

Anotações de Doenças em Espécies Arbóreas no Estado do Ceará



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 180

Anotações de Doenças em Espécies Arbóreas no Estado do Ceará

Francisco Marto Pinto Viana
João Alencar de Sousa
Diva Correia
José Dionis Matos Araújo
Marcio Akio Ootani

***Embrapa Agroindústria Tropical
Fortaleza, CE
2018***

Unidade responsável pelo conteúdo e edição:

Embrapa Agroindústria Tropical
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Fone: (85) 3391-7100
Fax: (85) 3391-7109
www.embrapa.br/agroindustria-tropical
www.embrapa.br/fale-conosco

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente
Gustavo Adolfo Saavedra Pinto

Secretária-executiva
Celli Rodrigues Muniz

Secretária-administrativa
Eveline de Castro Menezes

Membros
*Janice Ribeiro Lima, Marlos Alves Bezerra,
Luiz Augusto Lopes Serrano, Marlon Vagner
Valentim Martins, Guilherme Julião Zocolo, Rita
de Cassia Costa Cid, Eliana Sousa Ximendes*

Supervisão editorial
Ana Elisa Galvão Sidrim

Revisão de texto
José Cesamildo Cruz Magalhães

Normalização bibliográfica
Rita de Cassia Costa Cid

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Ariilo Nobre de Oliveira

Foto da capa
*Francisco Marto Pinto Viana - resinose da
Moringa (Moringa oleifera)*

1ª edição
On-line (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Agroindústria Tropical

Anotações de doenças em espécies arbóreas no estado do Ceará / Francisco
Marto Pinto Viana et al. – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2018.

17 p. : il. ; 16 cm x 22 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria Tropical,
ISSN 2179-8184; 180).

Publicação disponibilizada on-line no formato PDF.

1. Plantas - Doenças. 2. Agente etiológico. 3. Sanidade vegetal. I. Viana,
Francisco Marto Pinto. II. Sousa, João Alencar de. III. Correia, Diva. IV. Araújo,
José Dionis Matos. V. Ootani, Marcio Akio. VI. Série.

CDD 632.3

© Embrapa, 2018

Autores

Francisco Marto Pinto Viana

Engenheiro-agrônomo, doutor em Proteção de Plantas, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

João Alencar de Sousa

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

Diva Correia

Bióloga, doutora em Recursos Florestais, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

José Dionis Matos Araújo

Engenheiro-agrônomo, doutorando em Agronomia, bolsista do Capes/Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

Marcio Akio Ootani

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

Apresentação

O Brasil apresenta grande competitividade no mercado de produtos florestais, em razão de suas características edafoclimáticas e do desenvolvimento tecnológico obtido na área de silvicultura. Contudo, para o crescimento do setor, fazem-se necessários cuidados desde antes do plantio das árvores. Dentre esses cuidados, os relativos à sanidade vegetal são de importância capital, visto que as doenças podem prejudicar desde o desenvolvimento adequado das árvores, até inviabilizar o produto final obtido.

O comprometimento da qualidade da madeira limita a sua utilização pelas indústrias de móveis, na confecção de material de construção, na obtenção de resina e goma, na extração de celulose para a fabricação de papel, entre outros. Portanto, prejuízos derivados de má condução dos plantios em campo podem levar empresas e investidores a abandonarem a atividade, principalmente se esses prejuízos acontecerem ainda na fase de produção, durante o manejo das plantas que abastecerão a indústria.

A Embrapa Agroindústria Tropical implantou um campo de observação com diferentes espécies de árvores madeireiras nativas e exóticas no Município de Acaraú, na região compreendida pelo Distrito de Irrigação do Perímetro Baixo Acaraú, de maneira a acompanhar e observar o desenvolvimento dessas plantas em relação à adaptação das diferentes espécies.

Esta publicação complementa estudos anteriores, relativos às doenças observadas nas árvores durante o período (2011-2012), relatando as ocorrências dos três anos posteriores (2013-2015). As informações aqui disponibilizadas têm potencial para qualificar a produção de madeira de qualidade no Estado do Ceará.

