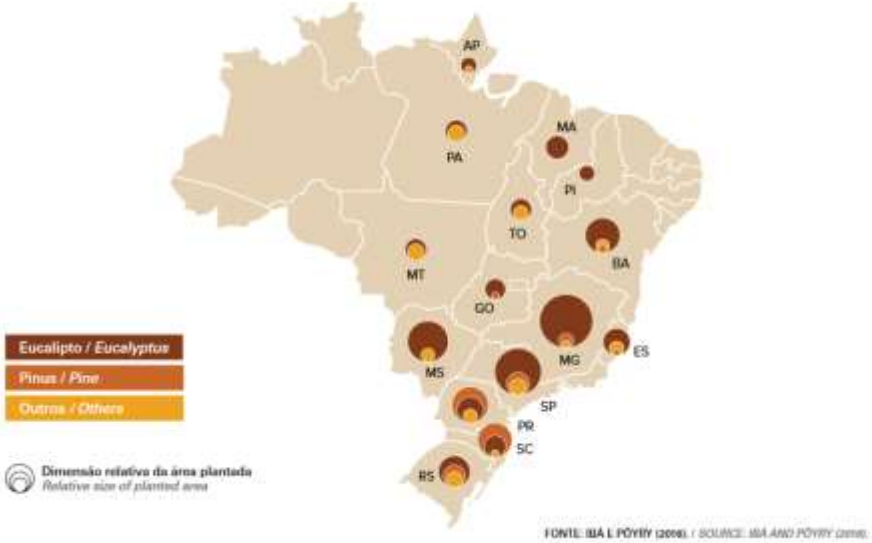
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA
LABORATÓRIO DE PATOLOGIA FLORESTAL

Muerte por *Pseudoplagiostoma eucalypti* nueva enfermedad para eucalipto-cultura en Brasil

Víctor D. Cibrián Llanderal
Samuel Alves dos Santos
Lucio Mauro Silva Guimarães
Acelino Couto Alfenas

Zapopan, Jalisco
25/10/2017

ÁREAS DE ÁRVORES PLANTADAS NO BRASIL POR ESTADO E POR GÊNERO, 2016
AREA OF TREES PLANTED IN BRAZIL BY STATE AND SPECIES (2016)



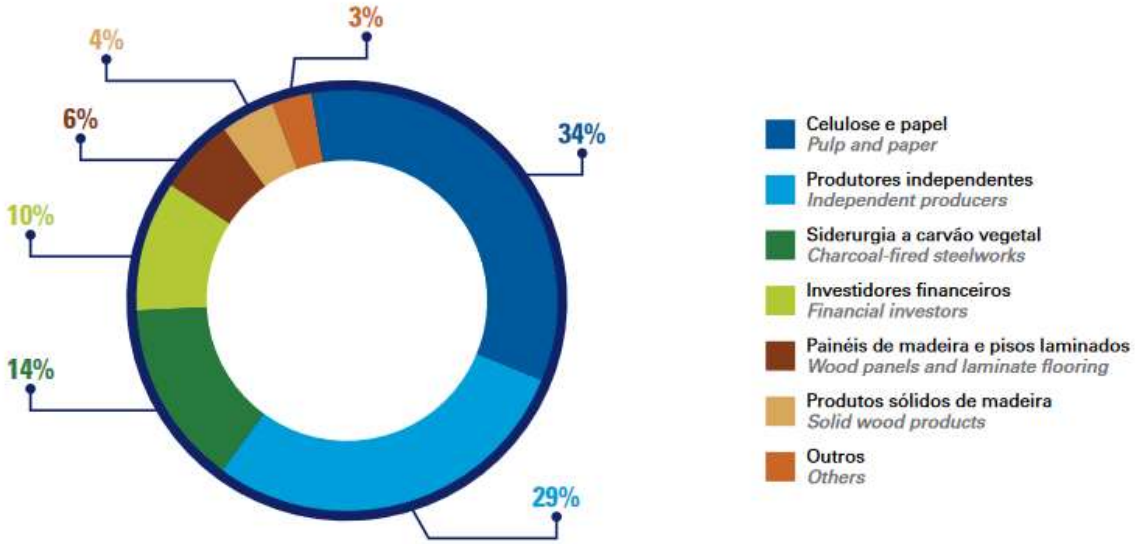
FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / *SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).*

8 millones de hectáreas plantadas

91% de la madera producida en Brasil

6% del PIB industrial

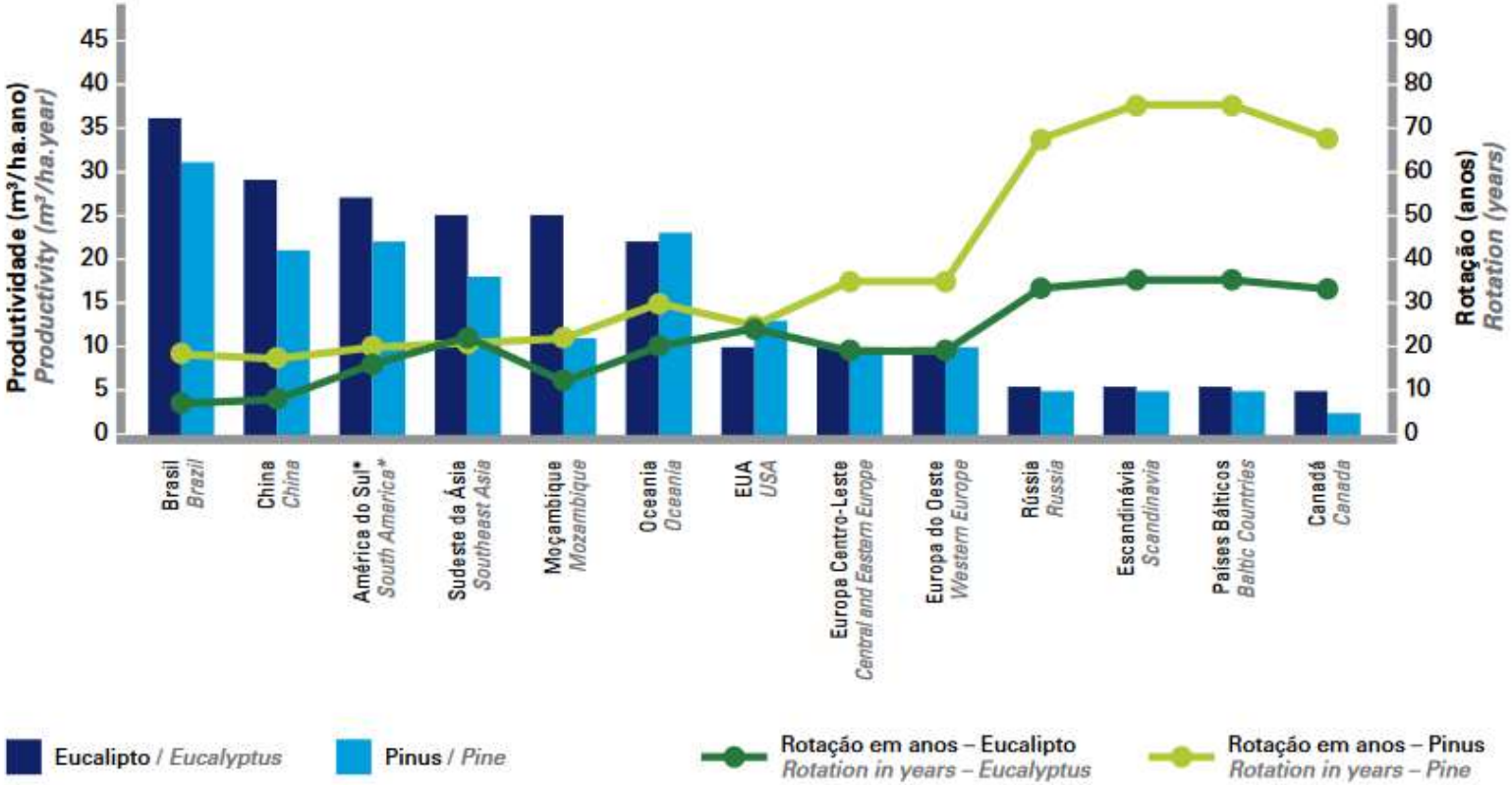
COMPOSIÇÃO DA ÁREA DE ÁRVORES PLANTADAS POR TIPO DE PROPRIETÁRIOS, 2016
COMPOSITION OF THE AREA OF PLANTED TREES, BY OWNER TYPE, 2016



