

# Calidad de semillas de soja



**Fernando Augusto Henning**  
**Embrapa soja**



Somos una empresa de innovación tecnológica enfocada en la generación de conocimiento y tecnología para la agricultura brasileña.











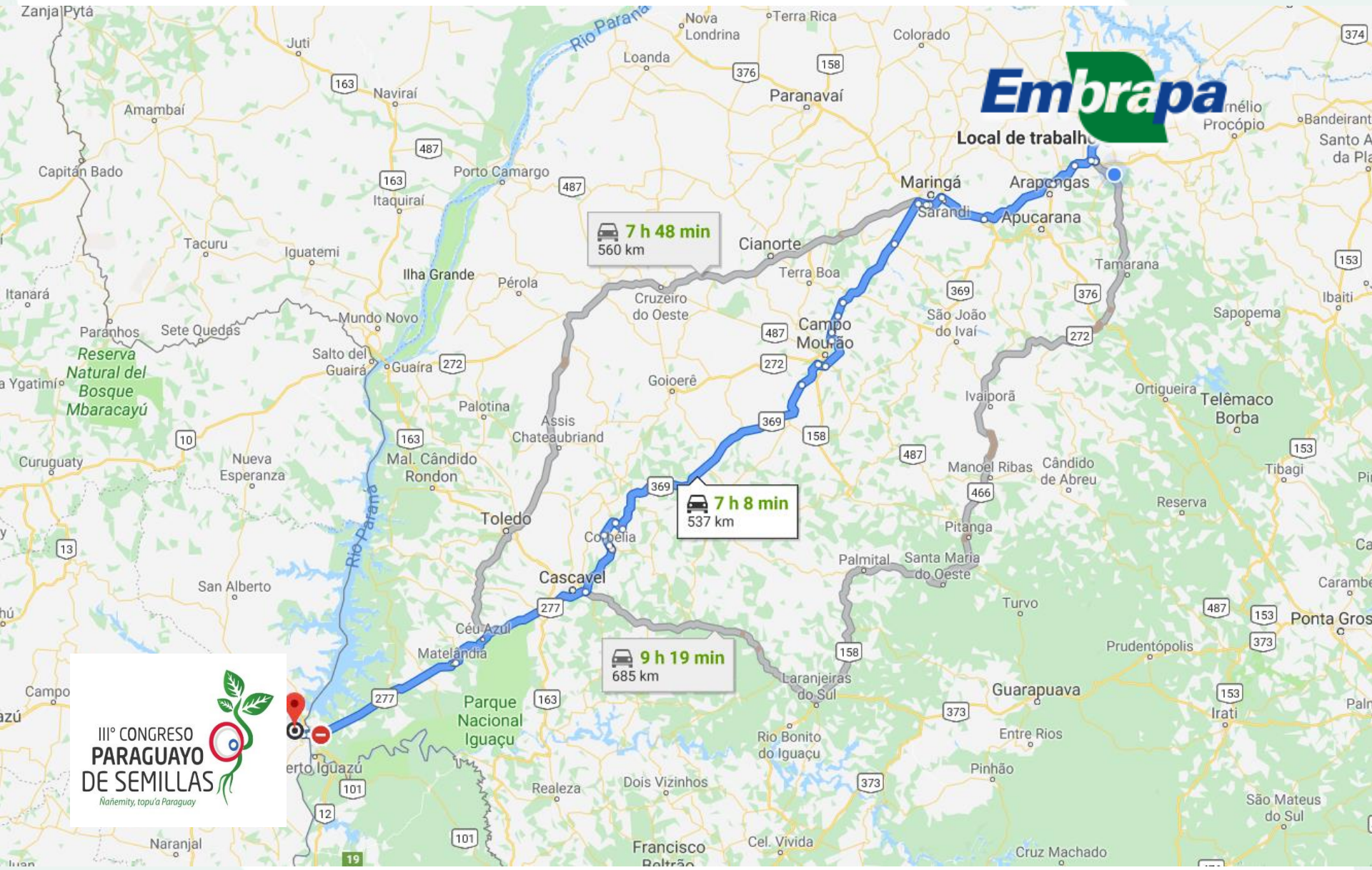
Local de trabalho

7 h 48 min  
560 km

7 h 8 min  
537 km

9 h 19 min  
685 km

IIIº CONGRESO  
**PARAGUAYO  
DE SEMILLAS**  
*Ñañemity, topu'a Paraguay*





# GUIÓN

✓ **Introducción**

✓ **Qualigrãos**

✓ **Desafíos**

✓ **Trabajos**

- Objetivo
- Metodologías
- Resultados





# Calidad de Semilla

## ✓ Genética





✓ **Genética**

✓ **Sanitária**

# Calidad de Semillas

✓ **Física**

✓ **Fisiológica**

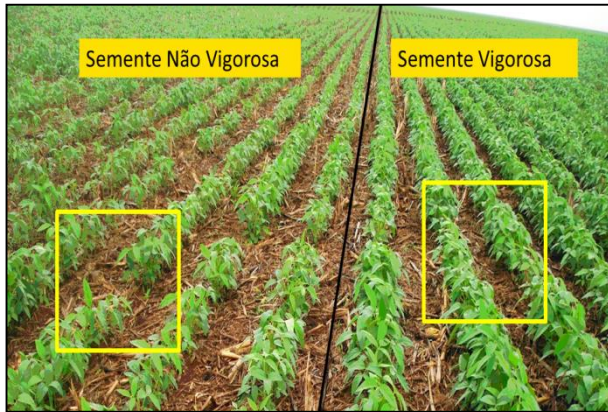
Creditos: Julia Abati.





# Calidad de Semillas

## ✓ Uso de semillas de alta calidad:



Fonte: França Neto, 2017.



Fonte: França Neto, 2017.



Fonte: Julia Abati, 2018.

# Donde comenzar?



O que você procura?

PROFISSIONAL



**ARQUIVO**

- julho 2019
- junho 2019
- abril 2019
- março 2019
- fevereiro 2019
- novembro 2018
- outubro 2018
- agosto 2018
- julho 2018
- março 2018
- junho 2017

uação  
mento  
com a

urso de  
ado a

**CATEGORIAS**

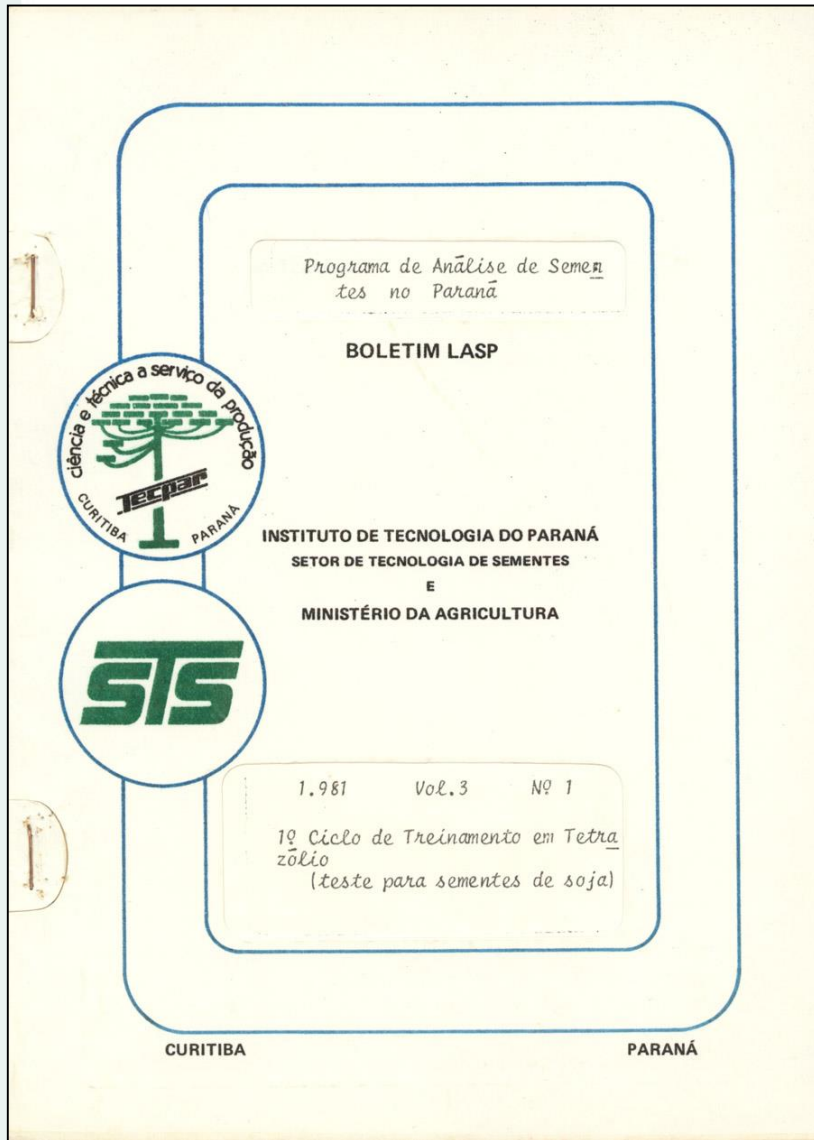
Sem categoria



Mais detalhes sobre a importância da APROSEMP para nossa área no Paraguai e as atividades desenvolvidas  
<http://www.aprosem.org.py/>



# Donde comenzar?

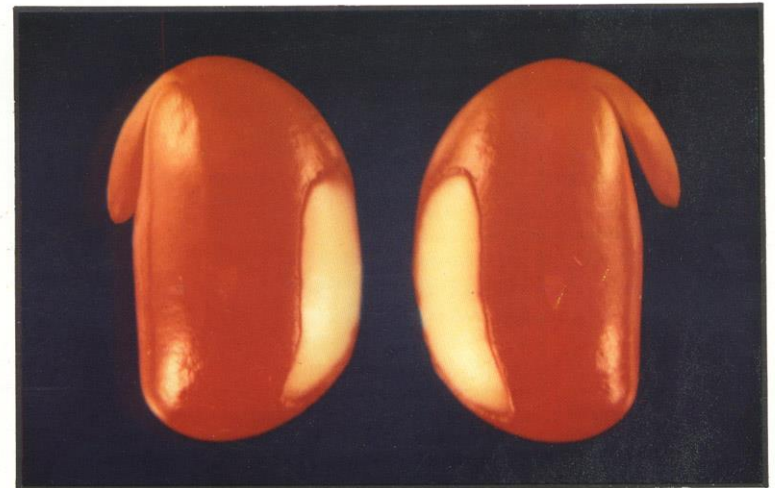


ISSN 0101-5494



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária  
Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSO  
Londrina - PR.

