

**Interceptação de *Monochamus galloprovincialis* (OLIVIER, 1795) e *Monochamus sutor* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) no porto do Rio de Janeiro, Brasil**

*Interception of *Monochamus galloprovincialis* (OLIVIER, 1795) and *Monochamus sutor* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) in the port of Rio de Janeiro*

*Henrique Trevisan<sup>1</sup>, Thiago Sampaio de Souza<sup>2</sup>, Rodrigo Leite Xavier<sup>3</sup>, Henrique Fraga do Nascimento<sup>4</sup>, Hélder Tostes Coimbra<sup>5</sup>, Cláudio Moreno de Lima Porto<sup>6</sup>*

**RESUMO:** Este trabalho registra a interceptação das Pragas Quarentenárias Ausente (A1), *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) e *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae), no porto do Rio de Janeiro, em caixas de madeira e suportes tratados termicamente na Letônia. Embora a documentação aduaneira atestava a realização desse tratamento, face a interceptação dos insetos, pode-se apontar que tenha sido executado de forma inadequada, ou mesmo não ter sido feito. Sugere-se, como medida auxiliar nas ações quarentenárias, o monitoramento populacional, realizado pela instalação de armadilhas entomológicas nos locais de armazenamento e trânsito internacional de madeiras ou material lenhoso.

**Palavras-chave:** Broqueador. Praga quarentenária A1. Tratamento térmico.

**ABSTRACT:** Current paper analyzes the interception of Absent Quarentine Pests (A1), *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) and *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae), in the port of Rio de Janeiro, Brazil, in wooden boxes and heat-treated supports in Latvia. Although the customs documentation attested the treatment, in view of the interception of insects, it may be said that either it was performed inadequately, or even not done at all. As an auxiliary measure in the quarantine actions, it may be suggested that insect population monitoring should be carried out by the installation of entomological traps in storage sites in the international transit of wood or similar materials.

**Keywords:** Pest stoppers. Quarantine pest A1. Thermal treatment.

<sup>1</sup> Departamento de Produtos Florestais, Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, (UFRRJ), Seropédica (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Pós-graduação em Fitotecnia, Departamento de Fitotecnia, Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Residente em Agronomia no Programa UFRRJ x MAPA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica (RJ), Brasil.

<sup>4</sup> Diretor da Nikkey Controle de Pragas e Serviços Técnicos LTDA. Engenheiro Agrônomo, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>5</sup> Auditor Fiscal Federal Agropecuário, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>6</sup> Auditor Fiscal Federal Agropecuário, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

**Autor correspondente:**  
Thiago Sampaio de Souza: [thiagosampaio.agro@gmail.com](mailto:thiagosampaio.agro@gmail.com)

Recebido em: 16/03/2020  
Aceito em: 04/03/2021

## INTRODUÇÃO

A ação de algumas espécies de Cerambycidae, essencialmente os broqueadores, tem sido relatada como nociva para produção, processamento e comercialização de madeiras, em virtude do hábito alimentar exclusivamente xilófago das larvas. Há casos em que os danos na madeira são proporcionados diretamente nas árvores, como observado na broca do Eucalipto *Phoracanta semipunctata* (Fabricius, 1775), ou na madeira já processada e seca, no caso de cerambicídeo *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758).

Além disso, é relevante ressaltar as barreiras comerciais à exportação/importação de vários produtos, em função da ocorrência e ação de espécies xilófagas quarentenárias nas embalagens de madeira desses produtos. Entre as pertencentes à família Cerambycidae, o broqueador *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853), conhecido como besouro chinês, é um caso de destaque, que após sua introdução nos EUA culminou em significativos prejuízos nesse território (HAACK, 2006). Ainda, dentre os cerambicídeos quarentenários, o gênero *Monochamus* é um grupo igualmente danoso a esse contexto (IEDE, 2005).

*Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) e *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae) são ocorrentes na África, América do Norte, Ásia e Europa (PENTEADO *et al.*, 2019), não sendo estabelecidas no Brasil. Deste modo, ambas são consideradas pragas Quarentenárias Ausentes (A1), pela Instrução Normativa nº 39 de 01 de outubro de 2018, publicada do D.O.U. em 02 de outubro de 2018 (BRASIL, 2018).