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / *SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).*

PRODUTIVIDADE E ROTAÇÃO MÉDIA NO BRASIL *VERSUS* OUTROS IMPORTANTES PLAYERS MUNDIAIS

PRODUCTIVITY AND AVERAGE ROTATION OF PLANTED TREES IN BRAZIL VERSUS OTHER SIGNIFICANT PLAYERS WORLDWIDE



(*) Exceto o Brasil. / *(*) Except Brazil.*

FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / *SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).*

Água Clara
Image Landsat / Copernicus
© 2015 Google

Síntomas observados en campo

Semejantes a la Enfermedad del Río Dulce “Seca de Ponteiros do Vale do Rio Doce”

Plantación de *Eucañyptus urophylla* X *E. grandis* en el sur del estado de Bahía

Área de estudio

Sur del estado de Bahía

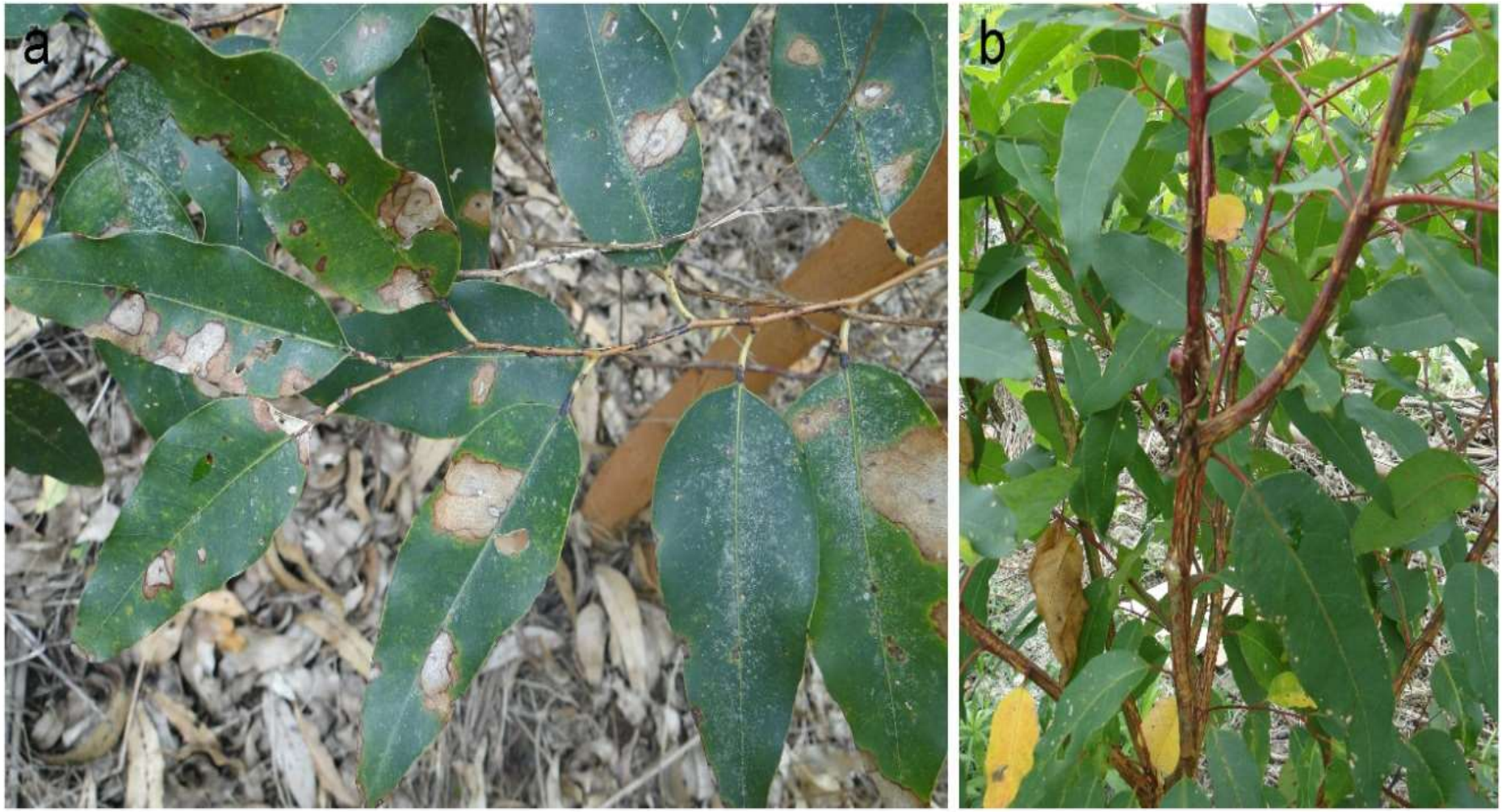
Síntomas característicos

- Puntos de oscurecimiento
- Rompimiento de la corteza
- Trincamento
- Formación de minicancros
- Reducción del crecimiento
- Defoliación prematura
- Hiperbrotación

