subterrâneas de Solanaceae.	<i>Synchytrium endobioticum</i> (Verruga da batata).

<p>[América do Norte] Canadá. [América Latina] Bolívia, Equador, Ilhas Falkland, Peru, Uruguai. [Oceania] Nova Zelândia.</p>		
9.		
<p>[Ásia] China. [Oriente Médio] Irã, Iraque, Turquia. [Europa] Armênia, Áustria, Azerbaijão, Bielorrússia, Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Croácia, República Checa, Dinamarca, Estônia, ex- República Iugoslava da Macedônia, França, Geórgia, Alemanha, Grécia, Hungria, Itália, Cazaquistão, Kosovo, do Quirguistão, Lituânia, Luxemburgo, Moldávia, Montenegro, Holanda, Polônia, Portugal, Romênia, Rússia, Sérvia, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Suíça, Tajiquistão, Ucrânia, Reino Unido, Uzbequistão. [América do Norte] Canadá, Estados Unidos da América. [América Latina] México.</p>	<p>Folhas secas e folhas de plantas vivas das seguintes: <i>Cirsium</i>, <i>Verbascum</i> e Solanaceae</p>	<p><i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Escaravelho da batateira).</p>
10.		
<p>[Ásia] Índia, Indonésia, Paquistão, Filipinas, Sri Lanka. [Oriente Médio] Irã, Israel, Líbano, Turquia. [Europa] Armênia, Áustria, Azerbaijão, Bielorrússia, Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Croácia, Chipre,</p>	<p>Tubérculos ao vivo e outras partes subterrâneas de <i>Chenopodium</i> e Solanaceae (excluindo aqueles listados no Anexo 46).</p>	<p><i>Globodera rostochiensis</i> (Nematóide de cisto da batata).</p>

<p>República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Geórgia, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Itália, Cazaquistão, Quirguistão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Moldova, Holanda, Noruega, Polônia, Portugal, Rússia, Slovak, Eslovênia, Espanha, Suécia, Suíça, Tajiquistão, Turquemenistão, Ucrânia, Reino Unido, Uzbequistão.</p> <p>[África] Argélia, Ilhas Canárias (território espanhol), África do Sul.</p> <p>[América do Norte] Canadá, Estados Unidos da América.</p> <p>[América Latina] Argentina, Belize, Bolívia, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Venezuela</p> <p>[Oceania] Austrália, Nova Zelândia.</p>		
11.		
<p>[Ásia] Índia, o Paquistão.</p> <p>[Oriente Médio] Turquia.</p> <p>[Europa] Armênia, Áustria, Azerbaijão, Bielorrússia, Bulgária, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estônia, França, Geórgia, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Itália, Cazaquistão, Quirguistão, Letônia, Lituânia, Malta, Moldávia, Holanda, Noruega, Polônia, Portugal, Rússia, Espanha, Suécia, Suíça,</p>	<p>Tubérculos ao vivo e outras partes subterrâneas de Solanaceae (excluindo as enumerados no apêndice 46).</p>	<p><i>Globodera pallida</i> (Amarelo nematóide de cisto da batata).</p>

<p>Tajiquistão, Turquemenistão, Ucrânia, Reino Unido, Uzbequistão. [África] Ilhas Canárias. [América do Norte] Canadá, Estados Unidos da América. [América Latina] Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Ilhas Malvinas, Panamá, Peru, Venezuela. [Oceania] Nova Zelândia.</p>		
12.		
<p>[Ásia] Myanmar. [Oriente Médio] Irã, Iraque, Israel, Jordânia, Líbano, Síria, Turquia, Emirados Árabes Unidos, Iêmen. [Europa] Europa (excluindo Holanda e Chipre). [África] Argélia, Egito, Líbia, Marrocos, República da África do Sul, Tunísia. [América do Norte] Canadá, Estados Unidos da América. [América Latina] Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Porto Rico, Uruguai, Venezuela. [Oceania] Austrália (excluindo Tasmânia).</p>	<p>Folhas secas ao vivo, folhas e frutas frescas de Solanaceae (Com exceção dos enumerados nos Anexos 27, 30, 42 e 47).</p>	<p><i>Peronospora tabacina</i> (Mofo azul).</p>
13.		
<p>[América do Norte] Estados Unidos da América. [Oceania] Ilhas Hawaianas.</p>	<p>Partes subterrâneas de plantas vivas das seguintes plantas: alfafa, abacate, pêra de bálsamo, <i>Capsicum annuum</i>, <i>Capsicum frutescens</i>, milho, <i>Indigofera hirsuta</i>, feijão, alho-porro, lichia,</p>	<p><i>Radopholus citrophilus</i> (Citrus nematóide buraqueira).</p>

	pinho loblolly, melão, quiabo, amendoim (excluindo sementes sem a vagem), pimenta, abacaxi, <i>Pinus elliotii</i> , rabanete, soja, cana de açúcar, abobrinha, batata doce, tomate, melancia, <i>Anthurium</i> (com exceção dos enumerados nos Apêndices 49), Beta, Musa e Rutaceae.	
14.		
<p>[Oriente Médio] Turquia.</p> <p>[Europa] Europa (excluindo Chipre).</p> <p>[África] Marrocos, Síria, Tunísia.</p> <p>[América do Norte] Canadá, Estados Unidos da América.</p> <p>[Oceania] Nova Zelândia.</p>	<p>Os colmos e folhas das seguintes plantas: <i>Hordeum</i>, <i>Secale</i> e <i>Triticum</i> (incluindo palhas, materiais de embalagem e produtos de palhas semelhantes referidos como "palha" nos Apêndices 28 e 33).</p> <p>Os colmos e folhas de <i>Agropyron</i> (excluindo aqueles listados nos Anexos 28 e 33).</p>	<i>Mayetiola destructor</i> (Mosca de Hesse).
15.		
Os países estrangeiros para além da Coreia do Norte, Coreia do Sul e Taiwan.	As plantas de arroz, palha de arroz (incluindo arroz sacos de palha, destes tapetes, e outros bens de palha de arroz semelhantes (Com exceção dos enumerados no Apêndice 29)), com casca arroz e casca de arroz.	<i>Ditylenchus angustus</i> (Nemátodo do caule do arroz), <i>Balansia oryzae-sativae</i> , <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzicola</i> e outras pragas quarentenárias não existentes no Japão.
16.		
<p>[Oriente Médio] Irã, Israel, Jordânia, Líbano, Síria,</p> <p>[Europa] Albânia, Armênia, Áustria, Belarus, Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Croácia, Chipre, República Checa, Dinamarca, ex- República Iugoslava da Macedônia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Kosovo, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Moldova, Montenegro, Holanda, Noruega, Polónia, Romênia, Sérvia, Eslováquia, Eslovênia, Espanha,</p>	Plantas vivas e partes de plantas (incluindo frutas, flores e pólen, com exceção das sementes) das seguintes instalações: nêspera, Medler, <i>Pseudocystodonia sinensis</i> , marmelo, <i>Aronia</i> , <i>Crataegomespilus</i> , <i>Amelanchier</i> , <i>Choenomeles</i> , <i>Cotoneaster</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Dichotomanthes</i> , <i>Docynia</i> , <i>Heteromeles</i> , <i>Malus</i> (Com exceção dos enumerados nos Anexos 24, 25 e 31), <i>Osteomeles</i> , <i>Peraphyllum</i> , <i>Photinia</i> , <i>Pyracantha</i> , <i>Pyrus</i> , <i>Raphiolepis</i> , <i>Sorbus</i> e <i>Stranvaesia</i> .	<i>Erwinia amylovora</i> (Fogo bacteriano).