Portanto, o principal problema fitossanitário proporcionado pela introdução de cerambicídeos do gênero *Monochamus* é a vetorização do nematoide do pinheiro *Bursaphelenchus xylophilus* (STEINER; BUHRER, 1934) (Nematoda: Aphelenchoididae), agente causal doença denominada murcha do pinheiro (LÓPEZ; OLIVEIRA, 2003). Segundo Boone *et al.* (2019), essa é uma das ameaças mais graves às florestas de coníferas em todo o mundo. Esses autores informam ainda que apesar dos rigorosos regulamentos de importação e medidas fitossanitárias, os registros de interceptação indicam que espécies *Monochamus* continuam a serem interceptadas em todo o mundo.

Por consequência, a introdução desse nematoide, pela ação de seu vetor, pode proporcionar significativos danos econômicos, sobretudo aos reflorestamentos de pinheiros, situação descrita em Portugal por SANTOS; VASCONCELOS (2011). Ainda, em razão da gravidade desta situação, Carnegie *et al.* (2018) enfatizam que os custos despendidos em programas de biossegurança são justificados e considerados baixos, se forem comparados aos potenciais prejuízos decorrentes da ação do nematoide nos reflorestamentos comerciais de pinheiro, caso o mesmo seja introduzido nestes ambientes.

Dessa forma, embora as fêmeas de *Monochamus* realizam a postura em fissuras do tronco de árvores estressadas ou recém abatidas, as larvas podem se desenvolverem na madeira processada, como a que é empregada na fabricação de embalagens de madeira e paletes. Sendo assim, esses anteparos de madeira, comumente utilizados em atividades comerciais internacionais, contribuem com intenso trânsito de insetos entre as distintas regiões geográficas (PERES FILHO *et al.*, 2006), dentre esses, espécies de *Monochamus* também podem ser transportadas.

Deste modo, dada a problemática resultante da introdução de espécies desse gênero de Cerambycidae, este relato de caso registra a interceptação de *M. galloprovincialis* e *M. sutor* em caixas e suportes de madeira oriundos da Letônia no porto do Rio de Janeiro. Discute-se, ainda, a eficiência dos métodos habitualmente empregados no tratamento da madeira de embalagens, para impedir a dispersão de pragas xilófagas quarentenárias, sobretudo as que ovipositam na madeira seca e processada.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A interceptação de *M. galloprovincialis* e *M. sutor* ocorreu em atendimento aos requisitos de fiscalização do Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), que são preconizados para material de origem vegetal provida do exterior. Diante dessa necessidade, instruída por normativa do ministério, no dia 30 de maio de 2017 foi realizada uma inspeção, por auditores fiscais federais do porto do Rio de Janeiro (22°52'33.0" S, 43°12'36.8" W), em caixas e suportes de madeira oriundos da Letônia. A inspeção *in situ* desse material revelou sinais da ação de insetos xilófagos, sendo caracterizados pela presença de galerias na madeira das embalagens e suportes de onde se expelia serragem típica da ação alimentar de larvas de Coleoptera.

Diante dessa constatação, amostras de madeira que estavam apresentando esses sinais, foram obtidas seccionando-se partes dessas embalagens com o auxílio de uma serra de mão. Posteriormente, essas amostras foram acondicionadas em saco plástico transparente, sendo a abertura vedada empregando-se fita adesiva. Ainda, indivíduos adultos dos Cerambycidae que também estavam ocorrendo sobre as caixas e suportes, foram coletados e imersos dentro de frascos vidro de 100 mL contendo álcool 70°. Esse material foi identificado pelo número de amostra 09879 e protocolo 93262/2017-AGR, conforme procedimento habitual empregado em amostragens realizadas no porto do Rio de Janeiro.