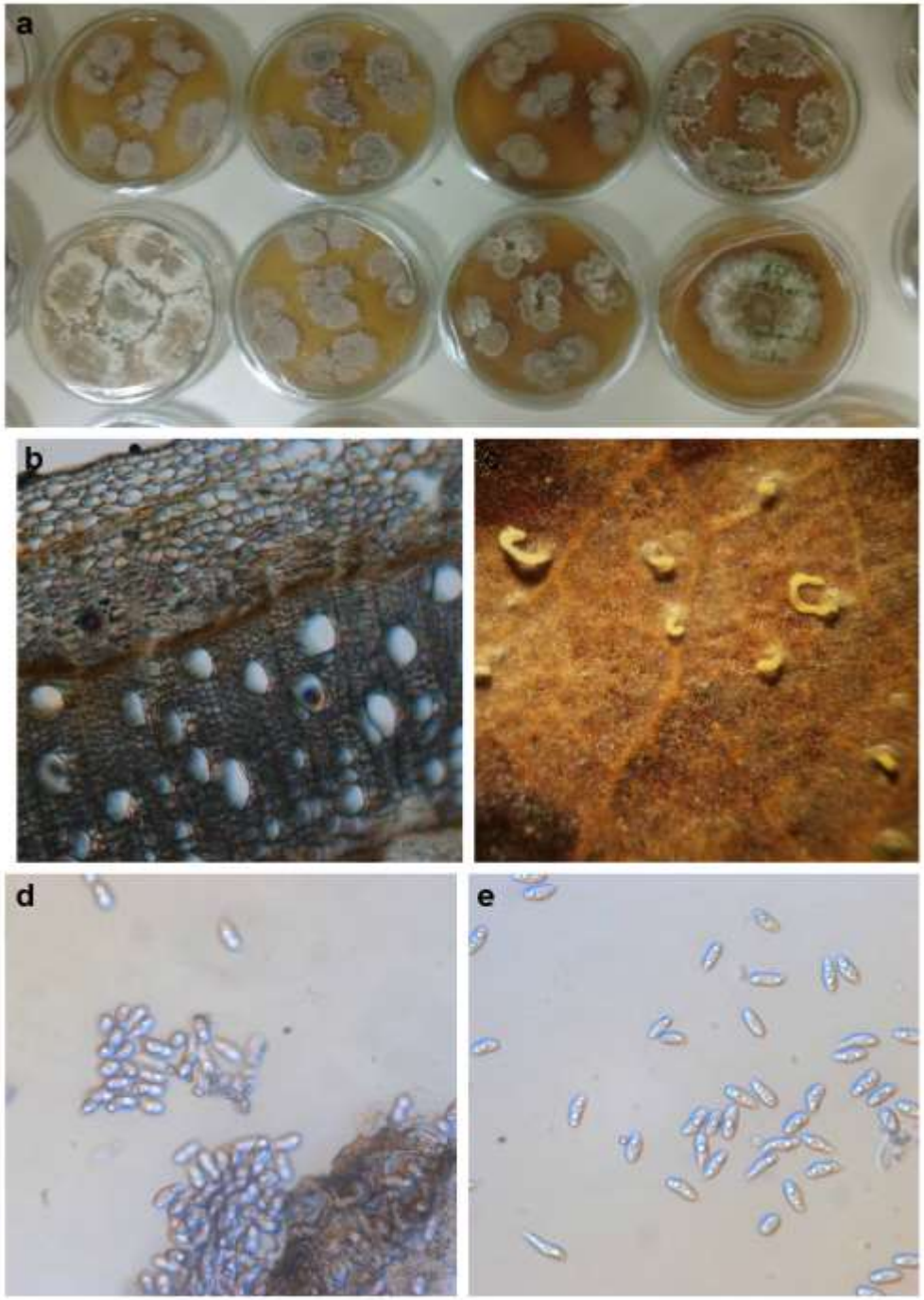
Sankaran *et. al*, 1995 e Old *et.al*, 2002

Tailandia, Hawai, Vietnam y Taiwan

Síntomas observados en campo



Sintomas observados em campo. a- manchas foliares de coloración pálida; b- cancros y minicancros en ramas.



Amplificación de la región ITS de 8 aislamientos con los primers ITS1 (5'-CTTGGTCATTTAGAGGAAGTAA-3') y ITS4 (5' – TCCTCCGCTTATTGATATGC-3')

a) Aislamientos en MEA
b) Corte transversal de ramilla de *Eucalyptus*
c) Cirros de conidios
d) y e) Conidios

Re-evaluation of *Cryptosporiopsis eucalypti* and *Cryptosporiopsis*-like species occurring on *Eucalyptus* leaves

R. Cheewangkoon · J. Z. Groenewald · G. J. M. Verkley · K. D. Hyde · M. J. Wingfield · M. Gryzenhout · B. A. Summerell · S. Denman · C. Toanun · P. W. Crous

The taxonomy of *C. eucalyipti* is confused by the fact that it is phylogenetically unrelated to the type species of *Cryptosporiopsis* (*Cryptosporiopsis nigra*).

data, *C. eucalypti* is shown to represent a new genus closely related to *Plagiostoma* (*Gnomoniaceae*, *Diaporthales*) for which the names *Pseudoplagiostoma* gen. nov. and *Pseudoplagiostomaceae* fam. nov. (*Diaporthales*) are introduced. Two new species of *Cryptosporiopsis* (*Der-*

Fungal Diversity (2010) 44:89–105
DOI 10.1007/s13225-010-0041-5

Experimento 1: Esporulación em **MEA**, MEYA, ÁGAR-FUBÁ, ÁGAR-ÁGUA e V8.