## METODOLOGIA DO TESTE DE TETRAZÓLIO EM SEMENTES DE SOJA



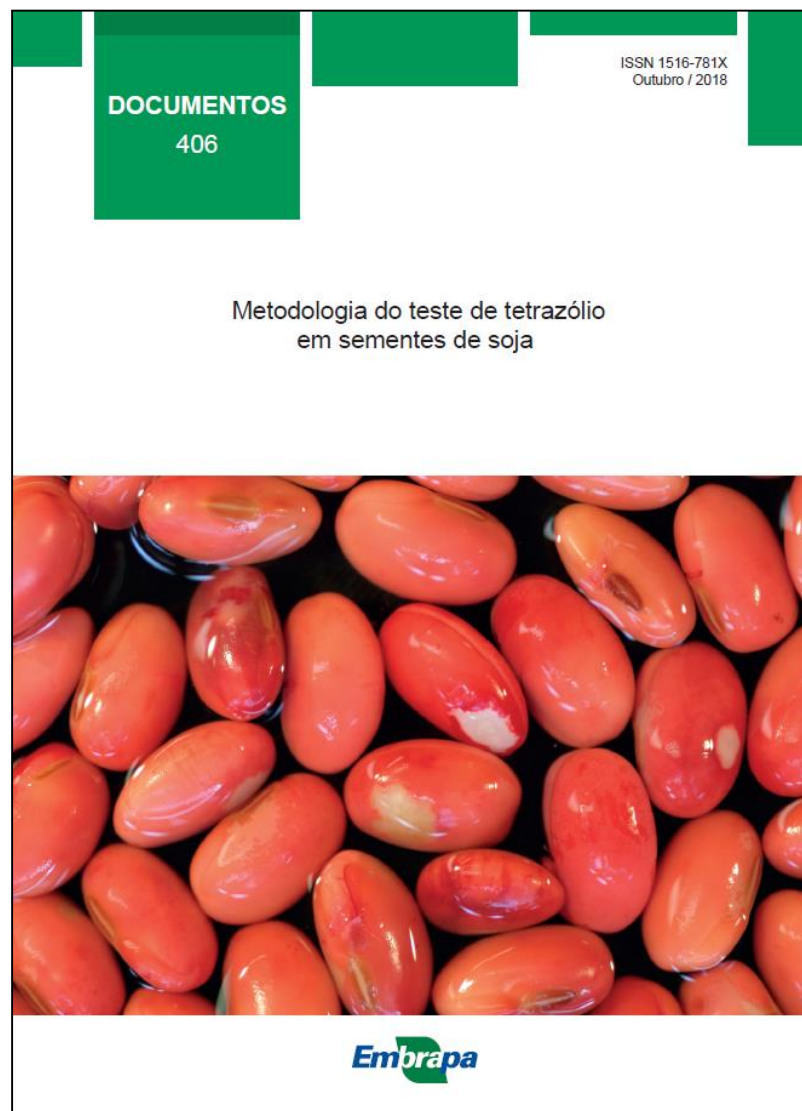
Londrina, PR.  
1988

# En inglés, español y portugués 1998: 2ª edición





# 2018: 3ª edição ampliada



# PUBLICAÇÕES PARA IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS EM SEMENTES DE SOJA



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

Ademir Assis Henning

2015



## GUIA PRÁTICA PARA IDENTIFICAR LOS HONGOS MÁS FRECUENTES EN SEMILLAS DE SOJA

Ademir Assis Henning

2017



## PRACTICAL GUIDE TO IDENTIFY THE MOST FREQUENT FUNGI IN SOYBEAN SEEDS

Ademir Assis Henning



# DIACOM: Diagnóstico Completo da Qualidade da Semente de Soja

**71 Cursos DIACOM oferecidos desde 1984:  
- 1.601 participantes.**

**Total de 94 treinamentos formais sobre o teste de tetrazólio: 2.266 profissionais capacitados.**



# Curso de Vigor - 14 ediciones, 518 participantes



***14º Curso de Vigor em Sementes de Soja***  
***Embrapa Soja, Londrina, PR, 15 a 19 de julho de 2019***





# Curso de Tecnología de Produção

## 03 ediciones, 339 participantes



# QUALIGRÃOS

## Documentos

ISSN 2176-2937 **378**  
Novembro, 2016

Qualidade de Sementes  
e Grãos Comerciais de  
Soja no Brasil - safra 2014/15



## Documentos

ISSN 2176-2937 **393**  
Setembro, 2017

Qualidade de Sementes  