Por fim, e seguindo procedimentos protocolares das inspeções portuárias no Rio de Janeiro, as embalagens com os espécimes foram lacradas, empacotadas e encaminhadas ao Laboratório Agrônômica, Porto Alegre - RS, para identificação taxonômica a ser realizada

pelo entomologista Dr. Fredy Alexandre Rodriguez Cruz. O referido laboratório é credenciado na Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (portaria nº 15/2015), portanto apto a realizar ensaios em amostras oriundas dos programas e controles oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 07 de junho de 2017 o Laboratório Agrônômica emitiu o relatório de ensaio nº 8568/2017, documento em que se atesta oficialmente a identificação taxonômica dos espécimes coletados no porto do Rio de Janeiro, na madeira de embalagens e suportes originada da Letônia, sendo positiva para a praga quarentenária ausente (A1), *M. galloprovincialis* e *M. sutor* (Coleoptera: Cerambycidae). Esse relatório foi encaminhado ao Mapa como notificação oficial da interceptação desses insetos. Sendo assim, esse registro está de acordo com Penteadó *et al.*, (2019), em que informam que espécies do gênero *Monochamus* podem ser introduzidas através de toras de madeira, madeira serrada, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.

Cerambycidae é uma família da ordem Coleoptera que é comumente interceptada em locais de trânsito internacional de madeiras. Sendo assim, Monteferrante *et al.* (2018) relatam que no porto de Santos, essa família, no período de 2015 a 2017, correspondeu 9% do total de interceptações, tendo, inclusive, espécies de *Monochamus* entre os espécimes coletados. Meleiro *et al.* (2014) também relatam, para o mesmo porto, que no período correspondente entre 2006 a 2008, Cerambycidae ocupou, dentre as 20 famílias interceptadas da ordem Coleoptera, o quarto lugar em quantidade de registros.

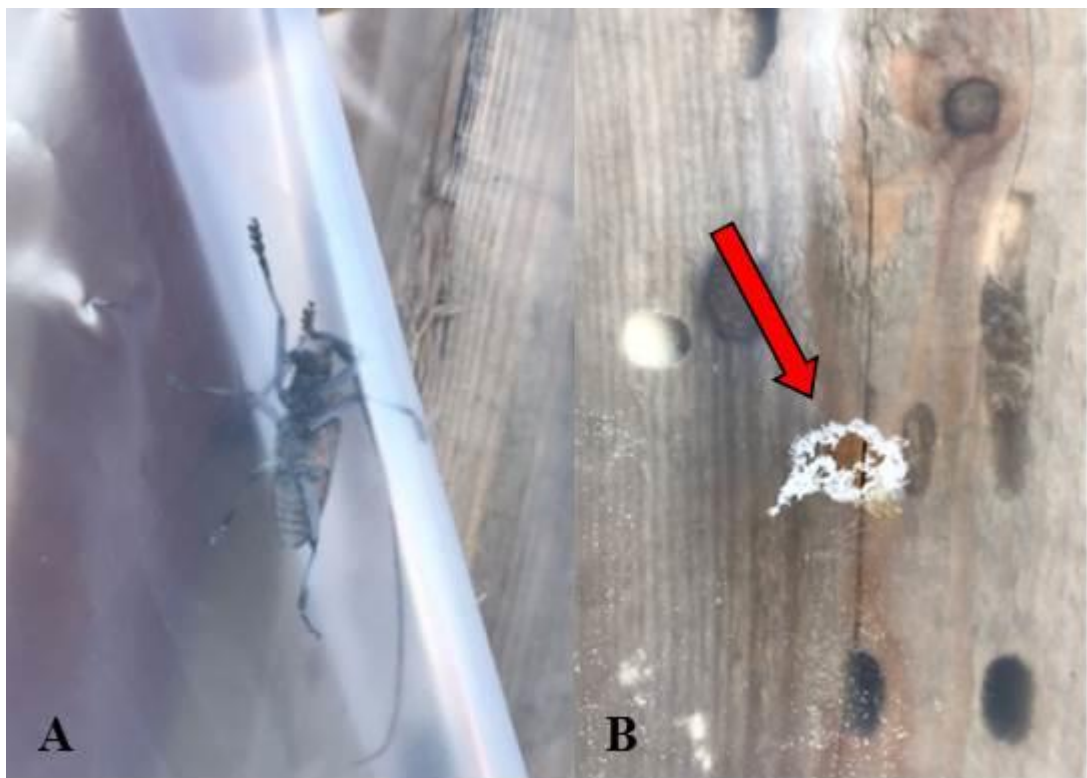
Ainda sobre esse relato, constatou-se que a madeira usada para fabricação dos suportes que estavam sob ação dos insetos, era provinda de espécie florestal exótica à flora nacional e pertencente ao grupo botânico Gimnosperma. Também se faz importante ressaltar que a documentação da carga informava que essa madeira tinha sido tratada termicamente no país de origem (Letônia).