Lucas Antonio de Sousa Leite

Chefe-Geral da Embrapa Agroindústria Tropical

Sumário

- Introdução 6
- Objetivo 7
- Resultados..... 7
- Considerações finais 16
- Agradecimentos..... 16
- Referências 16

Introdução

A cobertura florestal mundial soma 3,9 bilhões de hectares, dos quais 47% correspondem às florestas tropicais, 33% às boreais, 11% às temperadas e 9% às subtropicais. Considerando-se a distribuição regional, Europa e América do Sul concentram 50% das florestas mundiais, sendo a outra metade dividida entre África, Ásia, América do Norte e, com pequena participação no total, a Oceania (JUVENAL; MATTOS, 2002). O Brasil chegou a 2011, Ano Internacional das Florestas, como o segundo país do mundo, em termos absolutos, com mais áreas de florestas. São 519,5 milhões de hectares, de acordo com pesquisa feita em 2010 pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, perdendo apenas para a Rússia, que tem território duas vezes maior que o brasileiro; no entanto, proporcionalmente, o Brasil preserva mais as florestas que os russos (RELATÓRIO..., 2011). Nosso país possui cerca de 6,6 milhões de hectares de florestas plantadas, principalmente com espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, que representam 93% do total. O Brasil pretende duplicar a área de floresta plantada até 2020. A cobertura florestal do território brasileiro, associada às excelentes condições de solo e clima para a silvicultura, confere ao País grandes vantagens comparativas para a atividade florestal. Segundo Moreira et al. (2017), o segmento de florestas plantadas destaca-se no Brasil pelo seu elevado impacto social e econômico. A atividade apresenta alto potencial de expansão, com geração de renda e emprego, principalmente ao longo da sua cadeia produtiva de transformação da madeira, incrementando a obtenção líquida de divisas para o País. Além disso, o aumento das florestas plantadas, principalmente aquelas destinadas ao uso múltiplo, podem trazer desenvolvimento social e econômico, com geração de emprego, renda e divisas às várias localidades no País, notadamente às regiões que possuem extensas áreas degradadas que poderiam ser convertidas em plantios florestais. Esses fatores, aliados ao desenvolvimento tecnológico no plantio de florestas, transformam as vantagens naturais em competitividade real (JUVENAL; MATTOS, 2002). O Brasil é a segunda maior cobertura florestal do mundo e detém tecnologia avançada para a exploração de florestas e transformação industrial da madeira.

O setor de exportação de móveis no Ceará apresentou crescimento de 43,4% em 2016 em relação ao ano anterior, totalizando um volume de US\$ 843.378

em vendas ao exterior, segundo dados divulgados pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) (EXPORTAÇÕES..., 2017).

As indústrias cearenses de móveis localizam-se principalmente nos municípios de Jaguaribe, Marco, Iguatu e Fortaleza. Atualmente, o Município de Marco é o maior polo do segmento no estado e um dos mais qualificados das regiões Norte e Nordeste do País.

As doenças se destacam entre as principais variáveis relacionadas à adaptabilidade de plantas quando se pretende o estabelecimento de quaisquer culturas agrícolas em uma nova região; podendo essas serem limitantes à exploração econômica desejada. O cultivo de florestas não é diferente, tendo ainda um agravante, ou seja, as árvores levam anos desde o viveiro até alcançarem o estágio de comercialização, sendo que, durante todo esse tempo, estarão sujeitas a estresses de toda ordem, abiótico ou bióticos. As doenças, segundo Hepting e Jemison, citados por Tainter (1996), são o principal desses problemas, e, em se tratando de árvores, a prática indica que o melhor tratamento para as doenças é o preventivo (TAINTER, 1996).

Objetivo

De maneira a sondar o potencial do Estado do Ceará no estabelecimento de florestas com objetivos industriais, a partir de 2010, foram testadas 24 espécies arbóreas não tradicionais no Município de Marco por um período de 6 anos. Essas espécies foram monitoradas quanto à ocorrência de doenças de origem biótica, o que gerou informações sobre a sintomatologia e a etiologia dessas doenças. Isso permitiu alimentar o banco de dados dos pesquisadores interessados no estudo da adaptabilidade das espécies em estudo, cujo fim era prover o mercado moveleiro da região com madeira de qualidade.

Resultados

Os resultados das inspeções de doenças efetuados nos anos de 2011 e 2012 revelaram a associação patogênica de 18 espécies fúngicas com 17 espécies arbóreas (VIANA et al., 2012a), sendo que, em relação a uma dessas

ocorrência, efetuou-se o primeiro relato da ocorrência de mancha-de-filácora em cedro (*Cedrela odorata*) no Ceará (VIANA et al. (2012b).