e Grãos Comerciais de  
Soja no Brasil - safra 2015/16



DOCUMENTOS

403

ISSN 2176-2937

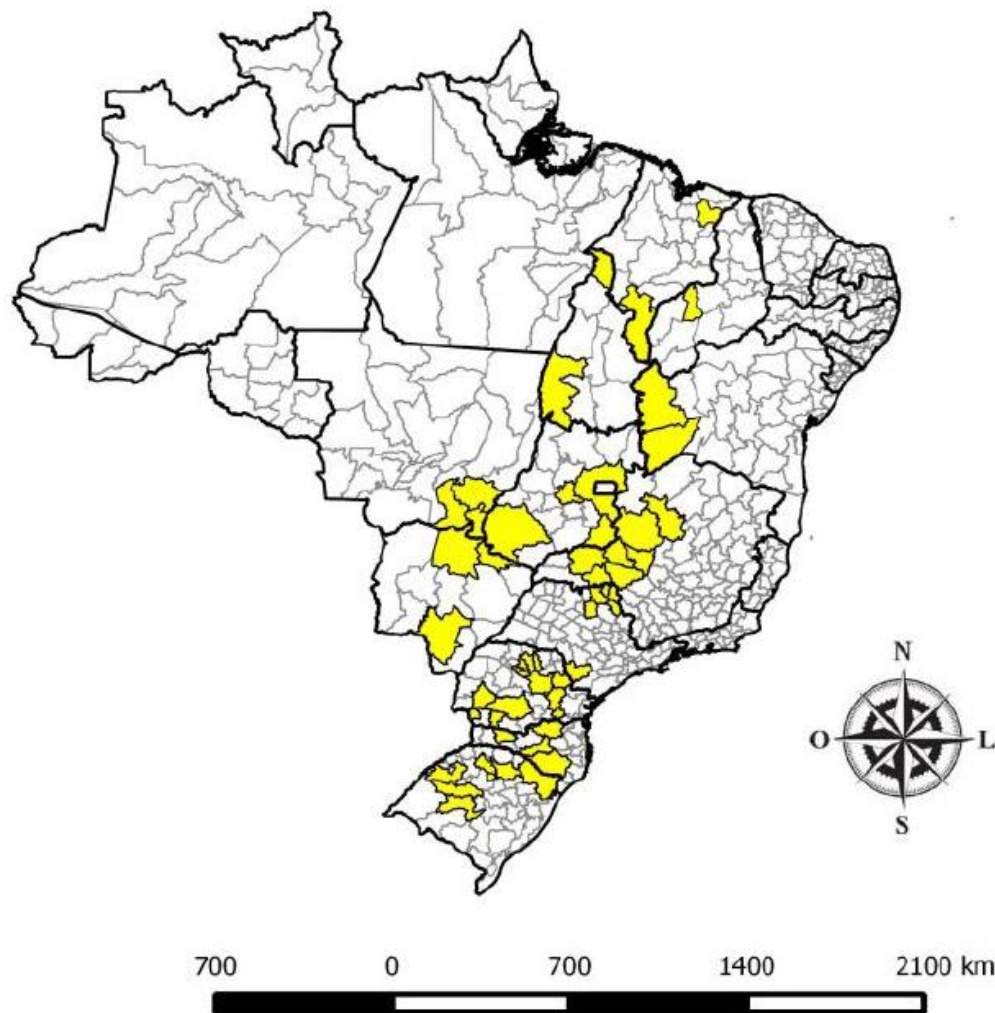
Setembro / 2016

Qualidade de sementes e grãos comerciais de soja  
no Brasil - safra 2016/17

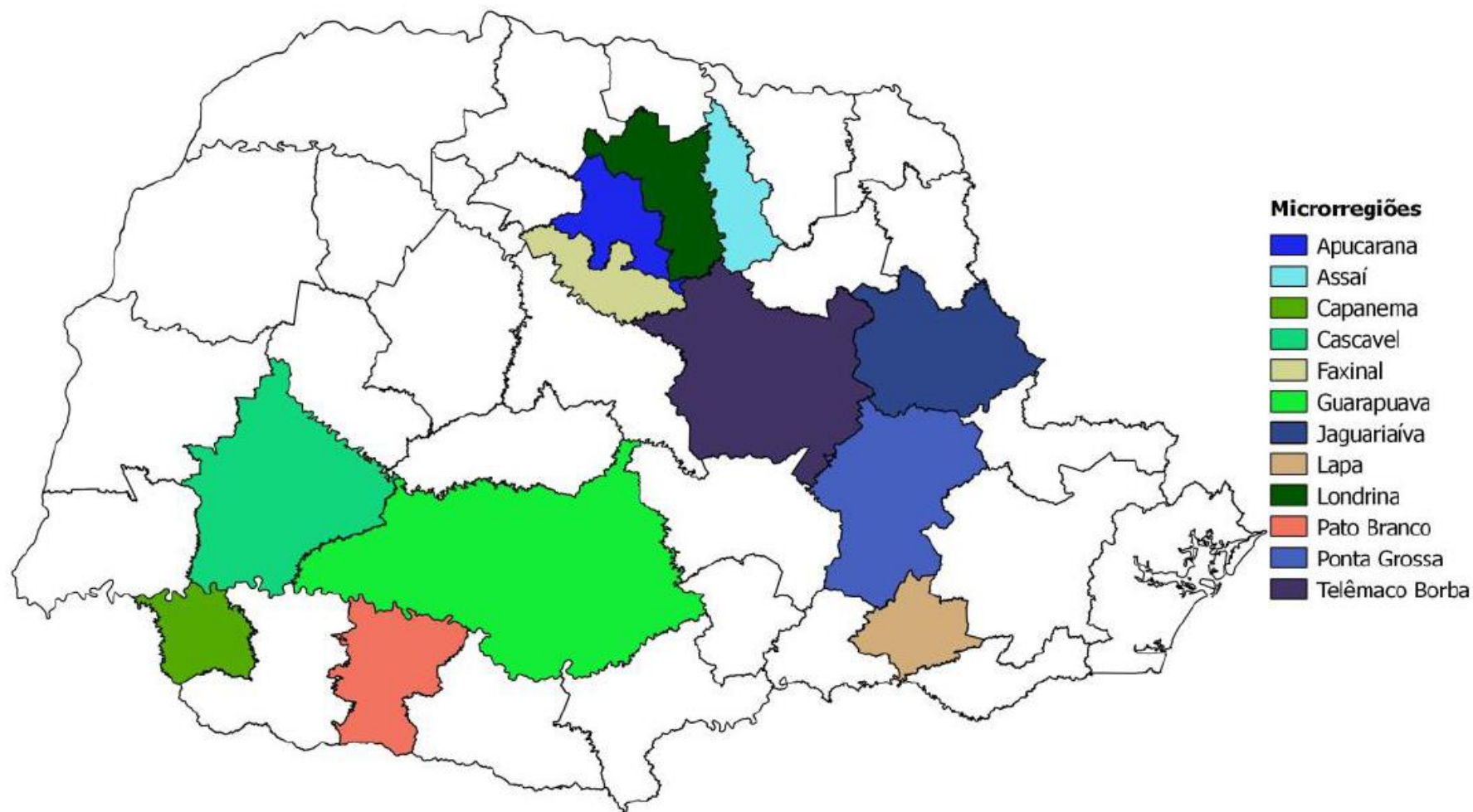




# Microrregiones (IBGE) (53) donde foram recolectadas muestras (638) em los diferentes Estados brasileños (12)

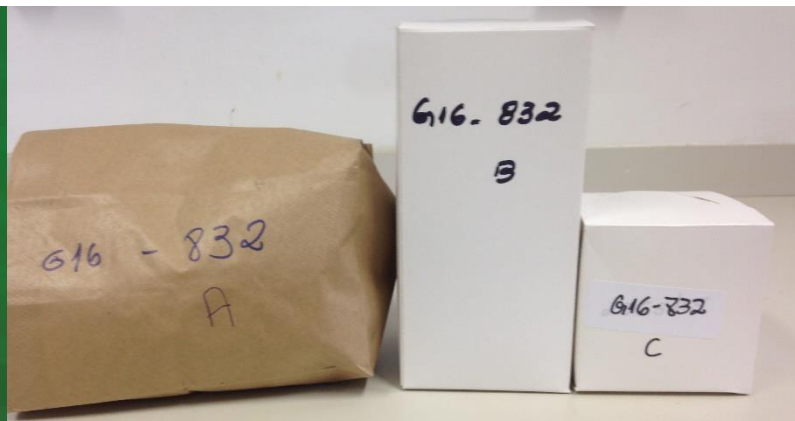


# Cultivo 2016-17 - Microrregiões em PR





# Homogeneización y división de muestra



**Muestra de trabajo en los laboratorios**



# Metodología

## Teste de Tetrazólio

- 4 x 50 semillas:
- Vigor (1-3)
- Viabilidad (1-5)
- Daño Mecánico (6-8)
- Deterioro por Humedad (6-8)
- Daño de Chinchas (6-8)

## Teste de Germinación

- RAS (2009)
- 4 x 50 semillas
- Pre humectación

## Sementes Esverdeadas

- 4 submuestras 100 semillas



# Daño mecánico:

- Inmediato
- Latente



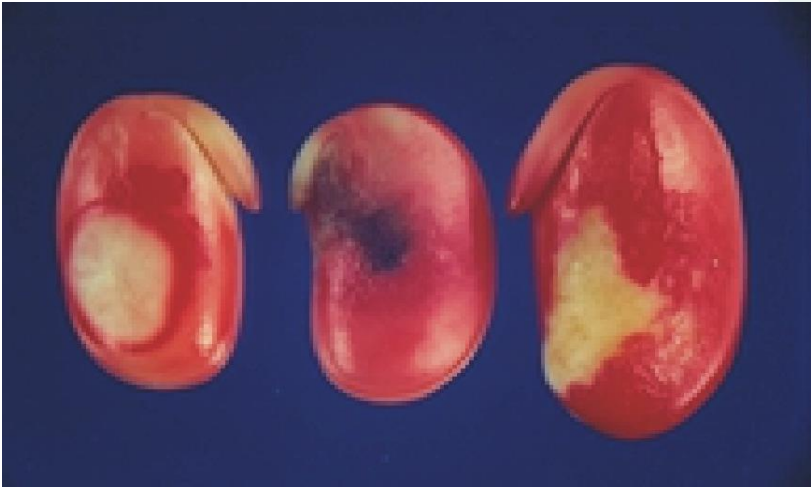
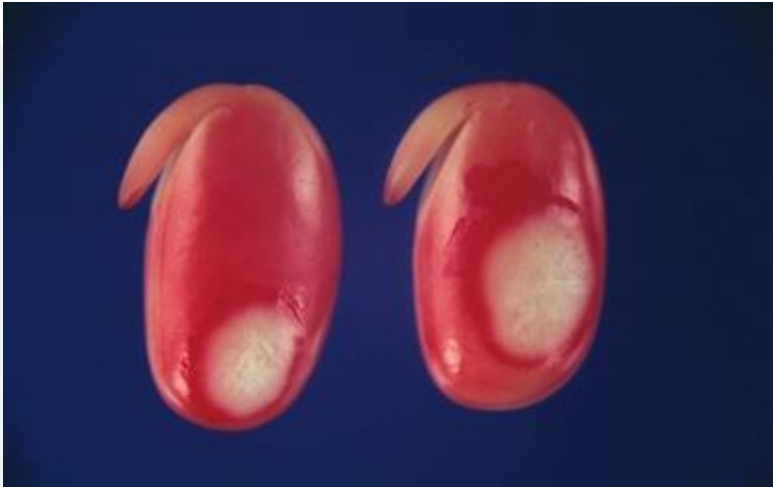
# Deterioro por intemperie:

- El deterioro de la humedad: debido a lluvias previas a la cosecha y posibles retrasos en la cosecha.





# Daños causados por chinches:



# Semillas verdes:

- Como resultado de su maduración forzada, generalmente debido a la muerte prematura de las plantas, causada por factores bióticos o abióticos.