Experimento 2: Germinación *in vitro* a 19, 22, 25, **28** e 31ºC

Experimento 3: Tiempo de mojamiento foliar

Metodología

- Un aislamiento (Iso 6)

- Tiempo: 12, 24, 36, 48, e 60 horas

- 10 repetições

- $2,5X10^4$ conídios/ml

- 28ºC

Síntomas observados em invernadero

7 días

7 días

7 días

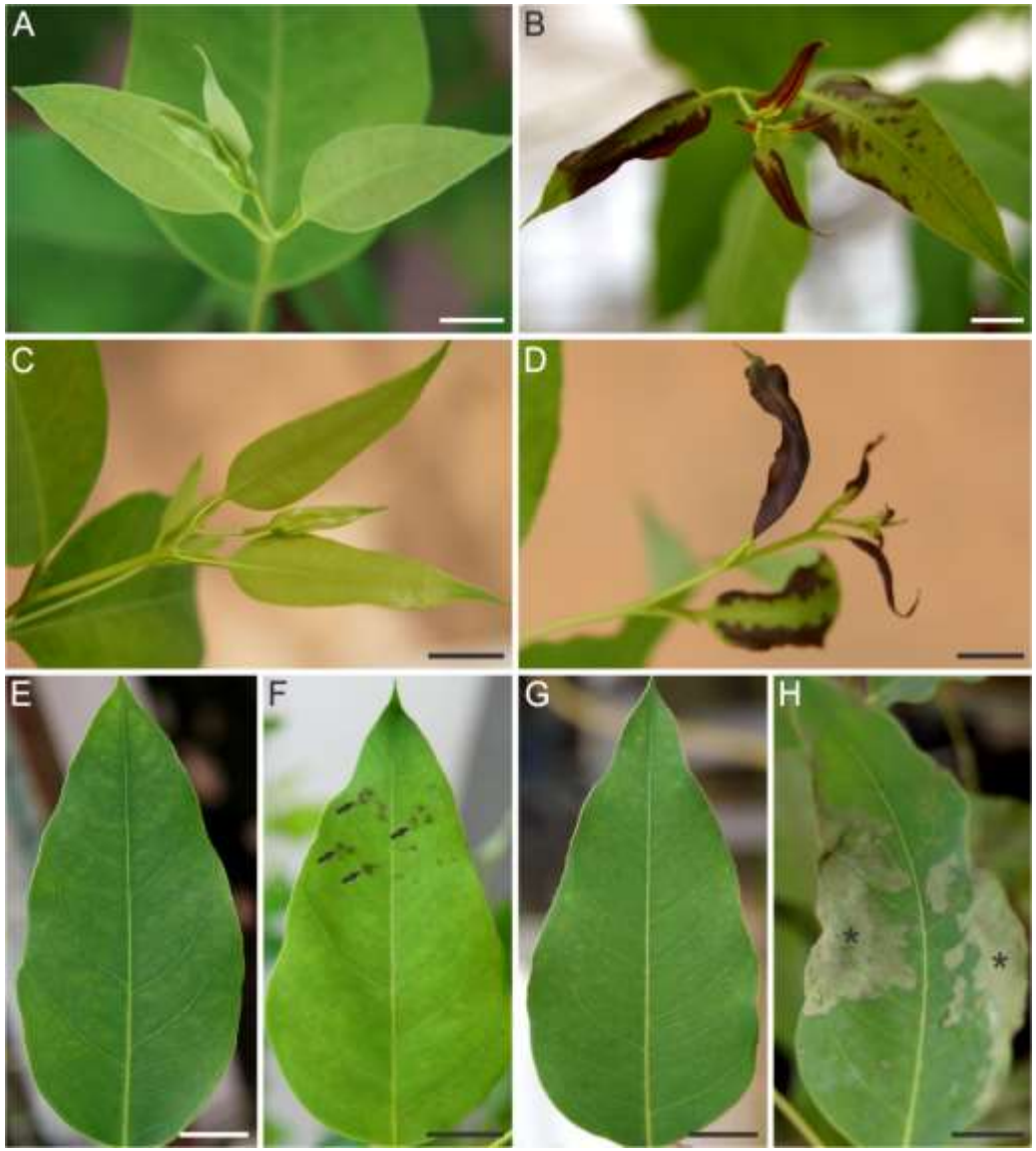


Fig. 1. Efeito do tempo de molhamento foliar na infecção por *Pseudoplagiostoma eucalypti* em plantas de eucalipto (clone 9843), as 48 (A-F) e 60 (G-H) horas após a inoculação. **A, C, E,** e **G,** Testemunha; sem sintomas. **B,** e **D,** 48 e 60 h de molhamento foliar; queima dos ponteiros apicais e laterais, respectivamente. **F,** e **H,** 60 h de molhamento foliar; pontos necróticos (setas) e queima das folhas (asteriscos), respectivamente. Barras de escala = 1 cm.