<p>Suécia, Suíça, Reino Unido. [África] Argélia, Egito, Marrocos. [América do Norte] Canadá, Estados Unidos da América. [América Latina] Bermuda, Guatemala, Peru, México. [Oceania] Nova Zelândia.</p>		
17.		
<p>[Ásia] Bangladesh, Butão, Camboja, China, Índia, Indonésia, Laos, Malásia, Myanmar, Nepal, Paquistão, Filipinas, Sri Lanka, Taiwan, Tailândia, Timor-Leste, Vietnã. [Oriente Médio] Irã, Arábia Saudita, Iêmen. [África] África. [América do Norte] Estados Unidos da América [América Latina] Belize, Brasil, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Jamaica, México, Nicarágua, Porto Rico, Ilhas Virgens Americanas [Oceania] Papua Nova Guiné.</p>	<p>Plantas vivas e partes de plantas (excluindo sementes e frutas) das seguintes instalações: <i>Aeglopsis chevalieri</i>, <i>Atalantia missionis</i>, <i>Balsamocitrus dawei</i>, <i>Calodendrum capensis</i>, <i>Citroncirus webberi</i>, <i>Clausena indica</i>, <i>Feronia limonia</i>, <i>Microcitrus australasica</i>, <i>Microcitrus australis</i>, <i>Severinia buxifolia</i>, <i>Swinglea glutinosa</i>, <i>Triphasia trifolia</i>, Wampi e <i>Toddalia</i>.</p>	<p><i>Candidatus Liberibacter asiaticus</i>, <i>Candidatus Liberibacter africanus</i> e <i>Candidatus Liberibacter americanus</i> (Huanglongbing).</p>

ANEXO 2 – Lista de Pragas Quarentenárias. (FONTE: APPPC, 2014).

1. Os animais prejudiciais: 741 espécies	
Filo / Grupo	
a. Artrópodes: 711 espécies	Nome científico ou comum de pragas
	<p><i>Abgrallaspis aguacatae</i>, <i>Abgrallaspis perseae</i>, <i>australis Acalolepta</i>, <i>Acalymma vittatum</i>, <i>Acanthocinus aedilis</i>, <i>Acanthocoris scabrator</i>, <i>Aceratagallia californica</i>, <i>Aceratagallia longula guerreronis</i> Pklizer denominada <i>Acería tosichella</i>, <i>Acizzia acaciaebaileyanae</i>, <i>uncatoides Acizzia</i>, <i>Acleris gloverana</i>, <i>Acleris variana</i>, <i>Acraea acerata</i>, <i>Acrolepiopsis assectella</i>, <i>Acrolepiopsis vesperella</i>, <i>Acrosternum hilare</i>, <i>Acutaspis albopicta</i>, <i>Acutaspis perseae</i>, <i>Acutaspis umbonifera</i>, <i>Acyrtosiphon lactucae</i>, <i>Adelges piceae</i>, <i>Adoretus versutus</i>, <i>Adrama determinata</i>, <i>Aegopsis bolboceridus</i> [SYN: <i>Aegopsis bolbocerida</i>], <i>Agriotes lineatus</i>, <i>Aleurocanthus citriperdus</i>, <i>Aleurocanthus woglumi</i>, <i>Aleuroclava gordoniae</i>, <i>Aleuroclava guyavae</i>, <i>Aleuroclava neolitseae</i>, <i>Aleurodicus cocois</i>, <i>Aleurodicus destructor</i>, <i>Aleurodicus dispersus</i>, <i>Aleuroplatus pectiniferus</i>, <i>Aleurotrachelus dryandrae</i>, <i>Aleurotuba jelinekii</i>, <i>Aleyrodes proletella</i>, <i>Amblypelta cocophaga</i>, <i>Amblypelta lutescens</i>, <i>Amblypelta nitida</i>, <i>Amorbia emigratella</i>, <i>Amphicerus cornutus</i>, <i>Amphorophora agathonica</i>, <i>Amsacta moorei</i>, <i>Anaphothrips varii</i>, <i>Anarsia lineatella</i>, <i>Anastrepha fraterculus</i>, <i>Anastrepha ludens</i>, <i>Anastrepha obliqua</i>, <i>Anastrepha serpentina</i>, <i>Anastrepha suspensa</i>, <i>Anstenoptilia marmarodactyla</i>, <i>Anthonomus eugenii</i>, <i>Anthonomus signatus</i>, <i>Anticarsia gemmatalis</i>, <i>Aonidomytilus albus</i>, <i>Aphis intybi</i>, <i>Aphis newtoni</i>, <i>Aphis pomi</i>, <i>Aphis ruborum</i>, <i>Aphis serpylli</i>, <i>Apterothrips apteris</i>, <i>Archips argyrosphilus</i>, <i>Archips fraterna</i>, <i>Archips machlopiis</i>, <i>Archips micaceana</i>, <i>Archips podana</i>, <i>Archips Rosana</i>, <i>Argyrotaenia Citrana</i>, <i>Argyrotaenia velutinana</i>, <i>Arhopalus fesus</i>, <i>Aristotelia palamota</i>, <i>Arixyleborus canaliculatus</i>, <i>Arixyleborus granifer</i>, <i>Arixyleborus granulifer</i>, <i>Arixyleborus hirsutululus</i>, <i>Arixyleborus imitador</i>, <i>Arixyleborus mediosectus</i>, <i>rugosipes Arixyleborus</i>, <i>spiniceps Arorathrips</i>, <i>Artona catoxantha</i>, <i>Asiacornococcus kaki</i>, <i>Asiraca clavicornis</i>, <i>Aspidiella hartii</i>, <i>Aspidiotus coryphae</i>, <i>Aulacaspis tegalensis</i>, <i>foveicollis Aulacophora</i>, <i>Aulocara elliotii</i>, <i>Australothrips bicolor</i>, <i>Autographa californica</i>, <i>Bactericera cockerelli</i>, <i>Bactrocera albistrigata</i>, <i>complexo Bactrocera Correcta</i>, <i>Bactrocera cucurbitae</i>, <i>espécies dorsal Bactrocera</i>,</p>