# Metodologia

## Análisis Sanitário

- Prueba de Blotter (RAS, 2009) – método de filtro de papel
- 4 x 50 semillas

## Mezcla varietal

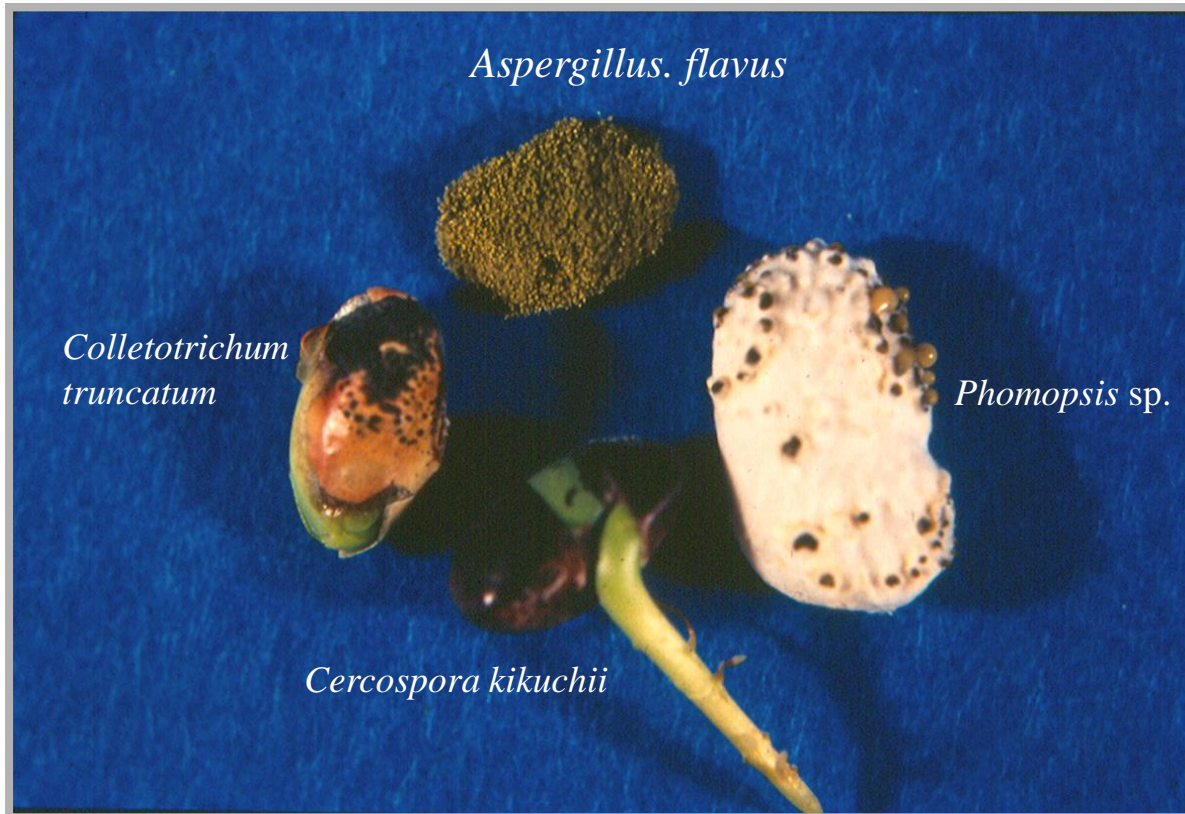
- RAS (2009)
- 500 gramos
- PCR

## Número de insectos

- 1,5 Kg

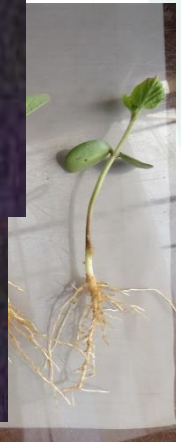
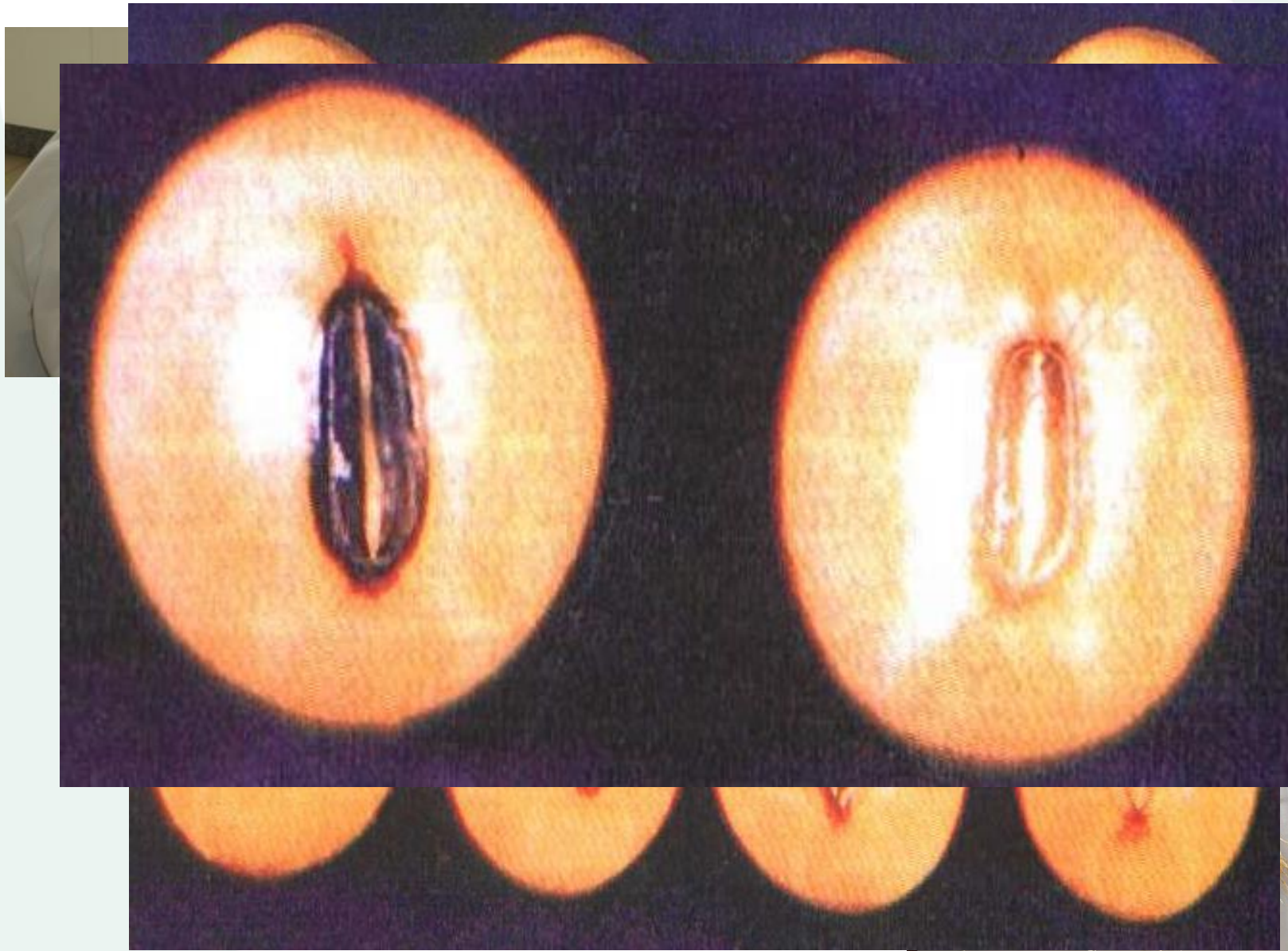
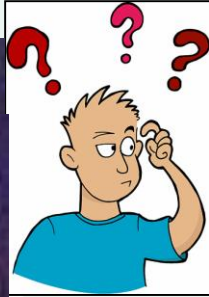
# Análisis sanitario:

- Patología de semillas: principales hongos de campo y almacenamiento.





# Mezcla Varietal:



# Calidad Fisiológica

Estado	Nº. Municípios	Nº. Microrregiões	Nº. Amostras	Teste de Tetrazólio		Germinação
				Vigor	Viabilidade	
				----- (%) -----		
RS	10	7	100	82,3	91,3	90,9
SC	6	4	49	75,8	87,8	87,0
PR	14	12	107	79,5	91,0	90,8
SP	7	6	40	86,3	94,3	94,5
MS	4	3	40	82,7	91,7	91,0
MT	5	3	90	84,7	92,8	93,4
GO	5	4	100	81,1	90,5	89,3
MG	11	7	50	82,0	91,2	91,9
BA	4	2	38	86,4	92,4	93,0
TO	3	2	12	80,0	89,9	89,8
MA	2	2	10	83,4	92,9	90,7
PI	1	1	2	90,5	97,5	97,0
<b>Total/Média</b>	<b>72</b>	<b>53</b>	<b>638</b>	<b>82,0</b>	<b>91,4</b>	<b>91,1</b>
<b>2015/16</b>	<b>80</b>	<b>57</b>	<b>650</b>	<b>81,1</b>	<b>90,1</b>	<b>89,5</b>
<b>2014/15</b>	<b>70</b>	<b>49</b>	<b>559</b>	<b>77,6</b>	<b>89,2</b>	<b>88,3</b>



# Calidad Fisiológica

Estado	Nº. Municípios	Nº. Microrregiões	Nº. Amostras	Teste de Tetrazólio - Nível (6-8)			Semente Esverdeada
				Dano Mecânico	Det. Umidade	Dano Percevejo	
						(%)	
RS	10	7	100	4,7	3,4	0,6	0,3
SC	6	4	49	6,5	4,8	0,9	0,2
PR	14	12	107	5,2	2,8	1,0	0,3
SP	7	6	40	3,6	1,3	0,7	0,3
MS	4	3	40	5,2	2,0	1,0	0,5
MT	5	3	90	4,2	2,8	0,3	0,2
GO	5	4	100	5,1	3,9	0,5	0,6
MG	11	7	50	5,1	2,7	1,0	0,5
BA	4	2	38	5,4	1,9	0,2	0,3
TO	3	2	12	2,9	6,8	0,3	3,1
MA	2	2	10	4,0	2,6	0,5	0,5
PI	1	1	2	2,5	0,0	0,0	0,7
<b>Total/Média</b>	<b>72</b>	<b>53</b>	<b>638</b>	<b>4,9</b>	<b>3,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>
<b>2015/16</b>	<b>80</b>	<b>57</b>	<b>650</b>	<b>5,8</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>
<b>2014/15</b>	<b>70</b>	<b>49</b>	<b>559</b>	<b>6,8</b>	<b>3,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>