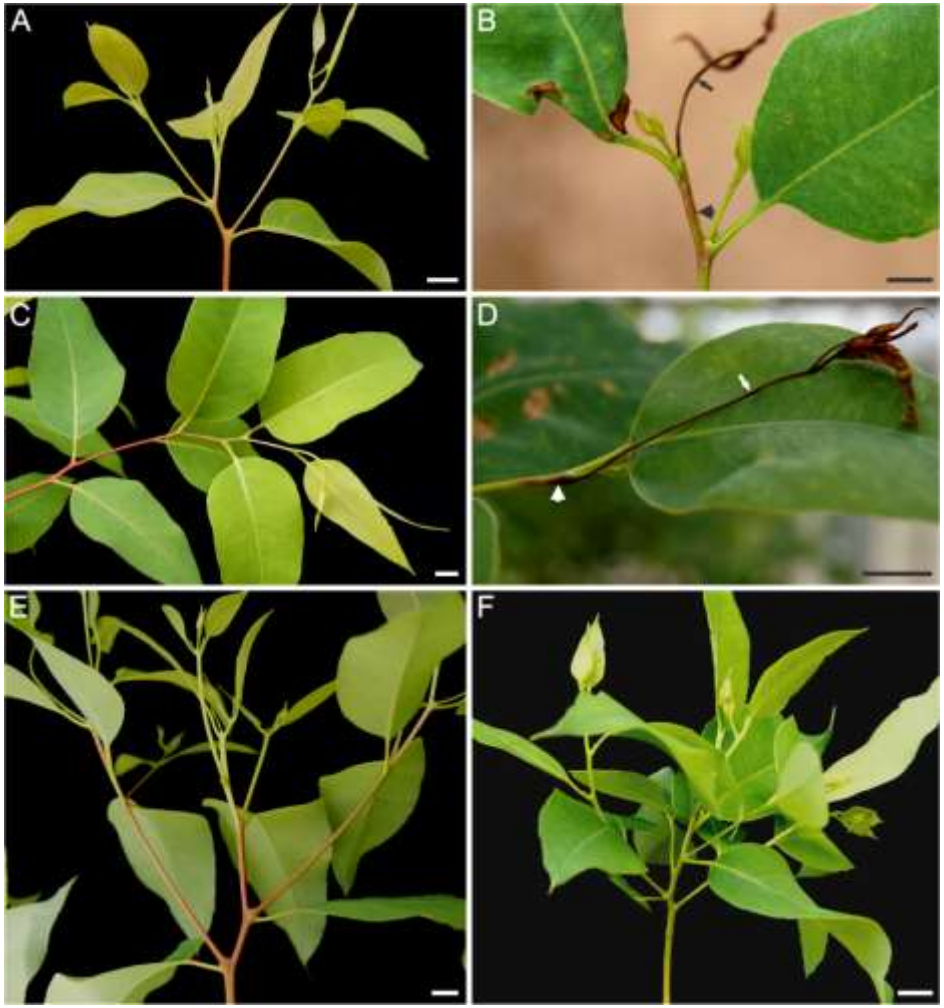


Fig. 2. Efeito do tempo de molhamento foliar na infecção por *Pseudoplagiostoma eucalypti* em plantas de eucalipto (clone 9843), aos 7 dias após a inoculação. **A, C,** e **E,** Testemunha; sem sintomas. **B,** e **D,** 48 e 60 h de molhamento foliar, respectivamente; início da formação de minicancros nos ramos (cabeça de seta) e morte dos ponteiros apicais e laterais (setas). **F,** 60 h de molhamento foliar; superbrotamento e mal desenvolvimento dos brotos apicais. Barras de escala = 1 cm.

Sintomas no campo

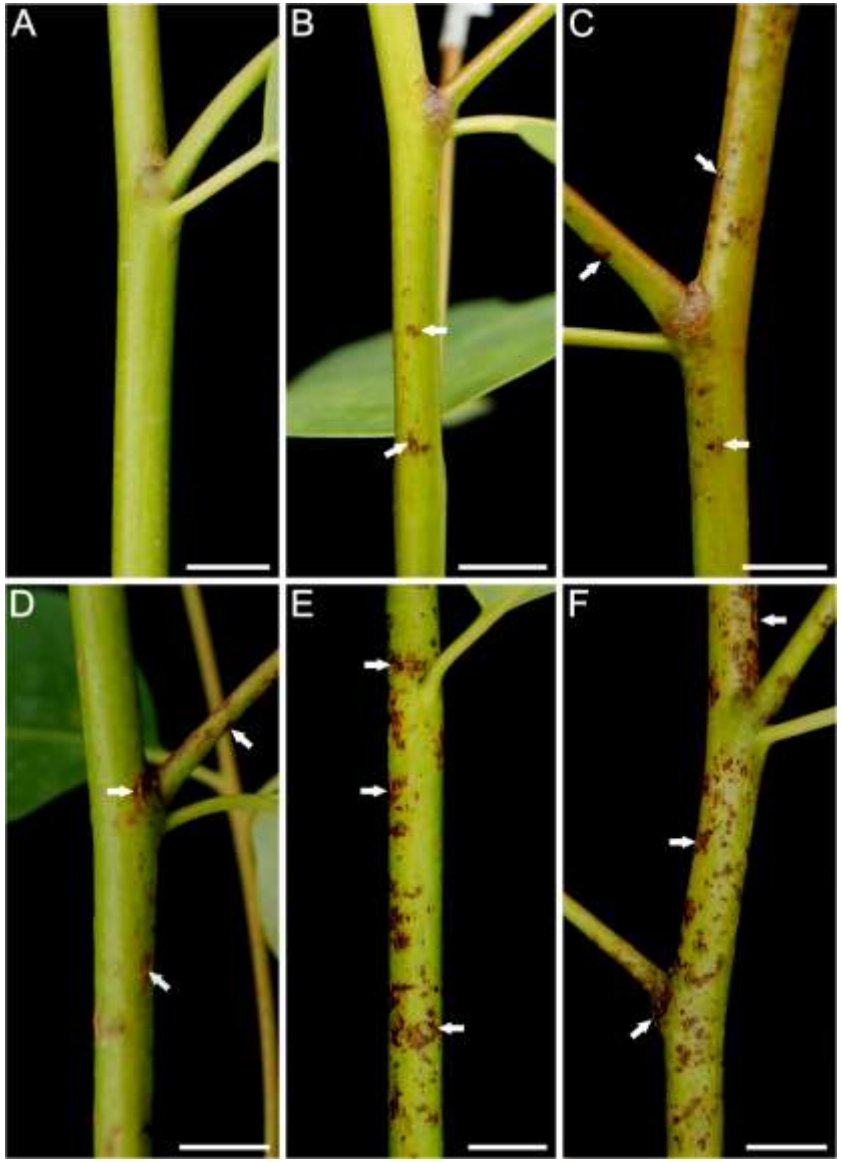


Fig. 3. Efeito do tempo de molhamento foliar na infecção por *Pseudoplagiostoma eucalypti* em plantas de eucalipto (clone 9843), aos 15 dias após a inoculação. **A,** Testemunha; sem sintomas. **B, C,** e **D,** 12, 24 e 36 h de molhamento foliar, respectivamente; com baixa formação de minicancros (setas) nos ramos. **E,** e **F,** 48 e 60 h de molhamento foliar, respectivamente; com abundante formação de minicancros (setas) nos ramos. Barras de escala = 1 cm.