Portanto, o tratamento térmico adotado na madeira empregada na fabricação dessas caixas e suportes atende ao estabelecido na Convenção Internacional para a Proteção dos Vegetais - CIPV, da qual o Brasil é signatário, estando, dessa forma, em conformidade com as Normas Internacionais de Medidas Fitossanitárias - NIMF nº 15 (BRASIL, 2009). No Brasil, além do que é preconizado pela NIMF nº 15, há também, para se evitar dispersões de pragas A1 e A2, outros instrumentos normativos: [IN nº 36/2006 (BRASIL, 2006), IN nº 32/2015 (BRASIL, 2015), nº 28/2016 (BRASIL, 2016a) e nº 33/2016 (BRASIL, 2016b)]. Dessa

forma, as diretrizes normativas dadas por esses documentos, concretizam os procedimentos padrões de inspeção física realizada por fiscais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Deste modo, de acordo com a IN nº 32/2015, ao verificar-se uma situação como a descrita neste relato de caso, a mercadoria bem como os suportes de madeira, devem passar por tratamento fitossanitário com fins quarentenários e ser rechaçados ao país de origem. Procedimento esse que foi realizado com as caixas e suportes originados da Letônia e que apresentavam a presença de *M. galloprovincialis* e *M. sutor*.

No entanto, convém evidenciar que durante a execução deste protocolo, habitual em casos como este, observaram-se adultos emergindo da madeira (Figura 1A), e com a capacidade de transpor o plástico que isolava a madeira do ambiente (Figura 1B). Portanto, esse registro sinaliza que proceder o quanto antes o tratamento de desinfestação da madeira, que está sob ação de praga quarentenária, é procedimento considerado prudente e necessário, pois reduz-se consideravelmente as oportunidades de o inseto conseguir escapar e estabelecer-se no ambiente, o que poderia proporcionar danos econômicos significativos se ocorresse.



**Figura 1.** A) Adulto de *Monochamus* sp. emergido de caixas e suportes de madeira originários da Letônia; B) Orifício realizado por *Monochamus* sp. no plástico que isolava a madeira do ambiente.

Fonte: Dados da pesquisa

O tratamento das caixas e suportes realizado na Letônia não demonstrou ser eficiente, o que proporcionou condições para que indivíduos de *Monochamus* mantivessem-se viáveis e com condições de emergir no país de destino da carga, no caso o Brasil. Sendo assim, se faz importante relatar que o contêiner que carregava a carga inspecionada, ao ser aberto para fiscalização, revelou abrigar uma quantidade expressiva de adultos vivos e ativos, aparentando tratar-se de uma população viável e com indivíduos aptos a evadirem-se para o ambiente no momento da abertura ou, supostamente, pelos respiros do contêiner.

Nesse contexto, os tratamentos curativos da madeira com brometo de metila ou térmico, ambos indicados pela NIMF nº 15 (BRASIL, 2009), de modo geral, se mostram eficientes para o controle de pragas que estejam atuando nas peças no momento do tratamento. No caso abordado neste relato de caso, pode-se afirmar que o tratamento térmico tenha sido realizado de forma inadequada, ou mesmo, não ter sido feito. Essa afirmação se baseia no fato de que espécies de *Monochamus* não realizam postura em madeira processada (LÓPEZ; OLIVEIRA, 2003), e, desta forma, os indivíduos interceptados são provenientes de oviposições realizadas diretamente no troco da árvore que forneceu a madeira para fabricação dos paletes.