# Tetrazolio - Vigor (%) – Cultivo 2016-17/PR

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
PR	Capanema	15	72,13	82,00	56,00
PR	Pato Branco	5	75,60	81,00	70,00
PR	Faxinal	12	75,67	85,00	64,00
PR	Londrina	11	76,00	89,00	70,00
PR	Guarapuava	10	77,10	93,00	57,00
PR	Apucarana	7	77,71	86,00	63,00
PR	Assaí	6	79,17	83,00	74,00
<b>PR</b>	<b>Cascavel</b>	<b>11</b>	<b>80,91</b>	<b>90,00</b>	<b>70,00</b>
PR	Ponta Grossa	13	86,31	96,00	78,00
PR	Jaguariaíva	9	87,22	93,00	80,00
PR	Lapa	5	88,80	92,00	86,00
PR	Telêmaco Borba	3	91,67	94,00	89,00
<b>T/Média/Máximo/Mínimo do Estado</b>		<b>107</b>	<b>79,53</b>	<b>96,00</b>	<b>56,00</b>

Nível de Vigor	Amplitude (%)
Muito alto	≥ 85
Alto	75 a 84
Médio	60 a 74
Baixo	50 a 59
Muito baixo	≤ 49

## Germinación (%) – Cultivo 2016-17/PR

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
PR	Capanema	15	86,33	93,00	75,00
PR	Guarapuava	10	88,40	95,00	69,00
PR	Londrina	11	88,55	95,00	80,00
PR	Faxinal	12	91,25	97,00	84,00
PR	Pato Branco	5	91,40	95,00	88,00
PR	Apucarana	7	91,43	96,00	86,00
PR	Assaí	6	91,67	93,00	90,00
<b>PR</b>	<b>Cascavel</b>	<b>11</b>	<b>92,00</b>	<b>95,00</b>	<b>82,00</b>
PR	Jaguariaíva	9	92,56	97,00	85,00
PR	Ponta Grossa	13	93,46	98,00	88,00
PR	Lapa	5	95,20	96,00	93,00
PR	Telêmaco Borba	3	96,00	97,00	95,00
<b>T/Média/Máximo/Mínimo do Estado</b>		<b>107</b>	<b>90,83</b>	<b>98,00</b>	<b>69,00</b>



# Tetrazolio – Dano Mecânico (6-8) (%) – Cultivo 2016-17/PR

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
PR	Telêmaco Borba	3	3,00	5,00	0,00
<b>PR</b>	<b>Cascavel</b>	<b>11</b>	<b>3,45</b>	<b>9,00</b>	<b>0,00</b>
PR	Lapa	5	3,60	7,00	1,00
PR	Capanema	15	3,73	8,00	1,00
PR	Jaguariaíva	9	4,22	8,00	0,00
PR	Faxinal	12	5,17	10,00	2,00
PR	Ponta Grossa	13	5,31	11,00	1,00
PR	Assaí	6	6,00	8,00	3,00
PR	Guarapuava	10	6,00	12,00	2,00
PR	Pato Branco	5	7,00	12,00	3,00
PR	Londrina	11	7,73	18,00	4,00
PR	Apucarana	7	8,00	10,00	3,00
<b>T/Média/Máximo/Mínimo do Estado</b>		<b>107</b>	<b>5,25</b>	<b>18,00</b>	<b>0,00</b>

# Tetrazolio – Det. Humedad (6-8) (%) – Cultivo 2016-17/PR

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
PR	Ponta Grossa	13	0,15	1,00	0,00
PR	Lapa	5	0,20	1,00	0,00
PR	Telêmaco Borba	3	0,33	1,00	0,00
PR	Pato Branco	5	0,60	2,00	0,00
PR	Apucarana	7	1,00	6,00	0,00
PR	Jaguariaíva	9	1,67	7,00	0,00
PR	Assaí	6	2,00	4,00	1,00
PR	Londrina	11	2,00	5,00	0,00
PR	Faxinal	12	2,50	8,00	0,00
<b>PR</b>	<b>Cascavel</b>	<b>11</b>	<b>3,73</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>
PR	Guarapuava	10	5,50	25,00	0,00
PR	Capanema	15	7,47	21,00	2,00
<b>T/Média/Máximo/Mínimo do Estado</b>		<b>107</b>	<b>2,81</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>

# Tetrazolio – Dano Chinche (6-8) (%) – Cultivo 2016-17/PR

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
PR	Lapa	5	0,20	1,00	0,00
PR	Jaguariaíva	9	0,33	1,00	0,00
PR	Telêmaco Borba	3	0,33	1,00	0,00
PR	Guarapuava	10	0,40	2,00	0,00
PR	Apucarana	7	0,57	1,00	0,00
<b>PR</b>	<b>Cascavel</b>	<b>11</b>	<b>0,64</b>	<b>3,00</b>	<b>0,00</b>
PR	Assaí	6	0,67	2,00	0,00
PR	Ponta Grossa	13	0,69	2,00	0,00
PR	Capanema	15	1,00	8,00	0,00
PR	Londrina	11	1,27	3,00	0,00
PR	Pato Branco	5	2,00	5,00	0,00
PR	Faxinal	12	2,58	6,00	1,00
<b>T/Média/Máximo/Mínimo do Estado</b>		<b>107</b>	<b>0,96</b>	<b>8,00</b>	<b>0,00</b>



## Semilla Verde (%) – Cultivo 2016-17/PR

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
PR	Lapa	5	0,00	0,00	0,00
PR	Telêmaco Borba	3	0,00	0,00	0,00
PR	Ponta Grossa	13	0,02	0,25	0,00
PR	Assaí	6	0,13	0,25	0,00
PR	Jaguariaíva	9	0,14	0,75	0,00
PR	Guarapuava	10	0,20	1,50	0,00
PR	Apucarana	7	0,29	0,75	0,00
PR	Londrina	11	0,30	2,00	0,00
PR	Capanema	15	0,32	1,00	0,00
PR	Pato Branco	5	0,50	1,00	0,00
PR	Faxinal	12	0,52	2,50	0,00
PR	Cascavel	11	<b>0,82</b>	<b>3,75</b>	<b>0,00</b>
<b>T/Média/Máximo/Mínimo do Estado</b>		<b>107</b>	<b>0,30</b>	<b>3,75</b>	<b>0,00</b>

# Calidad Sanitária

Estado	Amostras/ Municípios	<i>Aspergillus flavus</i>	<i>Cercospora kikukchii</i>	<i>Colletotrichum truncatum</i>	<i>Phomopsis</i> sp.	<i>Fusarium pallidoroseum</i>	Bactéria
RS	100/7	16,5	1,0	0,0	0,5	1,5	17,5
SC	49/4	23,0	2,5	2,5	0,5	2,5	19,5
PR	107/12	1,5	3,0	1,0	2,0	2,0	15,0
SP	40/6	0,0	7,5	0,5	1,0	2,5	9,0
MS	40/3	1,0	0,5	1,0	1,0	4,0	15,0
MT	90/3	23,5	15,5	1,5	3,0	21,5	12,0
GO	100/4	29,0	10,0	2,0	4,5	4,5	45,0
MG	50/7	6,5	1,5	0,5	1,0	5,0	13,5
BA	38/2	3,5	7,0	0,5	2,5	8,0	12,0
TO	12/2	0,5	1,0	1,0	0,0	2,5	19,0
PI	2/1	0,0	2,5	0,5	0,0	5,0	15,0
MA	10/2	1,0	2,5	3,0	3,0	4,0	1,5
<b>Total</b>	<b>638/53 Media Nacional</b>	<b>8,83</b>	<b>4,54</b>	<b>1,17</b>	<b>1,58</b>	<b>5,25</b>	<b>16,17</b>



## IDENTIFICACIÓN DE PATÓGENOS EN SEMILLAS DE SOJA EN DIFERENTES LOCALIDADES DEL PAÍS



<sup>1</sup> Agüero, R.I; <sup>1</sup> Scholz, R; <sup>1</sup> Agüero, M; <sup>1</sup> Amarilla, F; <sup>2</sup> Riveros, M; <sup>2</sup> Vargas, M.J

<sup>1</sup> Programa Cooperativo para el desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur; <sup>2</sup> Centro de Investigación Capitán Miranda – Instituto Paraguayo de Investigación Agraria (IPTA), Capitán Miranda, Itapúa, Paraguay;

<sup>2</sup> Instituto de Biotecnología Agraria, INBIO.

Autor de correspondencia: [rosyague9@gmail.com](mailto:rosyague9@gmail.com)

### Introducción

Uno de los principales factores limitantes del cultivo de soja, son las enfermedades fúngicas que son transmitidas por las semillas ya que causan disminución del rendimiento y calidad de la misma, esto es una constante inquietud antes de la cosecha, y posterior a la misma (pos-cosecha), ya que los granos están expuestos a la colonización de ciertos patógenos.

### Objetivo

Identificar los patógenos presentes en semillas de soja provenientes de diferentes localidades del país.

### Materiales y Métodos

El experimento se llevó a cabo en las instalaciones del laboratorio de Fitopatología del IPTA-Capitán Miranda. Se tomaron muestras de semillas de soja de la zafra 2018/2019, por cuatro repeticiones y de tres localidades (Capitán Miranda, Choré, Yhovy). Se formaron 5 lotes de tratamientos: semillas normales (SN), semillas verdes (SV), semillas purpuras (SP), semillas grandes arrugadas (SGA), semillas pequeñas arrugadas (SPA). Las semillas se sembraron en medio de cultivo PDA en placas de Petri, posteriormente se colocaron en cámara de crecimiento con temperatura de  $25 \pm 7^\circ\text{C}$ . El análisis de las semillas con patógenos, fueron examinadas en microscopio para identificar los hongos y sus estructuras.



