

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Clima Temperado  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# PÊRA

## Fitossanidade

Editores Técnicos  
*Vera Allgayer Osorio*  
*Joel Figueiredo Fortes*

Embrapa Informação Tecnológica  
Brasília, DF  
2003

Série Frutas do Brasil, 47

Copyright ©2003 Embrapa/Mapa

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Informação Tecnológica  
Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W 3 Norte (final)  
Caixa Postal: 040315  
CEP 70770-901 Brasília - DF  
Fone: (61) 448-4236  
Fax: (61) 340-2753  
vendas@sct.embrapa.br  
www.sct.embrapa.br

Embrapa Clima Temperado  
Rodovia BR 392, Km 78, 9º Distrito  
CEP 96001-970 Pelotas, RS  
Fone: (53) 275-8100  
Fax: (53) 275-8221/275-8219  
sac@cpact.embrapa.br  
www.cpact.embrapa.br

Cenagri  
Esplanada dos Ministérios  
Bloco D - Anexo B - Térreo  
Caixa Postal: 02432  
CEP 70849-970 Brasília - DF  
Fone: (61) 218-2615/2515/321-8360  
Fax: (61) 225-2497  
cenagri@agricultura.gov.br

Coordenação editorial: Walmir Luiz Rodrigues Gomes  
Lucilene M. de Andrade  
Supervisão editorial: Roberto Vicente Cobbe/Milena A. Telles — CW Produções Ltda. ME.  
Revisão de texto: Corina Barra Soares  
Normalização bibliográfica: Zenaide Paiva do Rêgo Barros  
Colaboração na revisão de provas: Euler S. S. de Oliveira  
Projeto gráfico da série: Marcelo Mancuso da Cunha  
Editoração eletrônica: Carlos Eduardo Felice Barbeiro  
Foto da capa: CW Produções Ltda. ME.  
Foto da flôr (quarta capa): Emilio Brighenti-Epagri São Joaquim

1ª edição

1ª impressão (2003): 1.500 exemplares

**Todos os direitos reservados**

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

**CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação.  
Embrapa Informação Tecnológica.**

---

Pêra. Fitossanidade/ editores técnicos Vera Allgayer Osorio, Joel Figueiredo Fortes,  
Embrapa Clima Temperado (Pelotas, RS). — Brasília: Embrapa Informação  
Tecnológica, 2003.

32 p.; il.; (Frutas do Brasil; 47).

Inclui bibliografia.  
ISBN 85-7383-186-3

1. Pêra – Fitossanidade. 2. Pêra – Pragas e doenças. I. Osorio, Vera Allgayer, ed.  
téc. II. Fortes, Joel Figueiredo, ed. téc. III. Embrapa Clima Temperado. (Pelotas, RS).  
III. Série.

**CDD 634.88 (21. ed.)**

---

© Embrapa 2003

## AUTORES

*Cesar Bauer Gomes*

Eng. Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Embrapa Clima Temperado.

E-mail: [cbauer@cpact.embrapa.br](mailto:cbauer@cpact.embrapa.br)

*Ildebrando Nora*

Eng. Agrônomo, M. Sc., Epagri, Estação Experimental de Caçador, Caixa Postal 591, CEP 89500-000, Caçador, SC.

E-mail: [nora@unc-cdr.rct-sc.br](mailto:nora@unc-cdr.rct-sc.br)

*Joel Figueiredo Fortes*

Eng. Agrônomo, Ph. D. em Botânica e Fitopatologia, Embrapa Clima Temperado.

E-mail: [joel@cpact.embrapa.br](mailto:joel@cpact.embrapa.br)

*Julio Daniels*

Eng. Agrônomo, Ph. D. em Fitopatologia, Embrapa Clima Temperado.

E-mail: [daniels@cpact.embra.br](mailto:daniels@cpact.embra.br)

*Luiz Antônio Benicá Salles*

Eng. Agrônomo, Ph. D. em Entomologia, Embrapa Clima Temperado.

E-mail: [salles@cpact.embrapa.br](mailto:salles@cpact.embrapa.br)

*Luiz Antônio Suita de Castro*

Eng. Agrônomo, Mestre em Agronomia, Embrapa Clima Temperado.