Bactrocera frauenfeldi, *latifrons Bactrocera*, *Bactrocera luzonae*, *Bactrocera mcgregori*,
neohumeralis Bactrocera, *Bactrocera nigrotibialis*, *Bactrocera ochrosiae*, *Bactrocera oleae*,
Bactrocera passiflorae, *Bactrocera tau*, *Bactrocera tryoni*, *Bactrocera ubiquita*, *Bactrocera*
umbrosa, *xanthodes Bactrocera*, *Bactrocera zonata*, *Bagrada Hilaris*, *Baileyothrips arizonensis*,
Bathycoelia thalassina, *Biston suppressaria*, *Blissus leucopterus*, *Boisea trivittata*, *Brachycaudus*
schwartzii, *Brachycorynella asparagi*, *Brevipalpus chilensis*, *Brevipalpus essigi*, *Bruchophagus roddi*,
Bruchus lentis, *Cacoecimorpha pronubana*, *Cacyreus marshalli*, *Caliothrips fasciatus*, *Caliothrips*
indicus, *Caliothrips phaseoli*, *analis Callosobruchus*, *Callosobruchus rhodesianus*, *Capitophorus*
horni, *Capua intractana*, *Carpomya pardalina*, *Carpophilus obsoletus*, *Caryedon serratus*,
Caulophilus oryzae, *Cerataphis brasiliensis*, *Cerataphis orchidearum*, *Ceratitidis capitata*, *Ceratitidis*
cosyra, *Ceratitidis malgassa*, *Ceratitidis punctata*, *Ceratitidis rosa*, *Ceratothripoides brunneus*,
Ceroplastes destructor, *Ceroplastes rusci*, *Cerotoma trifurcata*, *Chaetanaphothrips signipennis*,
Chaetocnema pulicaria, *Cheirolasia burkei*, *Chilo auricilius*, *Chiloloba acuta*, *Chionaspis pinifoliae*,
Chloridolum Alcmena, *Chloridolum thomsoni*, *Chlorocala africana*, *Chlorochroa ligata*,
Choristoneura conflictana, *Choristoneura evanidana*, *Choristoneura pinus pinus*, *Choristoneura*
rosaceana, *Chromatomyia syngenesiae*, *Chrysobothris femorata*, *Chalcites Chrysodeixis*, *includens*
Chrysodeixis, *confinis Cinara*, *Cinara occidentalis*, *Circulifer tenellus*, *Clavigralla elongata*,
Clavigralla tomentosicollis, *Clepsis peritana*, *Clepsis spectrana*, *Cnephasia jactatana*, *Coccotrypes*
subcribrosus, *Cochlochila bullita*, *caerulescens Cohicaleyrodes*, *Conotrachelus nenuphar*, *Copitarsia*
turbata, *Cordylomera torrida*, *Corizus hyoscyami*, *Costelytra zealandica*, *Craspedothrips menor*,
Aroidephagus Crenidorsum, *Cricula trifenestrata*, *Crioceris asparagi*, *Crioceris duodecimpunctata*,
Squamulatus Crossotarsus, *Cryphalus latus*, *Cryptococcus fagisuga*, *Cryptolestes capensis*,
Cryptoxyleborus subnaevus, *Crypturgus cinereus*, *Ctenarytaina eucaliptos*, *Ctenopseustis*
obliquana, *Cyclorhipidion agnatum*, *Cyclorhipidion sexspinum*, *Cyclorhipidion subagnatum*, *Cydia*
pomonella, *Cylas formicarius*, *Dacus ciliatus*, *Darna diducta*, *Darna trima*, *Dasineura mali*, *Delia*
radicum, *Delottococcus confusus*, *Deltocephalus fuscinevrosus*, *Dendroctonus adjunctus*,
brevicomis Dendroctonus, *Dendroctonus frontalis*, *Dendroctonus ponderosae*, *Dendroctonus*

pseudotsugae, rufipennis Dendroctonus, Dendroctonus valens, tabulaeformis Dendrolimus, hirticollis Desmiphora, Desmothrips tenuicornis, Diablocatantops axillaris, Diabrotica balteata, Diabrotica undecimpunctata, Dialeges indigente, Dialeuropora decempuncta, Diaphania hyalinata, Diaphania nitidalis, Diaphorina citri, Diaprepes abbreviatus, Diaprepes famelicus, Diaprepes splengleri, Diapus minutissimus, Diapus pusillimus, Diapus quinquespinatus, Diaspidiotus Ancyclus, Dichromothrips corbetti, Dichroplus elongatus, Dictyotus caenosus, Diloboderus abderus, Dinoplatypus agnatus, Dinoplatypus biuncus, Dinoplatypus cavos, chevrolati Dinoplatypus, Dinoplatypus cupulatulus, Dinoplatypus cupulatus, Dinoplatypus Forficula, Dinoplatypus luniger, Dinoplatypus pallidus, Dinoplatypus pseudocupulatus, Dinoplatypus uncatatus, Ditula angustiorana, Dociostaurus maroccanus, Dolurgus pumilus, Dryocoetes affaber, Dumbletoniella eucaliptos, fovealis Duponchelia, Dysaphis apiifolia, Dysaphis cynarae, Dysmicoccus finitimus, Dysmicoccus grassii, Dysmicoccus lepelleyi, Dysmicoccus mackenziei, neobrevipes Dysmicoccus, Dysmicoccus texensis, gracilipes Eccoptopterus, Edessa meditabunda, Elasmopalpus lignosellus, Elatobium abietinum, responsalis Elophila, Empoasca Decipiens, Empoasca fabae, Encyclops caerulea, Endrosis sarcitrella, Epichoristodes acerbella, Epidiaspis leperii, Borealis Epilachna, Epiphyas postvittana, Ericaphis scammelli, Eriophyes sheldoni, Estigmene acrea, Eulachnus rileyi, Eulecanium tiliae, Eupithecia miserulata, Euplatypus compositus, Euplatypus hintzi, Euplatypus parallelus, Euproctis chrysorrhoea, Eurydema ornata, integriceps Eurygaster, Euryphagus lundii, Euscelidius variegatus, Euscepes postfasciatus, Euschistus conspersus, Euwallacea destruens, Euxesta stigmatias, Ferrisia malvastra, Formicococcus njalensis, australis Frankliniella, Frankliniella brunnea, Citripes Frankliniella, Frankliniella fallaciosa, Frankliniella gossypiana, Frankliniella insularis, Frankliniella panamensis, Frankliniella schultzei, Frankliniella tritici, Frankliniella williamsi, Furcaspis oceanica, Gatesclarkeana domestica, Genyocerus abdominalis, Genyocerus borneensis, Genyocerus pendleburyi, Genyocerus spinatus, Gnathotrichus retusus, Gnathotrichus sulcatus, Golofa eacus, Gonioctena fornicata Gonipterus gibberus, Gonipterus scutellatus, Graphania ustistriga, Grapholita funebrana, Grapholita prunivora, Graphosoma lineatum, Gymnoscelis rufifasciata, Gryllotalpa gryllotalpa, Halotydeus destructor, Haplothrips anceps, Haplothrips