### Resultados y Discusión

Los resultados muestran que los diferentes tipos de patógenos están asociados a la presencia de los siguientes hongos (*Fusarium spp*, *Cercospora kikuchi*, *Phomopsis spp*, *Penicillium spp*, *Aspergillus spp*, *Rhizopus spp*, *Alternaria spp*, *Macrophomina phaseolina*, *Rhizoctonia spp*).



### Conclusión

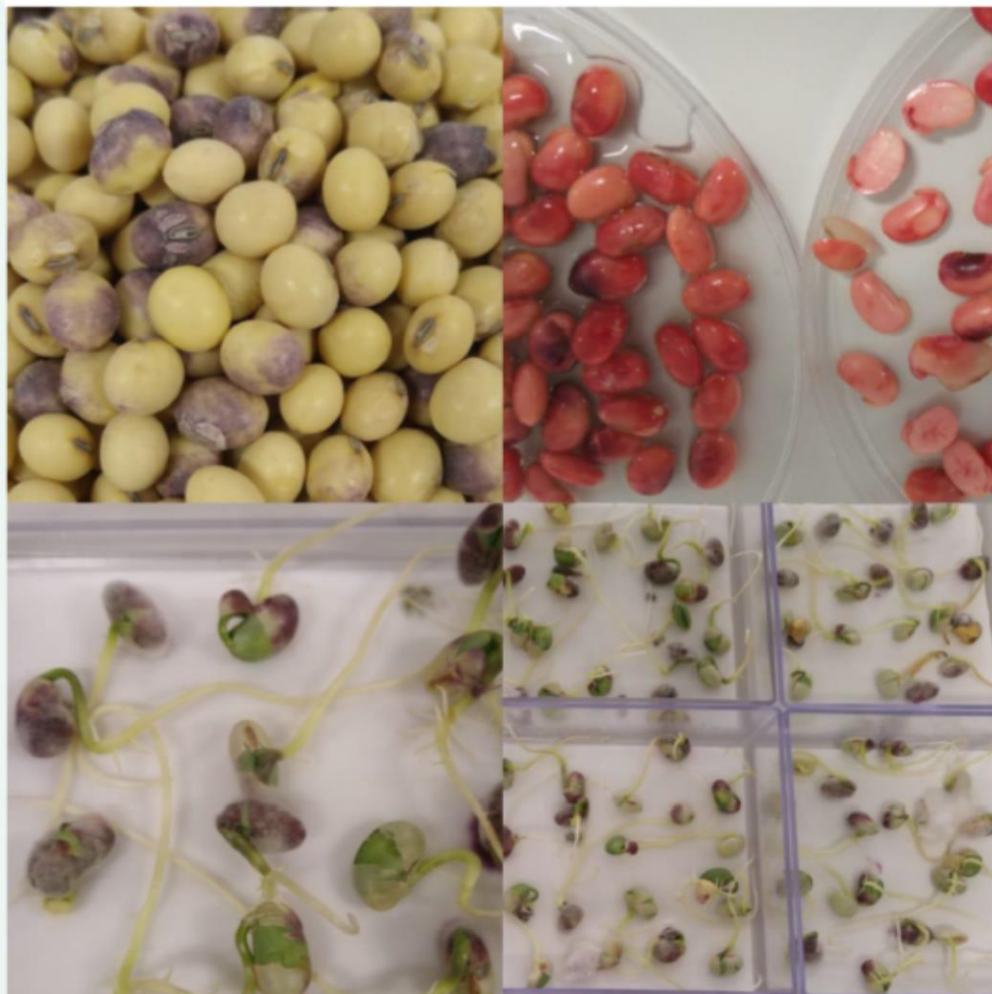
Se concluye que todas las muestras de semillas de las tres localidades, se pudo identificar diferentes tipos de patógenos sin embargo en la localidad de Capitán Miranda no registró presencia de *Macrophomina phaseolina* y *Rhizoctonia spp*, pero si tuvo una alta incidencia de *Phomopsis spp*. También se observó en semillas grandes arrugadas provenientes de la localidad de Yhovy, que tuvieron alta incidencia de *Fusarium spp*, mientras que *Macrophomina phaseolina* predominó en la misma localidad y en la localidad de Choré.

### Revisión Bibliográfica

Hening, A.A; 2015. GUÍA PRACTICO PARA IDENTIFICACION DE HONGOS MAIS FREQUENTES EM SEMENTES DE SOJA.



# OCORRÊNCIA DE *Cercospora kikuchii*



# Mezcla

Estado	[1-3]	[4-5]	[6-10]	Maior 10	Total
RS	34,4	1,6	1,6	3,3	41,0
SC	34,7	6,1	2,0	2,0	44,9
PR	35,5	3,2	8,1	6,5	53,2
SP	42,1	0,0	0,0	5,3	47,4
MS	28,0	20,0	4,0	0,0	52,0
MT	40,5	2,4	0,0	0,0	42,9
GO	50,0	3,4	1,7	0,0	55,2
MG	34,0	14,0	4,0	4,0	56,0
BA	52,6	18,4	7,9	2,6	81,6
TO	75,0	8,3	8,3	0,0	91,7
MA	20,0	10,0	30,0	40,0	100,0
PI	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0