E-mail: [suita@cpact.embrapa.br](mailto:suita@cpact.embrapa.br)

*Maria Laura Turino Mattos*

Eng. Agrônoma, Doutora em Ciência do Solo, Embrapa Clima Temperado.

E-mail: [mattos@cpact.embrapa.br](mailto:mattos@cpact.embrapa.br)

*Tetsuya Sugiura*

Eng. Agrônomo, Entomologista, perito da Agência de Cooperação Internacional do Japão – Jica. Estação Experimental de Caçador – Epagri –, Caixa Postal 591, CEP 89500-000, Caçador, SC.

E-mail: [epagri@unc-cdr.rct-sc.br](mailto:epagri@unc-cdr.rct-sc.br)

*Vera Allgayer Ororio*

Economista, Mestre em Economia Rural, Embrapa Clima Temperado.

E-mail: [vera@cpact.embrapa.br](mailto:vera@cpact.embrapa.br)

## APRESENTAÇÃO

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento está empenhado em estimular o desenvolvimento da fruticultura nacional tendo como pontos focais o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade e a geração de emprego e renda, objetivando manter-se nos mercados e superar gradualmente os obstáculos impostos no mercado internacional. Sustentabilidade dos processos de produção e pós-colheita e competitividade nos mercados nacional e internacional são fatores que preocupam todos aqueles envolvidos na cadeia produtiva de frutas.

Com essa visão globalizada dos mercados, foi lançada a coleção **Frutas do Brasil**, colocando, à disposição da base produtiva, de instituições, associações, técnicos e demais interessados, os mais recentes conhecimentos sobre tecnologia de produção, manejo integrado de pragas, resíduos de agrotóxicos, preservação do meio ambiente, manuseio e processamento de pré- e pós-colheita das principais espécies frutícolas de interesse econômico e social do Brasil.

Esta obra técnica, por certo, reúne conhecimentos importantes e necessários para orientar no desenvolvimento de ações de maximização das atividades do agronegócio, apoiando a implementação de sistemas de produção, colaborando com resultados bem-sucedidos na agregação de valores aos produtos, aumento dos lucros para os produtores, trazendo conhecimentos fundamentais ao desenvolvimento sustentável, regional e nacional. Tais conhecimentos foram reunidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — Embrapa —, em parceria com as demais instituições do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, para possibilitar ao setor produtivo condições de elevar os padrões de qualidade e competitividade da fruticultura brasileira ao patamar de excelência requerido pelos consumidores num esforço integrado para consolidação da nossa posição nos mercados interno e externo.

**Roberto Rodrigues**  
Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

## NOTA DA COORDENAÇÃO EDITORIAL

Os manuais da série Frutas do Brasil foram concebidos como fonte de orientações técnicas sobre a tecnologia relativa às cadeias produtivas das principais espécies frutícolas de interesse econômico, tanto na fase de pré-colheita como na de pós-colheita. Oferecem ainda informações e orientações sobre aspectos econômicos, particularmente aquelas relativas a mercados e comercialização. Destinam-se a pesquisadores, técnicos, professores, estudantes e produtores.

O conteúdo de alguns de seus capítulos, particularmente aqueles referentes a Melhoramento Genético, Fertilidade de Solo, Fitossanidade e Irrigação, trata de temas técnicos mais complexos, com uso de vocabulário especializado, que poderá ocasionar alguma dificuldade de entendimento para as pessoas que não tenham formação profissional especializada. Deve ser ressaltado que, na prática agrícola, os problemas relativos a tais assuntos exigem, para sua adequada solução, o assessoramento de um Engenheiro Agrônomo ou Engenheiro Agrícola (na fase pré-colheita) e de um Engenheiro Agrônomo ou Engenheiro de Alimentos (na fase pós-colheita). Portanto, tais capítulos são destinados a esse público de especialistas, que devem ser procurados pelos produtores que tiverem problemas nas respectivas áreas. Considerando essa situação e com o intuito de amenizar o problema de vocabulário mencionado, apresenta-se, ao final de alguns manuais, um glossário com a definição dos termos técnicos mais difíceis encontrados no texto dos vários capítulos.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2 PRINCIPAIS DOENÇAS FÚNGICAS E POR NEMATÓIDES</b> .....	<b>10</b>
Introdução .....	10
Entomosporiose - <i>Diplocarpon mespili</i> (Sorauer) Sutton <i>Fabraea maculata</i> (Lév.) Atk. ....	10
Podridão-branca - <i>Botryosphaeria</i> spp. ....	11
Sarna - <i>Venturia pirina</i> Aderh e <i>Venturia naschicola</i> Tanaka & Yamamota .....	12
Doenças por Nematóides .....	14
<b>3 VIROSES</b> .....	<b>15</b>
Introdução .....	15
“Pear Stony Pit Virus” - PSPV .....	15
“Pear Ring Pattern Mosaic Virus” - PRPMV .....	16
“Pear Vein Yellow Virus” - PVYV .....	16
<b>4 PRAGAS</b> .....	<b>18</b>
Introdução .....	18
Cochonilha-são-josé - <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> .....	18
Grafolita - <i>Grapholita molesta</i> .....	19
Mosca-das-frutas - <i>Anastrepha fraterculus</i> .....	21
Pulgões - <i>Aphis pomi</i> e <i>Myzus persicae</i> .....	23
Ácaros - <i>Panonychus ulmi</i> .....	23
Inseticidas e Acaricidas .....	24
<b>5 MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA ALIMENTAR</b> .....	<b>30</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Vera Allgayer Osorio  
Joel Figueiredo Fortes