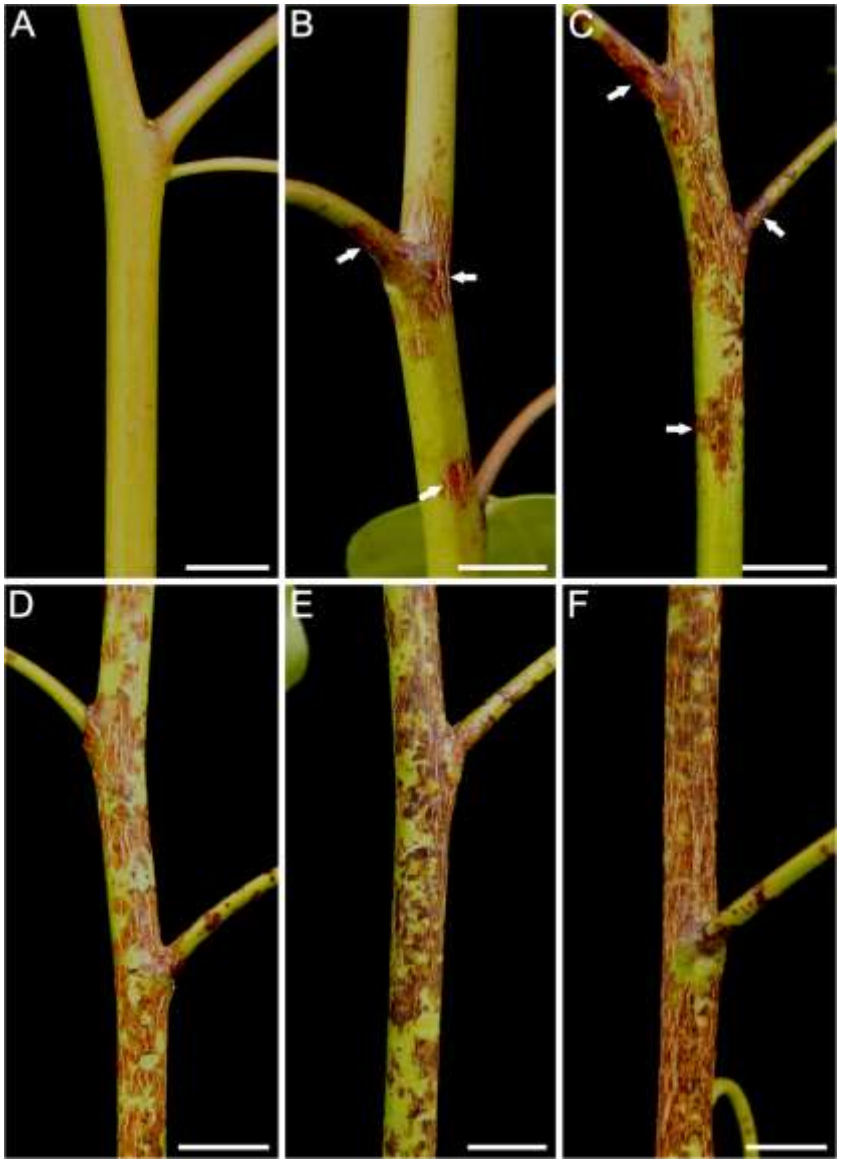
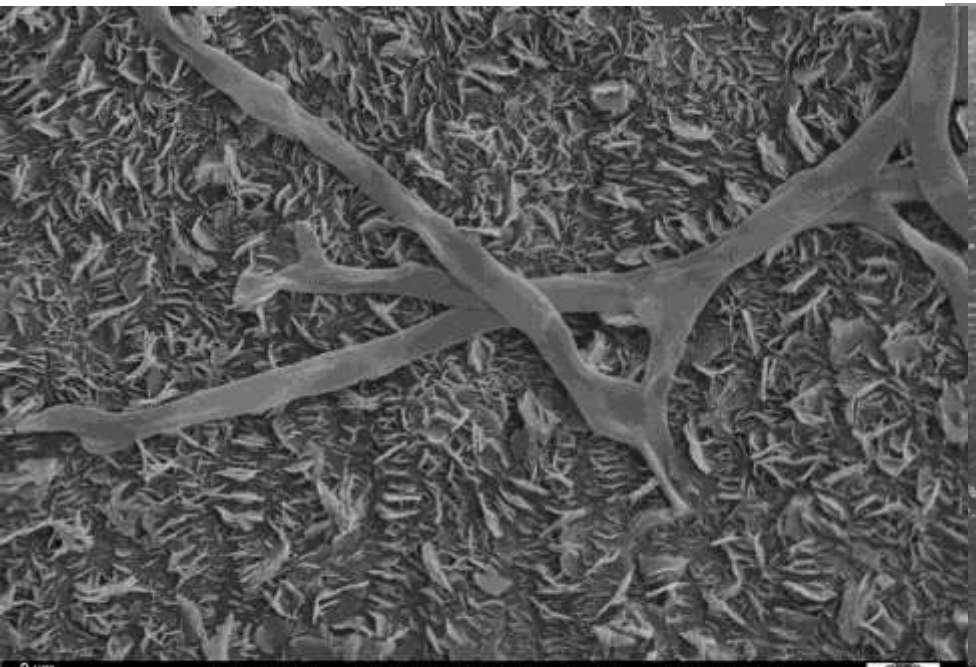
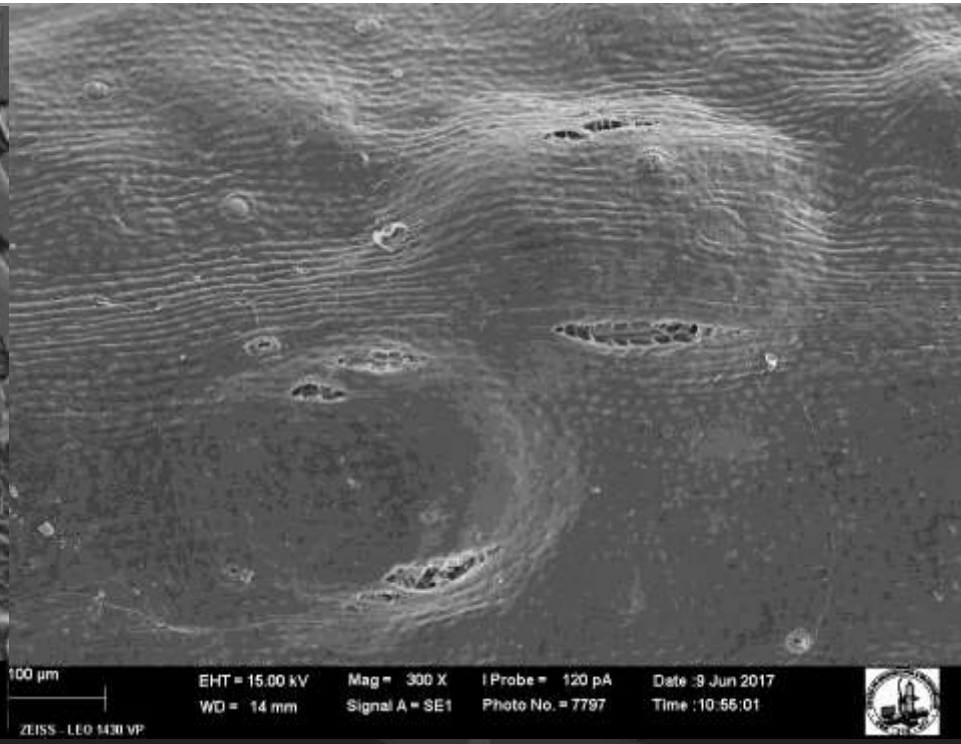