Relação de órgãos de diferentes espécies de arbóreas nativas e introduzidas em Marco, CE, com sintomas e identificação do agente causal

Nas Figuras a seguir, estão relacionadas todas as ocorrências fitopatológicas, de ordem patogênica e fisiológica, em cada uma das espécies em teste de adaptação durante o período de 2012 a 2015, acompanhadas da descrição sintomatológica do agente causal e a correspondente imagem dos sintomas. Desse modo, fecha-se todo um ciclo de observações fitopatológicas relativas aos testes de adaptabilidade das espécies arbóreas em estudo na região de Marco, Ceará.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 1. Folha de abricó (*Caryocar villosum*) com manchas marrons grandes causadas por *Colletotrichum* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



A

Fotos: Francisco Marto Pinto Viana



B



C

Figura 2. (A): folha de aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) com manchas foliares em folhas senescentes causadas por *Phoma* sp.; (B): folha de aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) com manchas causadas pelo fungo *Oidiopsis* sp. (C).

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 3. Folhas de casuarina (*Casuarina equisetifolia*) com manchas pequenas em folíolos causadas por *Colletotrichum* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 4. Folhas de cedro-australiano (*Toona ciliata*) com manchas nas bordas causadas por *Phoma* sp.

Fotos: Francisco Marto Pinto Viana

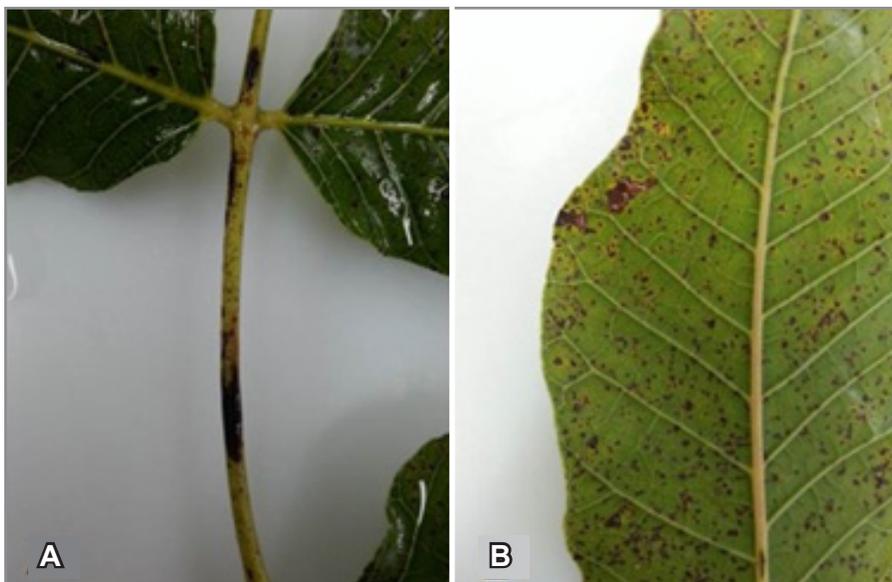


Figura 5. (A): folhas de gonçalo-alves (*Astronium faxinifolium*) com manchas negras no pecíolo (*Phoma* sp.); e (B): manchas pequenas no limbo (*Colletotrichum* sp.)