clarisetis, Haplothrips froggatti, Haplothrips nigricornis, Haplothrips robustus, Haplothrips varius, Hedyia nubiferana, Helicoverpa punctigera, Helicoverpa zea, Heliothis virescens, Hemiberlesia musae, Hemiberlesia ocellata, Hendecasis duplifascialis, Henosepilachna elaterii, Hercinothrips bicinctus, Heterobostrychus aequalis, Heteronychus Arator, Hieroglyphus banian, Hofmannophila pseudospretella, disparilis Holotrichia, Holotrichia serrata, Hordeolicoccus nephelii, Hyadaphis coriandri, Hyadaphis foeniculi, Hylesinus aculeatus, Hylesinus varius, rugipennis Hylurgops, Hypolycaena erylus, Hypothenemus hampei, Insignorthezia insignis, Ips calligraphus, Ips concinnus, Ips grandicollis, Ips latidens, Ips montanus, Ips perturbatus, Ips Pini, Ips sexdentatus, Ips tridens, Isotenes miserana, Keiferia lycopersicella, Lambdina fiscellaria, Lepidosaphes chinensis, Lepidosaphes eurychlidonis, Leptinotarsa decemlineata, clypealis Leptoglossus, Leptoxyleborus punctatissimus, Leucopholis irrorata, Leucopholis lepidophora, Lilioceris lillii, Limothrips angulicornis, Limothrips cerealium, Limothrips denticornis, Lindingaspis Rossi, Liriomyza betae, Liriomyza langei, Liriomyza nietzkei, Listrionotus oregonensis, Lygus bradleyi, Lygus elisus, hesperus Lygus, lineolaris Lygus, Lygus shulli, Lymantria obfuscata, Macroplectra nararia, Macrosiphum hellebori, Macrosiphum rosae, Malacosoma americanum, Malacosoma disstria, Malacosoma parallela, Mamestra configurata, Manduca quinquemaculata, Manduca sexta, Marasmia patnalis, Mayetiola destructor, Megalurothrips sjostedti, Megastigmus transvaalensis, Megymenum brevicorne, Melanagromyza hibisci, Melanaspis glomerata, Melanoplus bivittatus, Melanoplus sanguinipes, melanotus communis, Melanthrips fuscus, Melolontha melolontha, Merophyas divulsana, Mesoplatys cincta, Metcalfa pruinosa, Metopolophium festucae, Meyriccia latro, Microtheca ochroloma, Baridioides Mitrastethus, latipes Mocis, Monacrostichus citricola, Monarthrum fasciatum, Monarthrum mali, Monochamus scutellatus, Mononychellus tanajoa, Murgantia histrionica, Mythimna unipuncta, Myzus cymbalariae, Nacoleia octasema, Napomyza cichorii, Naupactus leucoloma, Naupactus xanthographus, Neides muticus, cyanescens Neoceratitis, Nipaecoccus nipae, Noctua pronuba, Nomadacris septemfasciata, Nysius huttoni, Nysius raphanus, Octaspidiotus australiensis, Oebalus insularis, Oedaleus senegalensis, Oligonychus peruvianus, Omphisa anastomosalis, Oncastichus goughi, Opogona aurisquamosa,

Opogona omoscopa, *Orchamoplatus mammaeferus*, *Organothrips indicus*, *Orgyia antiqua*, *Orgyia leucostigma*, *Orgyia pseudotsugata*, *abruptalis Orphanostigma*, *Orseolia oryzae*, *Orthosia cerasi*, *Orthotomicus caelatus*, *Orthotomicus erosus*, *Oryctes Agamenon*, *boas Oryctes*, *Oryctes Monoceros*, *Nubilalis Ostrinia*, *Otiorhynchus tatu*, *Otiorhynchus meridionalis*, *Otiorhynchus ovatus*, *Otiorhynchus rugosostriatus*, *Otiorhynchus salicicola*, *Otiorhynchus singularis*, *Oulema melanopus*, *Oxoplatypus Quadridentatus*, *Oxycareus hyalinipennis*, *Oxycareus luctuosus*, *Pachnoda Butana* [SYN: *Pachnodella Butana*], *Pachnoda interrupta*, *frontalis Pagiocerus*, *Panchaetothrips indicus*, *Pandemis cerasana*, *papuana uninodis*, *papuana woodlarkiana*, *Paracoccus interceptus*, *Paracoccus marginatus*, *Parapiesma quadratum*, *Parapoynx polydectalis*, *Paraputo theaecola*, *Parlatoria citri*, *Parlatoria oleae*, *Parlatoria pittospori*, *Pentamerismus erythreus*, *Phalaenoides glycinae*, *Phenacoccus gregosus*, *Phenacoccus hakeae*, *Phenacoccus manihoti*, *Phenacoccus Solenopsis*, *Phenacoccus Stelli*, *Phloeosinus cupressi*, *Phloeosinus punctatus*, *Phloeosinus sequoiae*, *Phloeotribus liminaris*, *scarabaeoides Phloeotribus*, *Phlogophora meticulosa*, *Phlyctinus callosus*, *laticostata Phrissogonus*, *Phyllophaga smithi*, *Phyllotreta chotanica*, *Piezodorus guildinii*, *Piezodorus lituratus*, *Pinnaspis musae*, *difficilis Placosternus*, *Planococcus ficus*, *Planococcus kenya*, *Planococcus mali*, *Planococcus menor*, *Platynota stultana*, *Platyptilia carduidactyla*, *Apicalis Platypus*, *Platypus curtus*, *Platypus cylindrus*, *excedens Platypus*, *Platypus geminatus*, *Platypus jansoni*, *Platypus koryoensis*, *Platypus porcellus*, *Platypus pseudocurtus*, *shoreanus Platypus*, *Platypus subdepressus*, *Platypus westwoodi*, *Plicothrips apicalis*, *Podischnus Agenor*, *Poecilocoris latus*, *Polychrosis viteana*, *Polygraphus occidentalis*, *Polygraphus rufipennis*, *Prionus californicus*, *Proeulia Auraria*, *Proeulia chrysopteris*, *Prostephanus truncatus*, *Protaetia aeruginosa*, *Protaetia aurichalcea*, *auripes Protaetia*, *Protaetia bipunctata*, *Protaetia celebica*, *Protaetia cretica*, *Protaetia cuprea*, *Protaetia himalayana*, *Protaetia Milani*, *Protaetia nox*, *Protaetia speciosa*, *Pseudanaphothrips achaetus*, *Pseudaulacaspis brimblecombei*, *Pseudaulacaspis eugeniae*, *Pseudaulacaspis papayae*, *Pseudococcus aurantiacus*, *Pseudococcus baliteus*, *Pseudococcus calceolariae*, *Pseudococcus elisae*, *Pseudococcus epidendrus*, *Pseudococcus jackbeardsleyi*, *Pseudococcus maritimus*, *Pseudococcus saccharicola*, *solenedyos Pseudococcus*,