Ainda, nessa discussão, se faz oportuno refletir também se os métodos curativos da madeira, comumente empregados neste contexto, são realmente eficientes para impedir a dispersão de pragas quarentenárias, e se a adoção de tratamentos preservativos, na madeira utilizada para fabricação de paletes e suportes de madeira, em substituição aos curativos, poderia ser uma medida mais eficiente ao combate da dispersão de xilófagos quarentenários. Embora as espécies de *Monochamus* não reinfestam madeira processada, há, por outro lado, insetos quarentenários que ovipositam nesse substrato, e diante disso, os métodos de tratamentos curativos não protegem a madeira de infestação ou reinfestação.

Diante disso, a NIMF nº 15 salienta que os protocolos atualmente existentes podem ser revisados e modificados, e novos tratamentos alternativos ou protocolos de tratamentos para material de embalagem de madeira podem ser adotados pela Comissão para Medidas Fitossanitárias (CMF). Perante essa orientação, cabe informar que atualmente há produtos químicos, e modernos processos industriais de modificação da madeira, destinados à preservação desse material, que são mundialmente considerados seguros quanto à toxicidade aos humanos e ao ambiente, e que garantem agregação de resistência significativa à ação de insetos xilófagos, entre eles as pragas quarentenárias que têm a capacidade de ovipositar na madeira seca e processada.

Também, agregado a essas reflexões, convém, como forma de ampliar às ações para que os insetos quarentenários não tenham oportunidades de escape para o ambiente e com isso promoverem perdas econômicas, realizar o monitoramento populacional em ambientes de trânsito internacional de madeiras. O monitoramento de coleópteros xilófagos é comumente

realizado com o uso de diferentes modelos de armadilhas entomológicas (FLECHTMANN; GASPARETO, 1997; MURARI *et al.*, 2012; CARVALHO; TREVISAN, 2015). Essa medida, juntamente com as inspeções, pode garantir a detecção precoce da praga quarentenária, permitindo que medidas sanitárias sejam tomadas antecipadamente no sentido de erradicar o inseto e sua consequente disseminação.

No caso do monitoramento de espécies de *Monochamus*, há armadilhas específicas a esse propósito. Nesse contexto, Boone *et al.* (2019) testaram alguns modelos europeus de armadilhas comerciais e concluíram que esses sistemas de captura para monitorar as espécies europeias de *Monochamus* também são eficazes para a detecção de muitas outras espécies deste gênero e, informam que esses equipamentos podem ser usados como uma ferramenta de detecção precoce desta praga em portos e aeroportos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interceptação de uma população viável de cerambicídeos, do gênero *Monochamus*, no porto do Rio de Janeiro, sinaliza que mesmo com normativas e legislação que norteiam ações para impedir a dispersão desses organismos quarentenários, essa situação ainda é passível de ocorrer, como relatado neste texto. Diante disso, sugere-se intensificar medidas de fiscalização sanitária associadas à adoção de técnicas de monitoramento desses organismos, em ambientes aduaneiros, o que configura medidas necessárias para detecção precoce e consequente impedimento da dispersão desses organismos em território nacional. Sendo assim, a ação de espécies de *Monochamus* proporciona sérios prejuízos econômicos, como relatados em diversos países, onde esses insetos estabeleceram populações.

#### REFERÊNCIAS

BOONE, C. K.; SWEENEY, J.; SILK, P.; HUGHES, C.; WEBSTER, R. P.; STEPHEN, F.; MACLAUHLAN, L.; BENTZ, B.; DRUMONT, A.; ZHAO, B.; BERKVEN, N.; CASTEELS, H.; GRÉGOIRE, J.-C. *Monochamus* species from different continents can be effectively detected with the same trapping protocol. **Journal of Pest Science**, v. 92, p. 3-11, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10340-018-0954-4>

CARNEGIE, A. J.; VENN, T.; LAWSON, S.; NAGEL, M.; WARDLAW, T.; CAMERON, N.; LAST, I. An analysis of pest risk and potential economic impact of pine wilt disease to *Pinus* plantations in Australia. **Australian Forestry**, v. 81, n. 1, p.24-36, 2018. DOI: 10.1080/00049158.2018.1440467

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 36, de 10 novembro de 2006. Atualização dos procedimentos operacionais do Sistema de

Vigilância Agropecuária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.218, p.3-32, 14 nov. 2006.

BRASIL. Normas internacionais para Medidas Fitossanitária. **Regulamentação de material de embalagem de madeira no comércio internacional**. Brasil: MAPA, 2010. 15p.