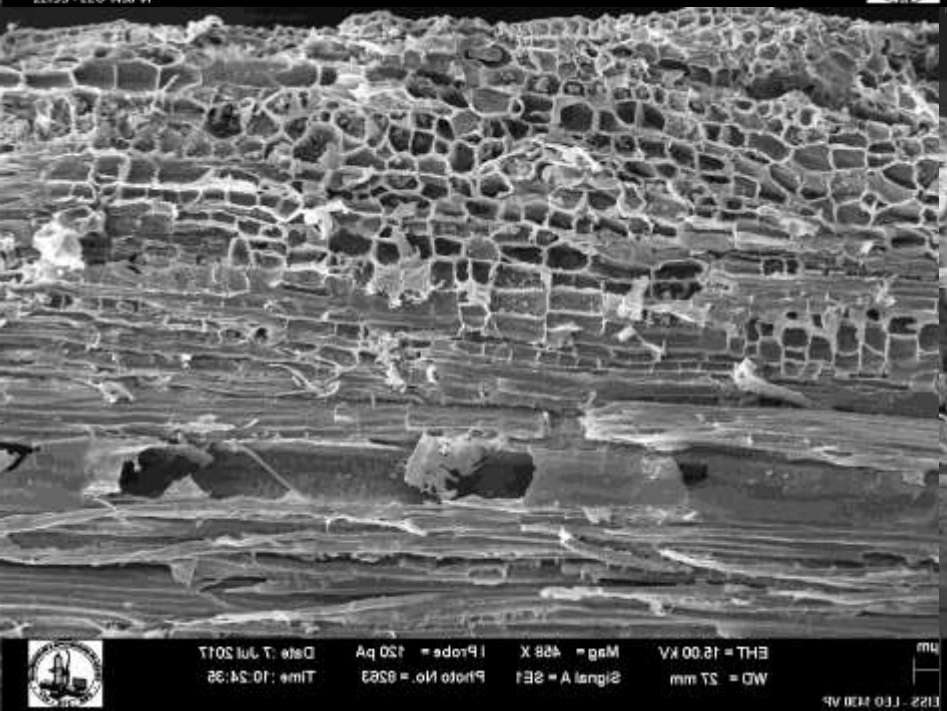
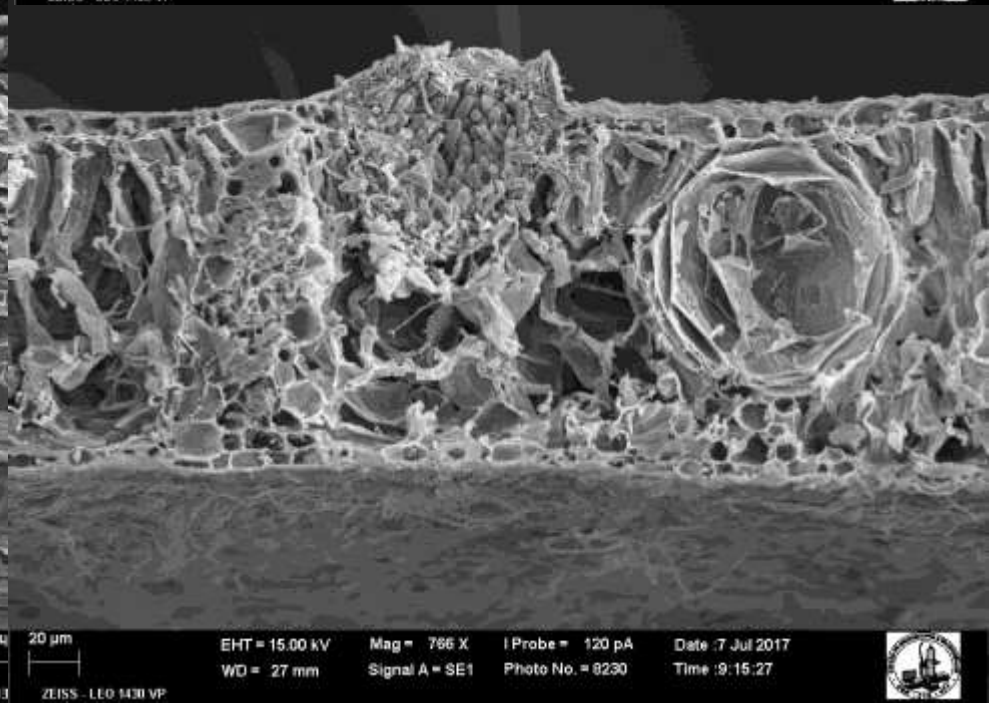


