

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

# **GUIA PRÁTICO PARA IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS MAIS FREQUENTES EM SEMENTES DE SOJA**

---

Ademir Assis Henning

*Embrapa  
Brasília, DF  
2015*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Soja**

Rod. Carlos João Strass, s/n, Distrito de Warta - Londrina, PR

Caixa Postal 231

CEP 86001-970

Fone: (43) 3371 6000

Fax: (43) 3371 6100

www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

### **Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Soja

### **Comitê de Publicações da Embrapa Soja**

Presidente: *Ricardo Vilela Abdelnoor*

Secretária-executiva: *Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite*

Membros: *Alvadi Antonio Balbinot Junior, Claudine Dinali Santos Seixas, Eliseu Binneck, Fernando Augusto Henning, Liliane Márcia Hertz Henning, Maria Cristina Neves de Oliveira, Norman Neumaier e Vera de Toledo Benassi.*

Colaboração: *Agnes Izumi Nagashima*

Supervisão editorial: *Vanessa Fuzinato Dall´Agnol*

Normalização bibliográfica: *Ademir Benedito Alves de Lima*

Editoração eletrônica e Capa: *Vanessa Fuzinato Dall´Agnol*

Fotos da capa (sentido horário): *Álvaro Manoel Rodrigues Almeida, Agnes Izumi Nagashima e Ademir Assis Hennning.*

### **1ª Edição**

Versão *on-line*: 2015

### **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 Soja

---

Henning, Ademir Assis.

Guia prático para identificação de fungos mais frequentes em sementes de soja / Ademir Assis Henning. – Brasília, DF : Embrapa, 2015.

33 p. : il. color. ; 14 cm x 21 cm.

ISBN 978-85-7035-441-9

1. Soja-Semente-Fungo. I. Embrapa Soja. II. Título.

CDD 633.3494

# APRESENTAÇÃO

---

Este manual é direcionado aos técnicos que atuam nos laboratórios de análise de sanidade de sementes de soja. As fotografias e os desenhos das estruturas dos principais fungos que ocorrem nas sementes de soja são bastante ilustrativos e permitem ao analista fazer a identificação dos patógenos com segurança. Para facilitar o entendimento, os microrganismos (fungos principalmente) foram classificados em três grupos: i) patógenos importantes (fitopatógenos); ii) fungos de armazenamento e iii) contaminantes e/ou saprófitas.

A análise sanitária da semente, além de fornecer subsídios para indicar o melhor tratamento com fungicidas, juntamente com o teste de tetrazólio (DIACOM – diagnóstico completo da qualidade da semente), pode fornecer informações importantes acerca dos problemas de baixa qualidade da semente, possibilitando sua identificação e a tomada de decisões para corrigir suas causas.

**Ricardo Vilela Abdelnoor**

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

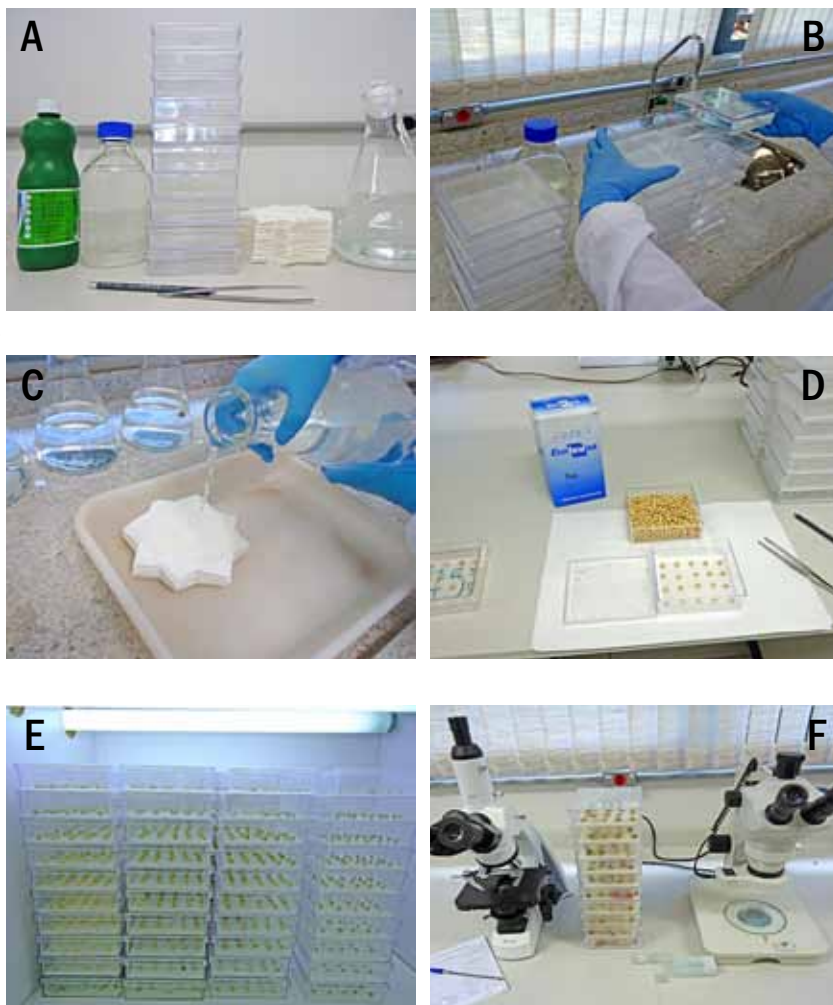
Embrapa Soja

# SUMÁRIO

<b>1. MÉTODO DO PAPEL DE FILTRO (<i>BLOTTER TEST</i>)</b> .....	<b>9</b>
1.1. Materiais necessários.....	10
1.2. Metodologia.....	11
<b>2. PATÓGENOS IMPORTANTES</b> .....	<b>12</b>
2.1) <i>Cercospora kikuchii</i> .....	12
2.2) <i>Colletotrichum truncatum</i> .....	13
2.3) <i>Fusarium</i> spp.....	15
2.4) <i>Macrophomina phaseolina</i> .....	16
2.5) <i>Phomopsis</i> sp.....	18
2.6) <i>Rhizoctonia solani</i> .....	19
2.7) <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> - Mofo branco .....	20
2.8) <i>Sclerotium rolfsii</i> .....	21
<b>3. FUNGOS DE ARMAZENAMENTO</b> .....	<b>22</b>
3.1) <i>Aspergillus</i> spp. ....	22
3.2) <i>Penicillium</i> sp. ....	23
<b>4. CONTAMINANTES OU SAPRÓFITAS</b> .....	<b>24</b>
4.1) <i>Alternaria</i> spp.....	24
4.2) Bactérias .....	25
4.3) <i>Botryodiplodia</i> sp. ....	26
4.4) <i>Chaetomium</i> sp. ....	27
4.5) <i>Cladosporium</i> spp.....	28
4.6) <i>Rhizopus</i> spp.....	29
4.7) <i>Trichoderma</i> spp.....	31
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>
<b>Anexo (Ficha para avaliação de análise sanitária)</b> .....	<b>33</b>

## 1. MÉTODO DO PAPEL DE FILTRO (BLOTTER TEST)

Fotos: Agnes Izumi Nagashima e Samantha Rigo Segalin



**Figura 1.** Montagem do método do papel de filtro. A) materiais a serem utilizados; B) desinfestação dos gerbox com NaOCl 1,05%; C) água destilada autoclavada para umedecer o papel de filtro esterilizado; D) vinte sementes por gerbox; E) amostras na câmara de incubação a  $20 \pm 2$  °C por 7 dias; F) avaliação dos patógenos e saprófitas.