# INSECTOS-PLAGA



Larva *Ephestia*



Partes de insetos



*Lasioderma serricorne*



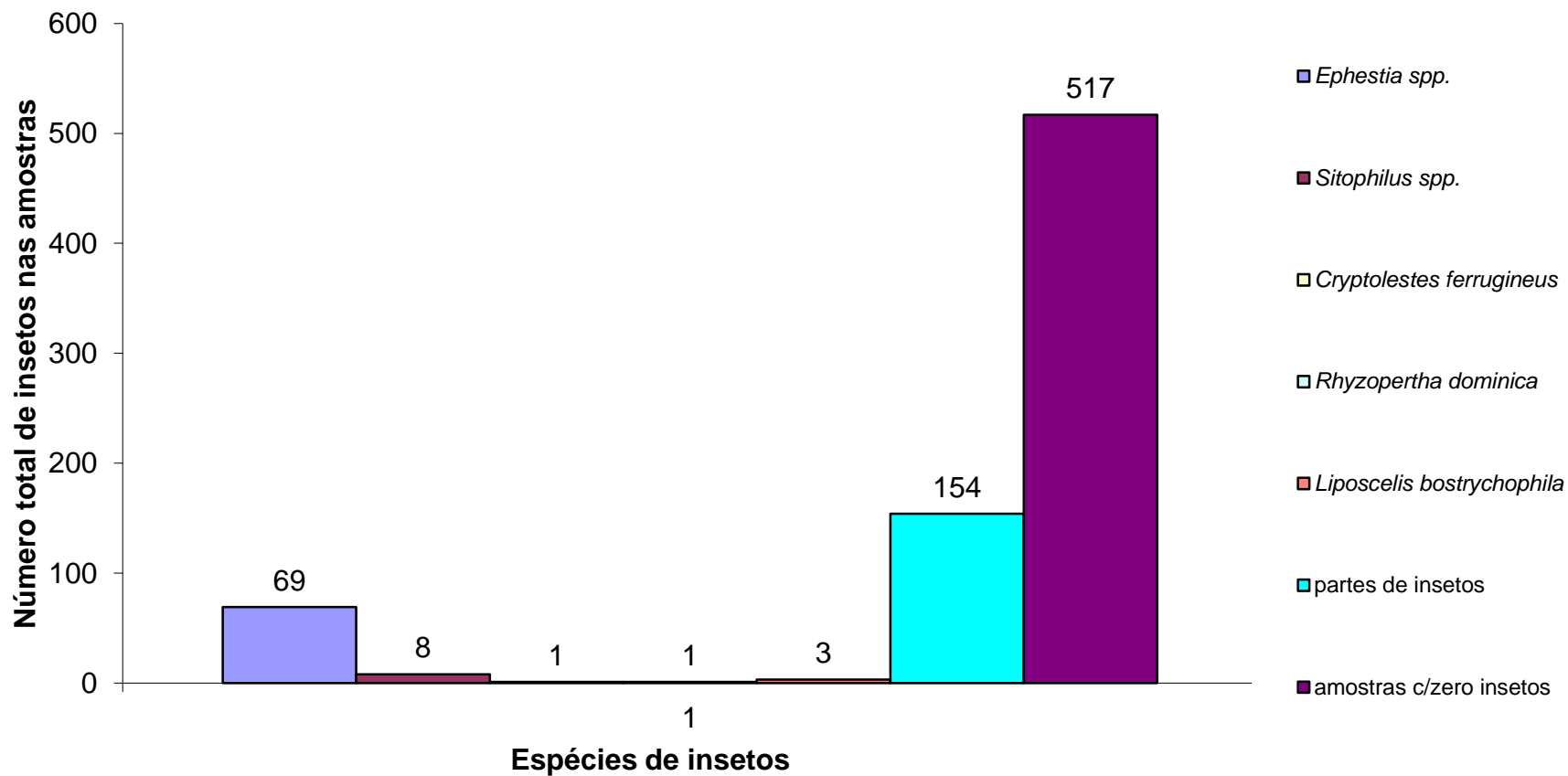
*Ephestia* spp



*Tribolium castaneum*



# Identificación de la presencia de insectos-plaga en semillas de soja en el cultivo 2016/17-BRASIL



# PROJETO

## ESTRATÉGIA DE GESTÃO

## EQUIPE

PA1 Formação sementes

Formação sementes

PA2 Deterioração pré-colheita

Deterioração pré-colheita

PA3 Sementes verdes

Sementes verdes

PA4 Armazenagem

Armazenagem

Definição problemas

Caracterização genótipos

EMBRAPA SOJA

Genes Prospectados

CNPTIA

UEL

UNESP

ESALQ

WUR

UFPEL

INRA

QUALIGRÃOS

PROSPEC SOY

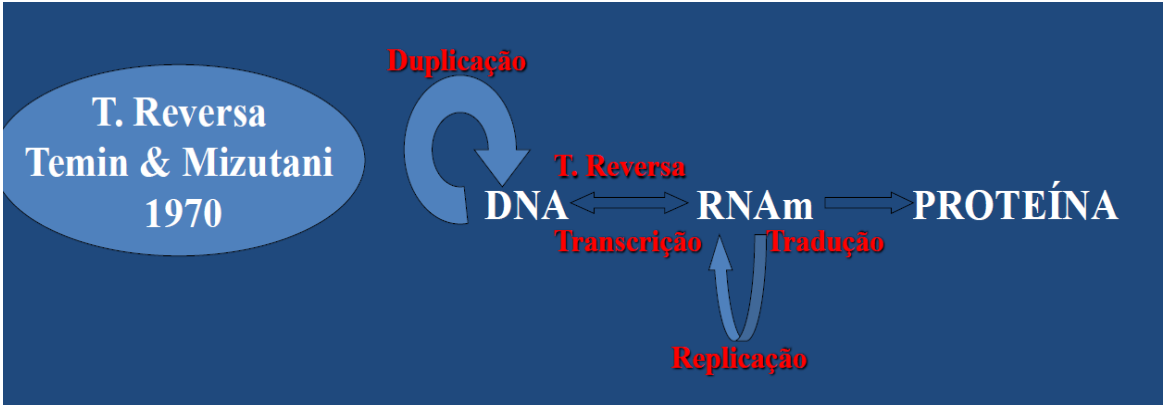
## RESULTADOS

Caracterização de genótipos tolerantes  
Identificação de genes  
Marcadores moleculares  
Capacitação para formação de profissionais  
Metodologias para fenotipagem  
Compreensão de mecanismos resposta aos estresses

## SUSTENSOJA

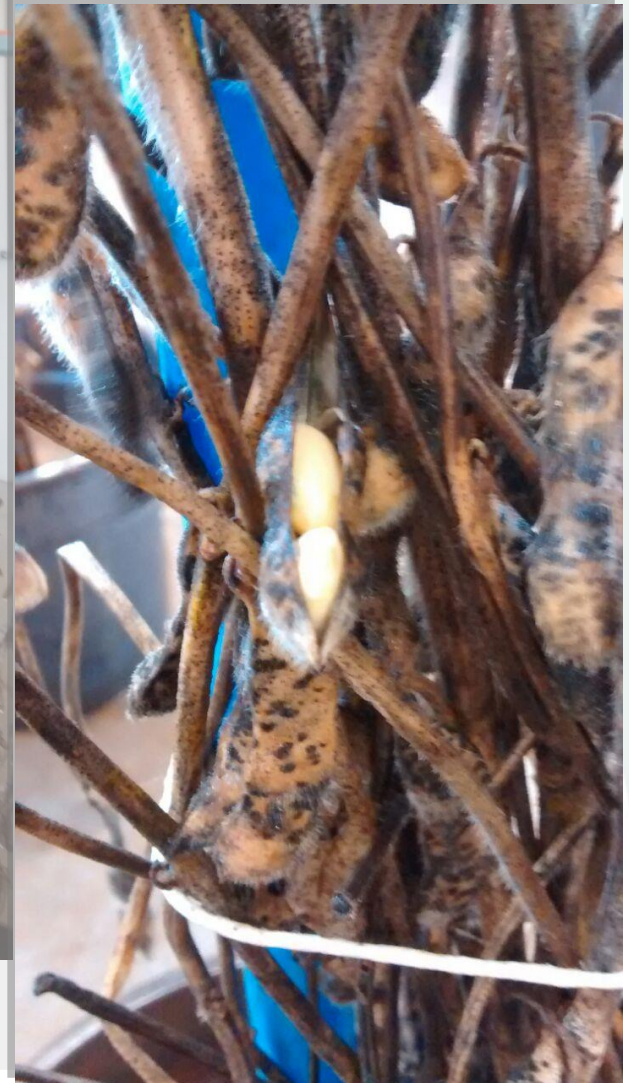
PROJETO  
MELHORAMENTO  
GENÉTICO

# Transcriptome vainas e sementes:





# Deterioração em pré-colheita

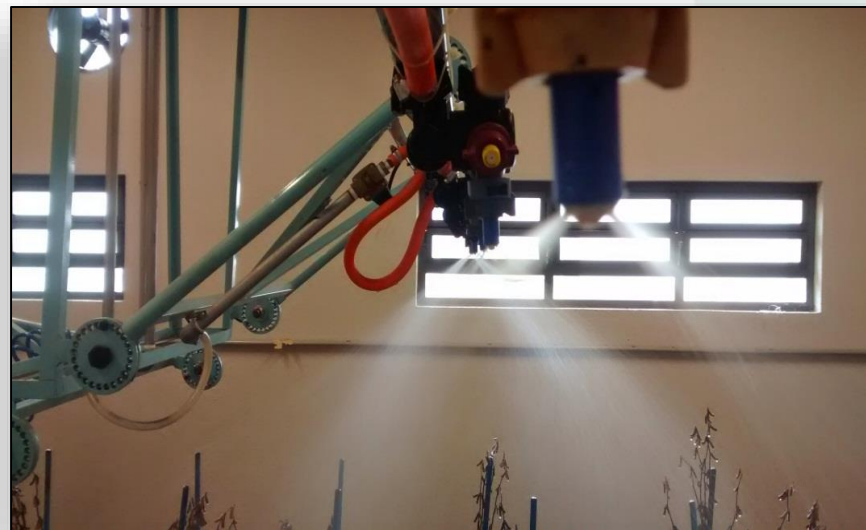


# Exposición a lluvia artificial





# Simulación de lluvia





**Tetrazólio Umidade 6 - 8 (%)**

Cultivar	-----Precipitações-----		
	0	54	152
A	14 Ac	22 Ab	26 Aa
B	2 Cc	8 Cb	18 Ba
C	6 Cb	11 Ba	11 Ca
D	3 Ca	3 Da	1 Ea
E	5 Ca	6 Ca	6 Da
F	4 Cb	9 Ba	7 Da
G	9 Bc	14 Bb	18 Ba
CV (%)		24,56	

**Teor de lignina (%)**

**Cultivar**

**Vagem**

**Tegumento**

A	13,46 e	4,27 b
B	15,34 c	3,60 c
C	16,13 b	4,58 a
D	16,19 b	4,47 a
E	18,56 a	4,26 b
F	15,98 b	4,35 b
G	14,10 d	4,20 b
CV (%)	1,93	4,01