Fig. 4. Efeito do tempo de molhamento foliar na infecção por *Pseudoplagiostoma eucalypti* em plantas de eucalipto (clone 9843), aos 30 dias após a inoculação. **A,** Testemunha; sem sintomas. **B,** e **C,** 12 e 24 h de molhamento foliar, respectivamente; com baixa e considerável formação de minicancros (setas) nos ramos. **D-F,** 36, 48 e 60 h de molhamento foliar; com minicancros (setas) distribuídos por praticamente toda superfície dos ramos. Barras de escala = 1 cm.

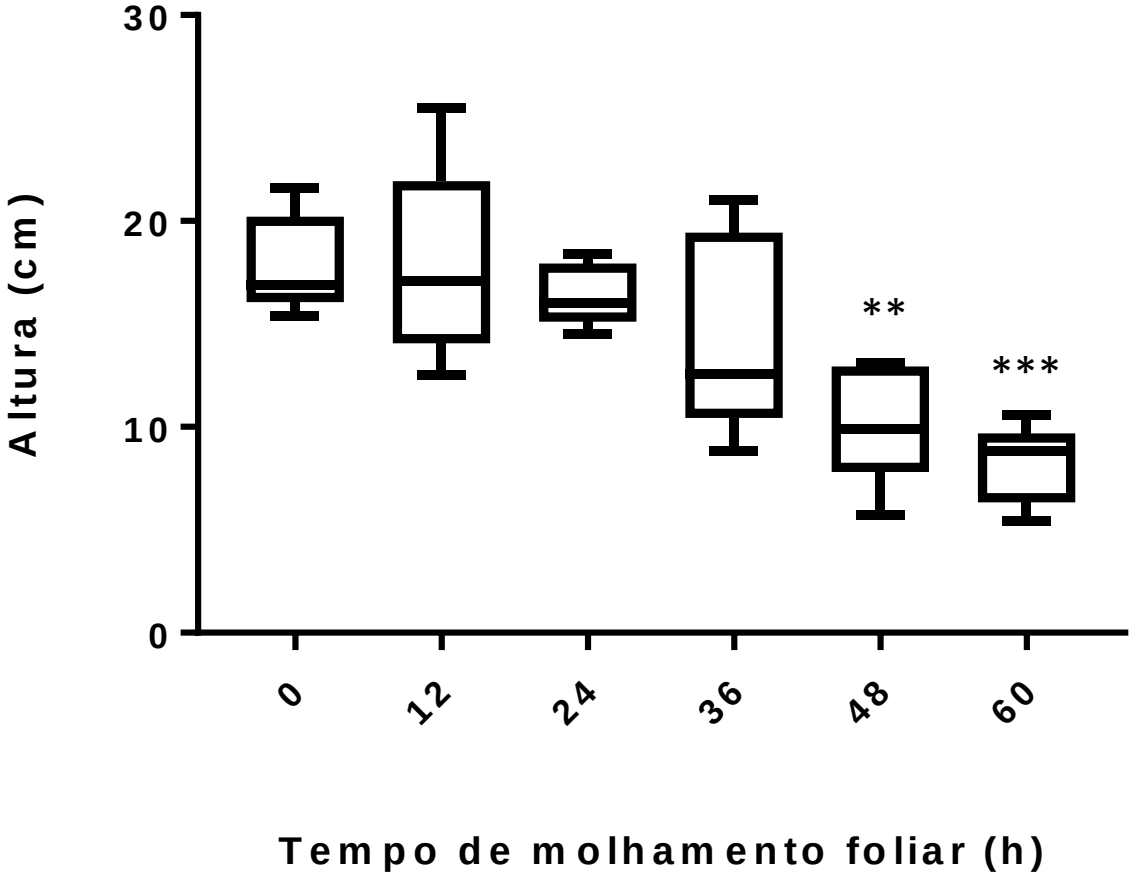

2 µm
EHT = 15.00 kV
WD = 16 mm
Mag = 6.86 K X
Signal A = SE1
I Probe = 120 pA
Photo No. = 7786
Date :9 Jun 2017
Time :9:42:24
ZEISS - LEO 1430 VP

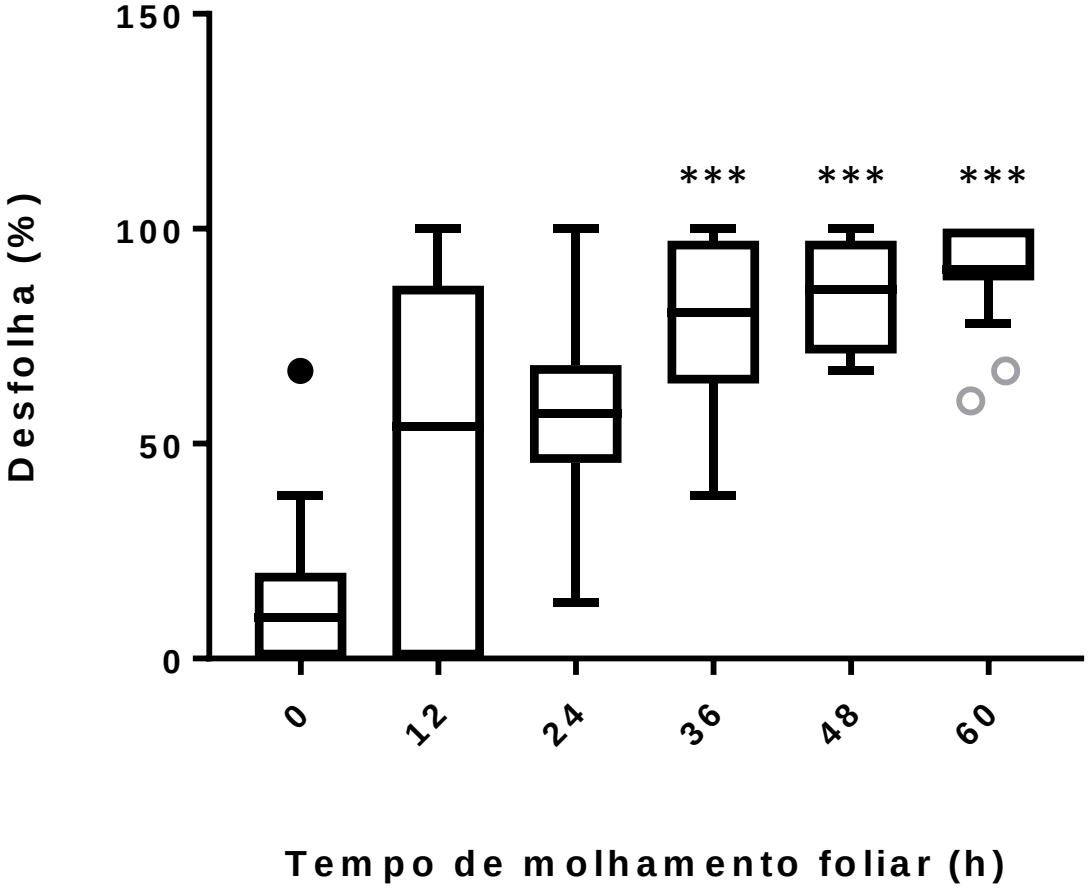

100 µm
EHT = 15.00 kV
WD = 14 mm
Mag = 300 X
Signal A = SE1
I Probe = 120 pA
Photo No. = 7797
Date :9 Jun 2017
Time :10:55:01
ZEISS - LEO 1430 VP




20 µm
EHT = 15.00 kV
WD = 27 mm
Mag = 766 X
Signal A = SE1
I Probe = 120 pA
Photo No. = 8230
Date :7 Jul 2017
Time :9:15:27
ZEISS - LEO 1430 VP

Crecimiento en altura a los 45 días




150
100
50
0
Desfolha (%)
***
***
***
0
12
24
36
48
60
Tempo de molhamento foliar (h)

- Evaluación de la susceptibilidad de 214 clones plantados por la empresa
- Determinar la edad en la cual las plantas son más susceptibles a la infección

20 de los clones evaluados son susceptibles

Clon resistente x Clone susceptible a *Pseudoplagiostoma eucalypti*, ambos com 2 años de edad

Clon tolerante a *P. eucalypti*

Incidencia y severidade de
Pseudoplagiostoma eucalypti

Em general, a menor edad de la planta, mayor severidade de la enfermedad. Em plantas mayores a um año los sintomas solo ocurren em las hojas y ramas inferiores.

Agradecimientos

GRACIAS