Pseudococcus viburni, Pseudohylesinus granulatus, Pseudohylesinus nebulosus, Pseudothraupis waye, Psila rosae, Pterochloroides persicae, Ptinus tectus, Pyrrharctia isabella, iceryoides Rastrococcus, Invadens Rastrococcus, Retithrips syriacus, Rhachisphora alishanensis, Rhagoletis cerasi, Rhagoletis cingulata, Rhagoletis completa, Rhagoletis fausta, Indifferens Rhagoletis, Rhagoletis pomonella, Rhipiphorothrips cruentatus, Rhopalosiphoninus staphyleae, Rhopalus tigrinus, dentipes Riptortus, Rivula atimeta, Saissetia vivipara, Saperda candida, Saturnia pavonia, Saturnia pyri, australis Scapanes [SYN: Oryctes australis], gregaria Schistocerca, Schizotetranychus malayanus, Sciopithes obscurus, Scirtothrips aurantii, Scirtothrips citri, Scirtothrips inermis, australis Scolypopa, Scolytus multistriatus, Scolytus rugulosus, Scolytus Scolytus, Scolytus ventralis, Scotinophara coarctata, Scyphophorus acupunctatus, Selenaspidus articulatus, Selenomphalus euryae, Semanotus ligneus, Semanotus litigiosus, Sinicaepermenia sauropophaga, Sinoxylon anale, Sinoxylon conigerum, Sipa flava, Sipa maydis, Siphanta acuta, Sitobion Fragariae, Sitobion lúteo, Sitona discoideus, humeralis Sitona, Sitophilus granarius, Sitophilus linearis, Spilococcus mamillariae, Spissistilus festinus, Spodoptera albula, Spodoptera eridania, Spodoptera frugiperda, Spodoptera latifascia, Spodoptera littoralis, Spodoptera ócrea, Spodoptera ornithogalli, Spodoptera praefica, Stenoma catenifer, Stenozygum coloratum, Strategus aloeus, Strategus anachoreta, Strategus barbigerus, Strategus Jugurta, Strategus simson, Strategus validus, Striglina scitaria, Strymon melinus, sístole coriandri, Tagosodes orizicolus, Taphrorychus bicolor, Tenothrips descolorir, Tenuipalpus caudatus, Tenuipalpus rhagicus, Tetranychus desertorum, Tetranychus lambi, Tetranychus malaysiensis, Tetranychus marianae, Tetranychus mexicanus, Tetranychus pacificus, Tetranychus turkestani, Tetrapriocera longicornis, Thaumetopoea pityocampa, Angusticeps tripes, Thrips atratus, australis tripes, Thrips Florum, fuscipennis tripes, Imaginis tripes, madronii tripes, Thrips principais, Meridionalis tripes, minutissimus tripes, Thrips nelsoni, Thrips obscuratus, parvispinus tripes, Thrips safrus, Thrips sumatrensis, Thrips vulgatissimus, ephemeraeformis Thyridopteryx, Tirathaba rufivena, Tortrix viridana, Trialeurodes ricini, Trioza erytrae, Trioza vitreoradiata, Trogoderma granarium, Trogoxylon spinifrons, Tryphetus incarnatus, Trypodendron rufitarsis, Tuta absoluta, Unaspis citri, Urentius hystricellus, Uroleucon

	<i>cichorii, Vinsonia stellifera, amaryllidis Vryburgia, Webbia pabo, Xyleborinus exiguus, Xyleborinus gracilis, Xyleborus abscissus, Xyleborus amplexicauda, Xyleborus bidentatus, Xyleborus cognatus, Xyleborus costatomorphus, Xyleborus dispar, Xyleborus emarginatus, Xyleborus fallax, Xyleborus fastigatus, Xyleborus ferrugineus, latecornis Xyleborus, Xyleborus macropterus, Xyleborus monographus, Xyleborus pseudopilifer, Xyleborus pumilus, Xylechinus montanus, tortilicornis Xylocis, Xyloperthella crinitarsis, Xyloperthella picea, Xylosandrus morigerus, Xylosterinus politus, Xylothrips religiosus, Xylotrupes Gideão pubescens Xylotrupes, Zabrotes subfasciatus, tenebrioides Zabrus, Elegans Zonocerus, Zonocerus variegatus, Zonosemata electa.</i>
b. Nematóides: 14 espécies	<i>Anguina funesta, Ditylenchus angustus, Globodera pallida, Globodera rostochiensis, Heterodera carotae, Heterodera goettingiana, Heterodera schachtii, Heterodera zae, Meloidogyne chitwoodi, Meloidogyne fallax, Nacobbus aberrans, Radopholus citrophilus, Radopholus similis, Xiphinema índice.</i>
c. Moluscos: 16 espécies	<i>Achatina fulica, Acusta Ravida, Arion ater, Arion hortensis, Candidula intersecta, Cepaea nemoralis, Cernuella virgata, Cochlicella acuta, Cochlicella barbara, Deroceras reticulatum, Helix aperta, Helix aspersa, Mariaella dussumieri, Succinea erythrophana, Succinea putris, Theba pisana.</i>
2. As plantas e microorganismos prejudiciais: 249 espécies	
Filo / Grupo	
a. Fungos: 50 espécies	Nome científico de pragas
	<i>Alternaria triticina, Apiosporina morbosa, Balansia oryzae-sativae, Botryosphaeria festucae, Ceratocystis fagacearum, Cercospora demetroniana, Cercospora smilacis, Claviceps gigantea, Cochliobolus victoriae, Coleosporium Ipomoeae, Deuterophoma tracheiphila, iridis Drechslera, australis Elsinoe, Elsinoe phaseoli, Eutypa lata, Fusarium oxysporum f betae, Fusarium oxysporum f pisi, Fusarium oxysporum f.sp. tuberosi, Gloeotinia temulenta, Guignardia citricarpa, clavipes Gymnosporangium, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Hypoxylon mammatum, Hypoxylon mediterraneum, Monilinia vaccinii-corymbosi, Ophiostoma novo-ulmi, Ophiostoma ulmi, Peniophora Sacrata, Peronosclerospora maydis, Peronosclerospora philippinensis, Peronosclerospora sacchari, Peronosclerospora sorghi, Peronospora tabacina, Phymatotrichopsis</i>