Fotos: Francisco Marto Pinto Viana

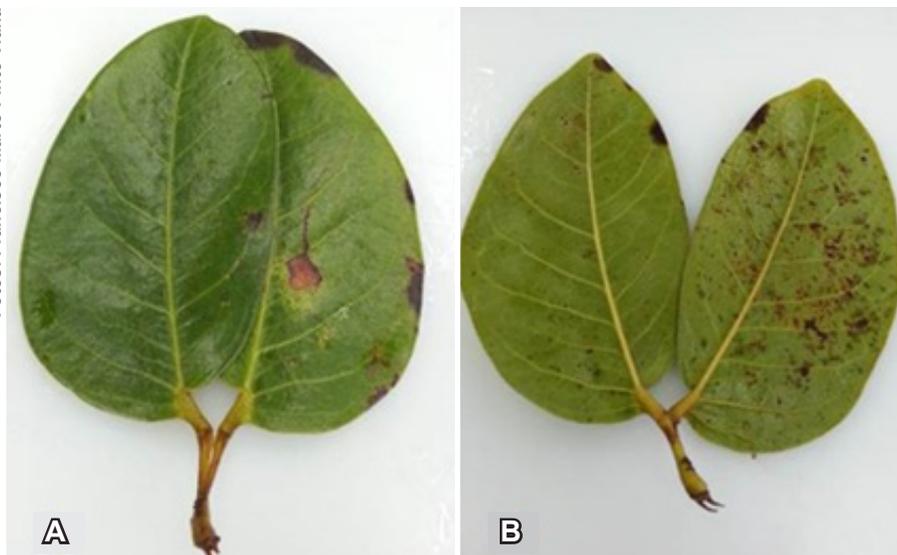


Figura 6. (A): folhas de jatobá (*Hymenaea courbaril*) com manchas causadas por *Corynespora* sp.; e (B): *Colletotrichum* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 7. Folhas de mogno (*Swietenia macrophylla*) com manchas marrom-escuras devidas à *Phoma* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 8. Folhas de mogno-africano (*Kaya macrophylla*) com manchas escuras de centro claro incitadas por *Phoma* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 9. Foliolos de paricá (*Schizolobium amazonicum*) com manchas marrons causadas por *Colletotrichum* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 10. Folha de tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*) com manchas em folíolos atacados por *Curvularia* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 11. Folhas de violete (*Dalbergia cearensis*) com sinais típicos do ataque de *Phyllachora*.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 12. Folíolos de amendoim-bravo (*Pterogyne nitens*) com sinais da alga *Cephaleuros* sp.

Foto: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 13. Soltura da casca do caule do marupá (*Simarouba amara*) devido a estresse hídrico.

Fotos: Francisco Marto Pinto Viana



Figura 14. (A): caules de eucalipto (*Eucalyptus urophylla* x *E. grandis*) clone AEC 1528 com rachaduras; e (B): com resinose devido a problemas de ordem fisiológica.

Considerações finais

A detecção de susceptibilidade às doenças em plantas, introduzidas e nativas, sob diferentes condições edafoclimáticas é importante para o processo decisório de seleção de espécies com fins econômicos. Portanto, visto que a alteração do patossistema poderá incrementar a ação dos parasitas já associados às espécies em estudo e expô-las a novos parasitas, o monitoramento fitossanitário das espécies arbóreas nativas e introduzidas, relatado neste trabalho, dá uma noção aos agricultores florestais das ocorrências fitopatológicas que poderão acontecer em seus plantios e, deste modo, possibilitar-lhes informar mais claramente as alterações observadas em sua área de floresta aos órgãos de apoio à agricultura, federal ou estadual, para a busca de soluções.

Os resultados do monitoramento aqui apresentado constituem subsídios para que se realizem futuras pesquisas na busca do controle de qualquer das doenças observadas, pois seus agentes causais já foram devidamente identificados. Portanto, no decorrer do estabelecimento comercial das espécies adaptadas e adaptáveis, doenças que se mostrarem economicamente importantes deverão gerar trabalhos de pesquisa com o objetivo de controlá-las.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e à Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (Adece) pelo financiamento parcial do projeto que resultou nesta publicação.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Florestas do Brasil**: em resumo 2009. Brasília, DF: Serviço Florestal Brasileiro, 2009. 124 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/livro_portugus_95.pdf>. Acesso em 30 ago. 2017.

EXPORTAÇÕES de móveis no Ceará crescem 43,4% em 2016. **O POVO**. Fortaleza, 9 fev. 2017, Caderno Economia/Mercado. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/noticias/economia/2017/02/exportacoes-de-moveis-no-ceara-crescem-43-4-em-2016.html>>. Acesso em: 16 fevereiro 2017.

JUVENAL, T. H.; MATTOS, R. L. G. O setor florestal no Brasil e a importância do reflorestamento. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 16, p. 3-30, set. 2002. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1601.pdf>. Acesso em: 17 maio 2017.

MOREIRA, J. M. M.A. P.; SIMIONI, F. J.; OLIVEIRA, E. B. Importância e desempenho das florestas plantadas no contexto do agronegócio brasileiro. **Floresta**, Curitiba, v. 47, n. 1, p. 85 – 94, jan./mar. 2017.

TAINTER, F. H; BAKER, F. A. **Principles of forest pathology**. New York: John Wiley & Sons, 1996. 805 p.

RELATÓRIO da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) vê avanços. **Revista Em Discussão**, Brasília, DF, v. 2, n. 9, p. 74-82, dez. 2011. Disponível em: <<https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/codigo-florestal/organizacao-nacoes-unidas-para-agricultura-alimentacao-fao.aspx>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

VIANA, F. M. P.; SOUSA, J. A. de; ARAÚJO, J. D. M.; FREIRE, F. das C. O.; CORREIA, D.; PIENIZ, V. **Fungos associados a espécies florestais madeireiras no distrito de irrigação de Acaraú-Marco, CE**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2012a. 4 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 155). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/81775/1/FUNGOS-ESPECIES-FRORESTAIS-MADEIREIRAS155.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

VIANA, F. M. P.; SOUSA, J. A. de; FREIRE, F. das C. O.; PIENIZ, V.; CORREIA, D.; ARAÚJO, J. D. M. **Ocorrência e controle da mancha-de-*Phyllachora* em cedro no Estado do Ceará**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2012b. 3 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 186). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/135011/1/COT12016.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

Embrapa

Agroindústria Tropical

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