Disponível em:

[http://www.martmadeiras.com.br/produtos/NIM15\\_%20InteiroTeor\\_2009.pdf](http://www.martmadeiras.com.br/produtos/NIM15_%20InteiroTeor_2009.pdf). Acesso em: 18 out. 2017.



BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n°. 59, de 18 de Dezembro de 2013. Altera o Anexo II da Instrução Normativa n°. 41, de 1° de julho de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.249, p.4-5, 24 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n°. 32, de 23 de Setembro de 2015. Procedimentos de fiscalização e certificação fitossanitária de embalagens de madeira. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.1, p.6, 24 set. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n° 28, de 24 agosto de 2016. Norma Técnica para a utilização da Permissão de Trânsito de Vegetais - PTV desta Instrução Normativa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.164, p.6-8, 25 ago. 2016a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n°. 33, de 24 Agosto de 2016. Norma Técnica para a utilização do Certificado Fitossanitário de Origem - CFO e do Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado - CFOC. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.164, p.18-27, 25 ago. 2016b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n°. 39, de 01 de Outubro de 2018. Lista de Pragas Quarentenárias Ausentes (PQA) para o Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.190, p.11-14, 02 out. 2018.

FLECHTMANN, C. A. H.; GASPARETO, C. L. A new trap for capturing Scolytidae (Coleoptera), based on primary attraction. **Journal of Applied Entomology**, v. 121, n. 1, p.357-359, 1997. DOI: 10.1111/j.1439-0418.1997.tb01419.x.

CARVALHO, A. G.; TREVISAN, H. Novo Modelo de Armadilha para Captura de Scolytinae e Platypodinae (Insecta, Coleoptera). **Floresta e Ambiente**, v. 22, n. 4, p. 575-578, 2015.

HAACK, R. A. Exotic bark- and wood-boring Coleoptera in the United States: recente establishments and interceptions. **Canadian Journal of Forest Research**, v. 36, p. 269-288, 2006. DOI: 10.1139/X05-249

IEDE, E. T. **Importância das pragas quarentenárias florestais no comércio internacional: estratégias e alternativas para o Brasil**. EMBRAPA: Colombo, PR, 2005. 35 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 22)



LÓPEZ, A. B.; OLIVEIRA, M. R. V. **Praga quarentenária 8 espécies exóticas de *Monochamus* spp. (Coleoptera, Cerambycidae), para o Brasil.** EMBRAPA: Brasília, DF, 2003. 6 p. (Comunicado Técnico, 83)

MELEIRO, M.; SILVA, D. M. E.; IEDE, E. T. **Pragas interceptadas pela vigilância agropecuária internacional no Porto de Santos de 2006 a 2008.** EMBRAPA: Colombo, PR, 2014. 8 p. (Comunicado Técnico, 336)

MURARI, A. B.; COSTA, E. C.; BOSCARDIN, J.; GARLET, J. Modelo de armadilha etanólica de interceptação de voo para captura de escolitíneos (Curculionidae: Scolytinae). **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 32, n. 69, p. 115-117, 2012. DOI: 10.4336/2012.pfb.32.69.115.

PENTEADO, S. R. C.; IEDE, E. T.; REIS FILHO, W.; BARBOSA, L. R.; STRAPASSON, P.; LINZMEIER, A. M.; CASTRO, C. F.; QUEIROZ, E. C.; NICKELE, M. A. **Insetos florestais de importância quarentenária para o Brasil guia para seu reconhecimento.** 2 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 92 p.

PERES FILHO, O.; TEIXEIRA, E. P.; BEZERRA, M. L. M.; DORVAL, A.; BERTI FILHO, E. First record of *Sinoxylon conigerum* Gerstäcker (Coleoptera: Bostrichidae) in Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 35, p. 712-713, 2006. DOI: 10.1590/S1519-566X2006000500023

SANTOS, C.; VASCONCELOS, M. Resposta fisiológica de *Pinus* spp. nas primeiras horas após infecção com *Bursaphelenchus xylophilus* (Nematoda: Aphelenchoididae). **Silva Lusitana**, v. 19, n. 1, p. 99-110, 2011.