	<i>omnivora, Phytophthora kernoviae, Phytophthora phaseoli, Phytophthora ramorum, Puccinia aristidae, Puccinia pittieriana, Pucciniastrum americanum, bunodes Rosellinia, Rosellinia pepo, Septoria citri, Agrobacterium Sphaeropsis, Stenocarpella macrospora, Stenocarpella maydis, Synchytrium endobioticum, Synchytrium psophocarp, Tilletia indica, Uromyces betae.</i>
b. Bactérias: 36 espécies	<i>Citrulli, a Apple fitoplasma lenho mole, grupo Acidovorax avenae subsp. Aster amarelos fitoplasma, Candidatus Liberibacter africanus, Candidatus Liberibacter americanus, Candidatus Liberibacter asiaticus, Candidatus Phytoplasma aurantifolia, Candidatus Phytoplasma australiense, Candidatus Phytoplasma mali, Candidatus Phytoplasma prunorum, Candidatus Phytoplasma pyri, Clavibacter michiganensis subsp. nebraskensis, Cranberry flor falso fitoplasma, Curtobacterium flaccumfaciens pv. betae, Curtobacterium flaccumfaciens pv. Flaccumfaciens, Erwinia amylovora, Erwinia tracheiphila, Grapevine flavescence fitoplasma doree, Grapevine amarelos fitoplasma, Pantoea stewartii [SYN: Erwinia stewartii], Peach roseta fitoplasma, fitoplasma Peach X-doença, Peach amarelos fitoplasma, Batata roxo top fitoplasma murcha, Potato stolbur fitoplasma, Rubus conluio fitoplasma, Spiroplasma citri, Morango declínio letal fitoplasma, Sugarcane tiro gramado e folha branca fitoplasmas, Sugarcane amarelos fitoplasma, Vaccinium witches'-vassoura fitoplasma, Xanthomonas arboricola pv juglandis [SYN.: Xanthomonas campestris pv juglandis], Xanthomonas arboricola pv populi [SYN.: Xanthomonas campestris pv. populi], Xanthomonas campestris pv. vasculorum, Xanthomonas oryzae pv. oryzicola, Xylella fastidiosa.</i>
c. Vírus e viróides: 121 espécies	<i>Allium virusX, linha de ameixa padrão de vírus americano, batata andina vírus latente, o vírus da batata andina mosqueado, Apricot vírus deformação mosaico, mandioquinha-salsa virusB, Alcachofra vírus latente italiano, mosaico brácteas Banana vírus, Banana streak virus GF, Banana streak virus Mysore, Banana streak virus OL, Banana streak virus, Beet cacheados top, Black raspberry vírus da necrose, vírus associado à veia amarelo amora, groselha negra virus reversão, Blueberry folha vírus do mosqueado, Blueberry vírus do mosaico, Blueberry queimar vírus, choque Blueberry vírus, Blueberry vírus apertado, o vírus da mancha Feijão largo, feijão Broad vírus verdadeiro mosaico, Cravo italiano vírus da mancha anelar, Cravo vírus da mancha anelar, Cereja grossa húngaro vírus folha, padrão de linha de cereja e folha onda vírus, Cereja mottle virus folha,</i>

Cherry rasp leaf virus, Chestnut linha padrão de vírus, *A leprose dos citros virusC*, *Citrus vírus psorosis*, *Citrus súbita vírus associado à morte*, *Citrus vírus variegation*, Citrus mosaico amarelo vírus, *vírus da doença de Fiji*, *Fragaria Chiloensis vírus latente*, *o vírus da bandagem veia groselha associado*, *Vírus latente búlgaro Grapevine*, *Grapevine vírus do mosaico do cromo*, Grapevine leafroll-associated virus 4, Grapevine associada leafroll vírus 5, Grapevine leafroll-associated virus 6, associada à leafroll Grapevine virus 7, Grapevine leafroll-associated virus 8, Grapevine linha padrão de vírus, *Grapevine ringspot tunisiano vírus*, *yellow vein virus Grapevine*, *vírus da mancha anelar indiano citrus*, *Iris fulva vírus do mosaico*, *Milho vírus listra*, *Myrobalan vírus da mancha anelar latente*, *Narciso vírus degeneração*, *Narciso vírus amarelos de final*, Narciso ponta vírus da necrose, Cebola vírus latente transmitidas por ácaros, vírus da mancha anelar maracujá, *maracujá virose*, *maracujá vírus do mosaico amarelo*, *pêssego vírus do mosaico*, *Peach roseta vírus do mosaico*, Peach amarelo bud vírus do mosaico, *Amendoim vírus touceira*, *Pelargonium leaf curl vírus*, *Pepino mosaic virus*, *Ananás virus1 associada à murcha cochonilha*, *virus2 associada à murcha do abacaxi cochonilha*, *Ananás cochonilha murchar-associado virus3*, *Plum vírus da varíola*, *Batata vírus da mancha anelar preto*, batata deformando vírus do mosaico, *Batata vírus latente*, *Potato vírus anão bruto*, *Potato virus T*, *Potato vírus U*, *V vírus Batata*, *Batata anã amarela vírus*, *Potato vírus do mosaico amarelo*, *batata yellow vein virus*, *Potato vírus do amarelo*, *Ranunculus mosqueado branco virus*, *Framboesa vírus anão espessa*, folha Raspberry curl vírus, Framboesa folha vírus da mancha, *Raspberry ringspot virus*, Framboesa veia vírus clorose, Rubus vírus transmitido por sementes chinês, *Rubus vírus líquido amarelo*, *Solanum leaf curl virus apical*, *Sowbane vírus do mosaico*, Morango Fleck chlorotic vírus associado, *Morango latente vírus da mancha anelar*, Morango vírus leafroll, Morango vírus choque necrótica, *associada à pallidosis Morango vírus*, *Sugarcane mosaic virus leve*, *Sugarcane streak virus Egito*, *Sugarcane streak virus*, *Sugarcane estriado vírus do mosaico-associado*, *Sugarcane vírus folha amarela*, *batata doce Caulimo-like vírus*, *batata-doce virus chlorotic conluio*, *batata doce vírus mosqueado de penas*, *folha de batata doce onda vírus Georgia*, *batata-doce folha vírus salpicar*, *batata doce vírus mosqueado suave*, *batata doce vírus salpicar leve*, *veia de batata doce mosaic virus*, *vírus de*

	<p><i>batata doce 2, batata doce vírus anã amarela, Thimbleberry vírus da mancha anelar, tomate vírus do mosaico amarelo, Tulip auréola vírus da necrose, Vallota vírus do mosaico, Columnea viroid latente, papita mexicano viroid, Pimenta bate-papo fruto viroid, Potato spindle tuber viroid, tomate apical stunt viroid, tomate anão chlorotic viroid, tomate planta viroid macho.</i></p>
<p>d. Diseases (O agente causal é desconhecido.): 42 espécies</p>	<p>Doença cereja Amasya, Apple (Stayman) mancha, Apple (Virginia Crab) declínio, a Apple ringspot marrom, a Apple frutas irregular de Ben Davis, a Apple spur mortos, a Apple freckle scurf, a Apple matiz verde, a Apple ferradura ferida, a Apple junção necrótica corrosão, a Apple pucker folha, depressão a Apple McIntosh, a Apple Newtown ruga, a Apple pústula cancro, ringspot a Apple, a Apple estrela crack, Apricot mottle folha chlorotic, Apricot moorpark as manchas, Apricot folha pucker, Apricot varíola anel, Apricot pedra picada, perecimento citrus australiano, Blackberry Calico, amarelos groselha preta, cereja cancker preto, cereja fruta áspero, Cereja mottle enferrujados doença, Citrus bud prega união, Citrus anão chlorotic, Citrus cristacortis, pocket goma Citrus, Citrus gummy casca, Citrus impietratura, Elm zonate cancro, Grapevine asteróide mosaico, necrose Grapevine veia, Krikon tronco necrose, Peach mosaico roxo, pêsego mudas clorose, Peach curto e grosso galho, verruga Peach, Prune cancro diamante.</p>

ANEXO 3 – Lista de Pragas Não Quarentenárias Regulamentadas. (FONTE: APPPC, 2014)