**E**mbora a pereira tenha sido introduzida no Brasil há décadas, sua importância comercial é muito restrita. O consumo interno é, na sua grande maioria, abastecido por produtos importados do Chile, da Argentina, da Espanha, de Portugal e dos Estados Unidos, alcançando aproximadamente 162,2 mil toneladas a um custo de US\$91 milhões (Sesex – Secretaria de Comércio Exterior, 1998), indicando um grande mercado potencial para peras de qualidade.

As chamadas européias (*Pyrus communis*, L.) são amplamente consumidas em todo o País. Os frutos têm forma alongada, tipicamente periformes, polpa manteigosa e textura fina, com poucas células parenquimatosas. São saborosas e de excelente qualidade, sendo as mais cultivadas a William's Bon Chrétien (ou Bartlet), Packhams Triumph, Abbé du Etel ou Abate Fetel, Winter Nellis, Beurré Hardy, Conference e Doyenne du Comice.

São também produzidos outros dois tipos de pêra: as chamadas peras asiáticas (*Pyrus pyrifolia* (Burm.) Nak, pouco difundidas e com mercado ainda muito restrito, e as híbridas, resultantes de cruzamentos entre as européias e as orientais. São as mais plantadas no Brasil, produzindo frutos de piriformes a oblongos, e textura entre manteigosa e crocante. As peras asiáticas, em geral, tem os frutos arredondados, polpa de textura grossa e muitas células parenquimatosas. Não são suculentas e o sabor é doce suave. As mais cultivadas são as cvs.: Housui, Nijisseiki (Séc. XX), Kousui, Suisei, Shinsei Shinseiki, Niitaka, Chojuro, Shinsui, Gold-Nijisseiki e as chinesas YA Li e Tsu Li.

Apesar do grande mercado potencial, a área cultivada com peras européias no Brasil é extremamente pequena, estimando-se haver 500 ha nas regiões tradicionais de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e 150 ha recentemente implantados no sul do Rio Grande do Sul.

A falta de adaptação do material genético e o abortamento de gemas são os principais problemas para o desenvolvimento da cultura. Em decorrência, outros ainda são pouco estudados, como: compatibilidade de polinizadoras/cultivares, porta-enxertos adaptados às condições de solo e clima, pragas e doenças.

No Sul do País, onde é cultivada, as principais doenças são a entomosporiose, o cancro-do-ramo e a sarna. Com relação a pragas, são poucas as que se destacam como economicamente importantes: cochonilha, grafolita, mosca-das-frutas e ácaros.

As doenças viróticas, em geral, são muito importantes, uma vez que causam redução no crescimento das plantas e diminuição da qualidade e do tamanho dos frutos, variando a intensidade dos danos conforme as cultivares. No Brasil, os relatos de ocorrência de viroses que infectam as pereiras praticamente não existem, o que não quer dizer que não estejam presentes nos pomares.

Este manual pretende disponibilizar aos fruticultores o conhecimento disponível sobre os problemas e o controle fitossanitário para a cultura da pereira, adaptados às condições brasileiras de cultivo.