1. Os animais prejudiciais: 304 espécies	
Filo / Grupo	
a. Artrópodes: 297 espécies	Nome científico ou comum de pragas
	<p><i>Abraxas miranda</i>, <i>Acanthopplusia Agnata</i>, <i>Acarus siro</i>, <i>Aceria tulipae</i> (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), <i>Acrolepiopsis sapporensis</i>, <i>Acrothinium gaschkevitschii</i>, <i>Actias Artemis</i>, <i>Actias gnoma</i>, <i>Agrotis segetum</i>, <i>Aleurocanthus cinnamomi</i>, <i>Aleurocanthus spiniferus</i>, <i>Aleuroglyphus ovatus</i>, <i>Aleurolobus marlatti</i>, <i>Anaphothrips obscurus</i>, <i>Anaphothrips sudanensis</i>, <i>Anomoneura mori</i>, <i>Antheraea yamamai</i>, <i>Antonina crawii</i>, <i>Aonidiella aurantii</i>, <i>Aonidiella citrina</i>, <i>orientalis Aonidiella</i>, <i>Aphis craccivora</i> (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), <i>Aphis fabae</i> (excluindo aqueles que acompanham plantas para o plantio), <i>Aphis gossypii</i> (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), <i>Aphis nerii</i>, <i>flavipes Aphrophora</i>, <i>Araecerus coffeae</i>, <i>Arge nigrinodosa</i>, <i>Arge nipponensis</i>, <i>Arge Pagana</i>, <i>Arge similis</i>, <i>Armadillidium vulgare</i>, <i>Artona martini</i>, <i>Aspidiotus destructor</i>, <i>Aspidiotus excisus</i>, <i>Atractomorpha psittacina</i>, <i>Aulacaspis rosae</i>, <i>Aulacorthum circumflexum</i> (excluindo aqueles que acompanham plantas para plantio), <i>Aulacorthum solani</i> (excluindo aqueles que ligados a plantas para plantio), <i>Autographa gamma</i>, <i>Bactrocera depressa</i>, <i>Batracomorphus diminutus</i>, <i>Bombyx mandarina</i>, <i>Bothrogonia ferruginea</i>, <i>Brachycaudus helichrysi</i> (excluindo aqueles que estão ligados a plantas para o plantio), <i>Brahmasa japonica</i>, <i>Brevicoryne brassicae</i>, <i>Brevipalpus californicus</i> (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), <i>Brevipalpus lewisi</i>, <i>Brevipalpus obovatus</i>, <i>Bruchus pisorum</i>, <i>Bruchus rufimanus</i>, <i>Bryobia praetiosa</i>, <i>Bryobia rubrioculus</i>, <i>Callosobruchus chinensis</i>, <i>Carpophilus hemipterus</i>, <i>Cassida nebulosa</i>, <i>Cavariella aegopodii</i> (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), <i>Ceroplastes ceriferus</i>, <i>Ceroplastes floridensis</i>, <i>Ceroplastes rubens</i>, <i>Cetonia pilifera</i>, <i>Chaetanaphothrips orchidii</i>, <i>Chauliops fallax</i>, <i>Manicatus Chirothrips</i>, <i>Chromatomyia horticola</i>, <i>Chrysodeixis acuta</i>, <i>Chrysolina aurichalcea</i>, <i>Chrysomela populi</i>, <i>Chrysomphalus aonidum</i>, <i>Chrysomphalus bifasciculatus</i>, <i>Chrysomphalus dictyospermi</i>, <i>Cicadella viridis</i>, <i>Cinara piceae</i>, <i>Piniformosana Cinara</i>, <i>medinalis Cnaphalocrocis</i>, <i>Coccus hesperidum</i>, <i>Coccus viridis</i>, <i>Coptotermes formosanus</i>, <i>broca</i>, <i>Crietettix japonicus</i>, <i>Cryptolestes ferrugineus</i>, <i>Cryptolestes pusilloides</i>, <i>Cryptolestes pusillus</i>, <i>Cryptolestes turcicus</i>, <i>Cryptophlebia ombrodelta</i>, <i>Dactylispa issikii</i>, <i>Delia Antiqua</i>, <i>Dialeurodes citri</i>, <i>Diaspidiotus perniciosus</i>, <i>Diaspis boisduvalii</i>, <i>Diaspis bromeliae</i>,</p>

Diaspis echinocacti, *Dinoderus japonicus*, *Dinoderus minutus*, *Diostrombus politus*, *Dolycoris baccarum*, *Dulinius conchatus*, *Dysaphis foeniculus*, *Dysaphis tulipae*, *Dysmicoccus wistariae*, *Earias cupreoviridis*, *Earias roseifera*, *Echinothrips americanus*, *Ephestia elutella*, *Epicauta gorhami*, *Epuraea domina*, *Eriococcus coccineus*, *Erionota toro*, *Eriosoma lanigerum*, *Eulachnus thunbergii*, *Euparatettix insularis*, *Evacanthus interruptus*, *everes argiades*, *Eysarcoris aeneus*, *Eysarcoris guttiger*, *Ferrisia virgata* (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), *Fiorinia fiorinae*, *Fiorinia theae*, *Frankliniella fusca* (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), *Intonsa Frankliniella* (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), *Frankliniella occidentalis* (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), *Frankliniella tenuicornis* (excluindo esses que acompanham plantas para o plantio), *Fulmekiola serrata*, *grisescens Galerucella*, *Gastrolina depressa*, *Geisha distinctissima*, *Glyphodes perspectalis*, *Gnathocerus cornutus*, *Grapholita molesta*, *Graphosoma rubrolineatum*, *Gryllus bimaculatus*, *Haplothrips aculeatus*, *Haplothrips ganglbaueri*, *Haplothrips leucanthemi*, *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa assulta*, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Hemiberlesia lataniae*, *Hemiberlesia palmae*, *Hemiberlesia rapax*, *Haritalodes derogata*, *Hercinothrips femoralis*, *Herpetogramma licarsisale*, *Hestina assimilis*, *Heterobostrychus hamatipennis*, *Hypera postica* (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), *Hyperomyzus lactucae* (excluindo aqueles que estão associados a plantas para plantio), *Icerya purchasi*, *Icerya seychellarum*, *Japananus hyalinus*, *Kermococcus nakagawae*, *Lampides Lampides*, *Lasioderma serricorne*, *Lepidosaphes beckii*, *Lepidosaphes camelliae*, *Lepidosaphes gloverii*, *Lepidosaphes laterochitinoso*, *Lepidosaphes machili*, *Lepidosaphes Pini*, *Liorhysus hyalinus*, *Liothrips vaneeckeii*, *Lipaphis erysimi* (excluindo aqueles que estão associados a plantas para plantio), *Liriomyza brassicae*, *Liriomyza chinensis*, *Liriomyza huidobrensis*, *Liriomyza sativae*, *Loboschiza koenigiana*, *Lophocateres pusillus*, *Loxoblemmus doenitzi*, *Lyctoxylon dentatum*, *Lyctus brunneus*, *Macrosiphum euphorbiae* (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), *Mamestra brassicae*, *Martyniella xeroula*, *Maruca vitrata*, *Megalurothrips distalis*, *Melanagromyza sojae*, *Melanaspis bromiliae*, *Milviscutulus mangiferae*, *Rugicollis Minthea*, *Flavescens monema*, *Moritzziella castaneivora*, *Mycterothrips glycines*, *Exarata Myocalandra*, *Mythimna separata*, *Myzus ascalonicus* (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), *Myzus hemerocallis*, *Myzus ornatus* (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), *Myzus persicae* (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), *Nemapogon Granella*, *Neotoxoptera*

	<p><i>formosana</i>, <i>Nezara viridula</i>, <i>longicollis</i> <i>Odoiporus</i>, <i>Olethreutes lacunana</i>, <i>Orthonama obstipata</i>, <i>Oryzaephilus mercator</i>, <i>Oryzaephilus surinamensis</i>, <i>Furnacalis Ostrinia</i>, <i>Ovatus nipponicus</i>, <i>Palpita nigropunctalis</i>, <i>Panonychus citri</i>, <i>Panonychus ulmi</i>, <i>Pantomorus cervinus</i>, <i>Parabemisia myricae</i> (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), <i>Gularis Paralipsa</i>, <i>Parasaissetia nigra</i>, <i>Parlatoreopsis pyri</i>, <i>Parlatoria camelliae</i>, <i>Pergandii Parlatoria</i>, <i>Parlatoria proteus</i>, <i>Parlatoria ziziphi</i>, <i>Penthimia nitida</i>, <i>Peridroma saucia</i>, <i>Phenacoccus madeirensis</i>, <i>Phenacoccus solani</i>, <i>Phloeomyzus passerinii</i>, <i>Phthorimaea operculella</i>, <i>rufiventris Phytoecia</i>, <i>Pieris Rapae</i>, <i>Pinnaspis strachani</i>, <i>Planococcus kraunhiae</i>, <i>Plutella xylostella</i>, <i>pyriformis Protopulvinaria</i>, <i>Pryeria sinica</i>, <i>Pseudaonidia duplex</i>, <i>Trilobitiformis Pseudaonidia</i>, <i>Pseudaulacaspis cockerelli</i>, <i>Pseudaulacaspis pentagona</i>, <i>Pseudococcus comstocki</i>, <i>Pseudococcus cryptus</i>, <i>Pseudococcus longispinus</i> (excluindo aqueles associados a plantas para o plantio), <i>Ptilineurus marmoratus</i>, <i>Ptinus clavipes</i>, <i>Ptinus japonicus</i>, <i>Pulvinaria psidii</i>, <i>Panopealis Pyrausta</i>, <i>Fuscipennis Pyrrhalta</i>, <i>Maculicollis Pyrrhalta</i>, <i>Pyrrhocoris sibiricus</i>, <i>Rhizoglyphus Robini</i>, <i>Rhizopertha dominica</i>, <i>Rhodinia fugaz</i>, <i>Rhopalosiphum</i> (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), <i>Rhopalosiphum PADI</i> (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), <i>Rhopalus maculatus</i>, <i>Saissetia coffeae</i>, <i>Sancassania berlesei</i>, <i>Scirtothrips dorsalis</i> (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), <i>Semiaphis heraclei</i>, <i>Sericinus montela</i>, <i>gigas Sipalinus</i>, <i>Sitophilus oryzae</i>, <i>Sitophilus zeamais</i>, <i>Sitotroga cerealella</i>, <i>Spodoptera exigua</i>, <i>Spodoptera litura</i>, <i>Stegobium paniceum</i>, <i>Stenchaetothrips biformis</i>, <i>Pyrioides Stephanitis</i>, <i>Stephanitis takeyai</i>, <i>Stigmaeopsis celarius</i>, <i>Syrista similis</i>, <i>Taeniothrips eucharii</i>, <i>Teleogryllus emma</i>, <i>Occipitalis Teleogryllus</i>, <i>Tenebroides mauritanicus</i>, <i>Tenuipalpus pacificus</i>, <i>Tetranychus kanzawai</i>, <i>Tetranychus ludeni</i>, <i>Tetranychus phaselus</i>, <i>Tetranychus truncatus</i>, <i>Tetranychus urticae</i>, <i>Tetrix japonica</i>, <i>Theretra japonica</i>, <i>Thrips alliorum</i>, <i>Flavus tripes</i>, <i>Thrips hawaiiensis</i>, <i>Thrips nigropilosus</i>, <i>Thrips palmi</i> (excluindo aqueles ligados a plantas para plantio), <i>Thrips simplex</i>, <i>Thrips tabaci</i>, <i>Thyestilla gebleri</i>, <i>Thysanoplusia intermixta</i>, <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (excluindo aqueles associados a plantas para plantio), <i>Tribolium castaneum</i>, <i>Confusum Tribolium</i>, <i>Trichoplusia ni</i>, <i>Trogoderma inclusum</i>, <i>Trogoderma varium</i>, <i>Tyrophagus putrescentiae</i>, <i>Udonomeiga vicinalis</i>, <i>Uhlerites debilis</i>, <i>Unaspis yanonensis</i>, <i>Urochela luteovaria</i>, <i>Urophorus humeralis</i>, <i>Vanessa indica</i>.</p>
b. Moluscos: 7 espécies	<p><i>Acusta despecta</i>, <i>Bradybaena similis</i>, <i>Deroceras laeve</i>, <i>Laevicaulis alte</i>, <i>Pomacea canaliculata</i>, <i>Succinea Lauti</i>, <i>Zonitoides arboreus</i>.</p>

2. As plantas e microorganismos prejudiciais: 25 espécies e cinco gêneros	
Filo / Grupo	
a. Fungos: 21 espécies e cinco gêneros	Nome científico de pragas
	<i>Alternaria citri</i> , <i>Alternaria dauci</i> , <i>Alternaria dianthi</i> , <i>Alternaria solani</i> , <i>Appendiculella calostroma</i> , <i>Armatella litseae</i> , gênero <i>Aspergillus</i> , <i>Asteridiella raphiolepidis</i> , <i>Asterina daphniphylli</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Botrytis allii</i> , <i>Ceratocystis paradoxa</i> , <i>Cercospora kikuchii</i> , <i>Cladosporium cucumerinum</i> , <i>Claviceps purpurea</i> , <i>Coccodes Colletotrichum</i> , <i>Fusarium oxysporum f. sp. narcissos</i> , <i>Fusarium oxysporum f. sp. tulipae</i> , <i>Geotrichum candidum</i> , <i>Macrophomina phaseolina</i> , Genus <i>Nigrospora</i> , Genus <i>Penicillium</i> , Genus <i>Rhizopus</i> , <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Stagonospora curtisii</i> , Genus <i>Trichothecium</i> ,
b. Bactérias: 2 espécies	<i>Pectobacterium carotovorum subsp. Carotovorum</i> , <i>Pectobacterium cypripedii</i>
c. Vírus: 2 espécies	<i>Cymbidium mosaic virus</i> , <i>Odontoglossum ringspot virus</i>