# Emergencia en arena

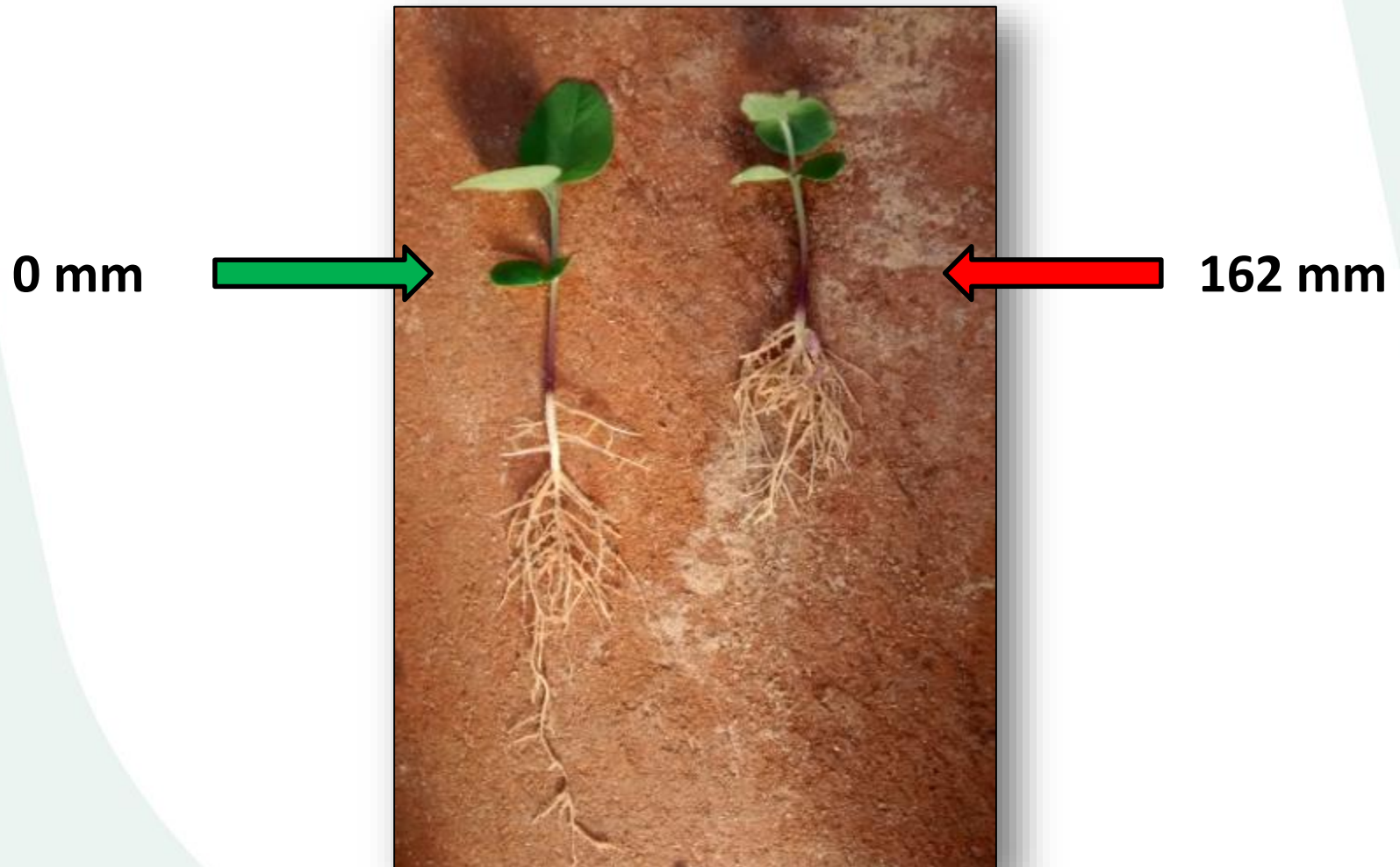
0 mm

54 mm

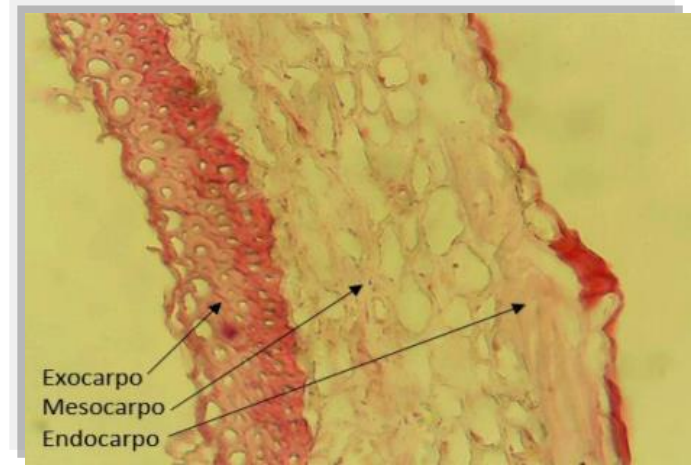
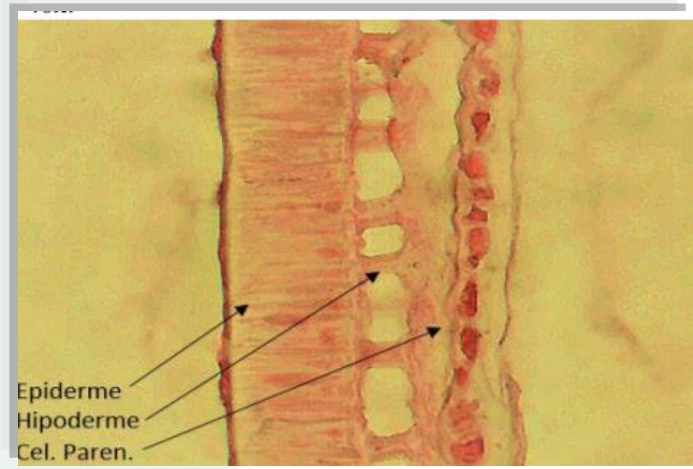
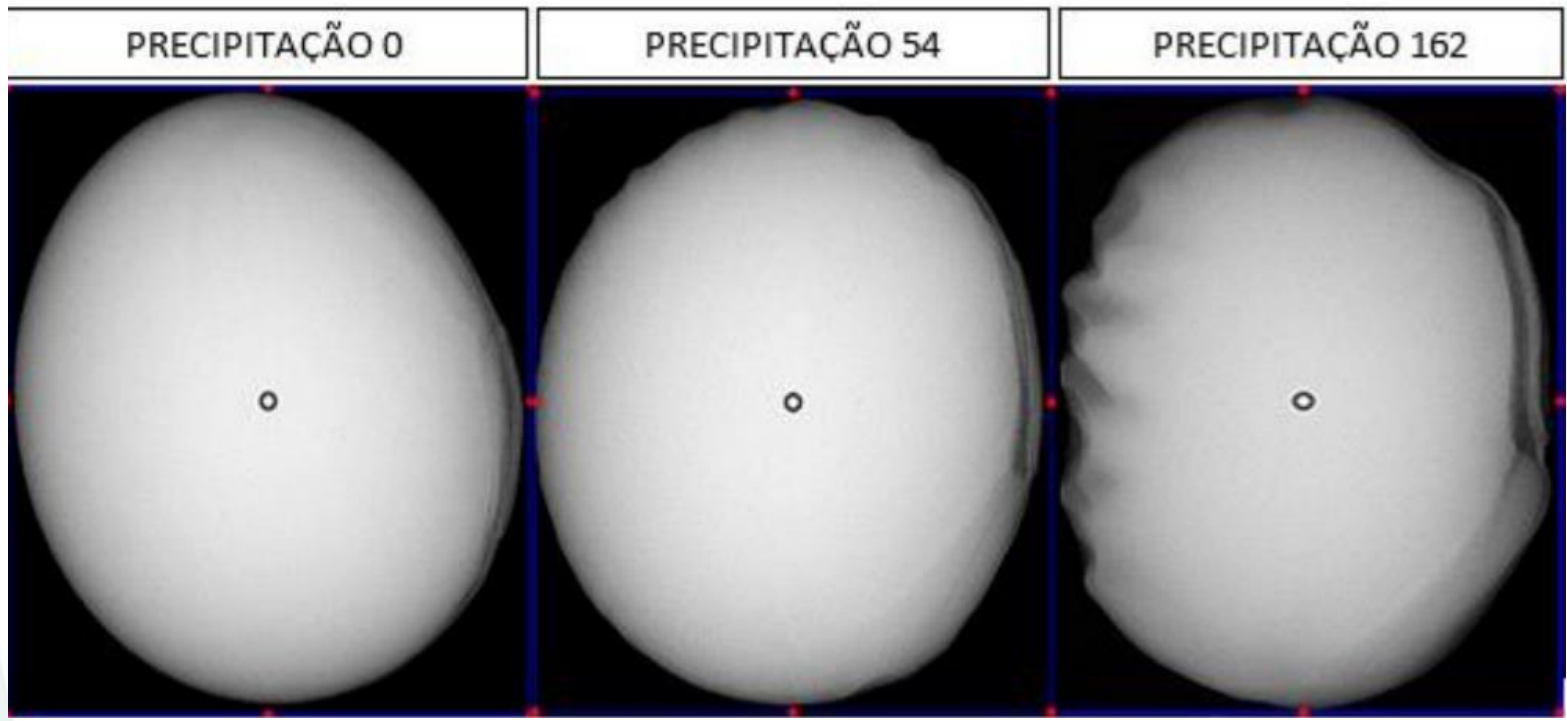
162mm



# Longitud da los plantines







# Semillas verdes

OGM

Estrés 18 días

No GM



Isolinha GM P58  
2.5% Humedad

Isolinha No GM  
2.5% Humedad



**Transgénica**

**Convencional**

**>40°C 49días 44mm**



# Longevidad







# FÓRUM TÉCNICO DA CSM PARANÁ



SAVE  
THE DATE!

07 A 09

AGOSTO DE 2019  
AREAC | CASCAVEL - PR

[WWW.CSMPARANA.COM.BR](http://WWW.CSMPARANA.COM.BR)



# Embrapa Soja

Encontre nesta Unidade ^

[A Unidade](#) ▾ [Cultivos](#) ▾ [Soluções Tecnológicas](#) [Projetos](#) [Publicações](#) [Biblioteca](#) ▾ [Notícias](#) [Multimídia](#) [Sala de Imprensa](#)

## Eventos

🔑 Filtrar por:

Local +

Período +

Tipo de Evento +

Unidades +

Modalidade +

Inscrições +

Cobrança +

Palavras-chave



Ordenação: [data](#) ▾ (DD/MM/YY) | [alfabética](#)

02 - 06  
DEZ  
2019

**Curso | IV Curso: Tecnologia de Produção de Semente de Soja**

👤 Evento presencial 📍 Londrina, PR, Brasil

04 - 08  
NOV  
2019

**Curso | 71º Curso DIACOM: Tetrázólio e Patologia de Sementes**

👤 Evento presencial 📍 Londrina, PR, Brasil

19 - 20  
SET  
2019

**Curso | 64º Curso de Manejo Integrado de Pragas de Grãos e Sementes Armazenadas**

👤 Evento presencial 📍 Londrina, PR, Brasil

◁ BEM-VINDO, VISITANTE ! ▷ MINHA CONTA ▷ MEUS PEDIDOS



QUEM SOMOS CURSOS E EVENTOS IMPRENSA PUBLICAÇÕES LOJA VIRTUAL CONTATO

## CURSOS E EVENTOS

HOME > CURSOS E EVENTOS > AGENDA



### VIII Curso de Fisiologia de Sementes

#### VIII CURSO DE FISILOGIA DE SEMENTES

A Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes - ABRATES | Setembro de 2019 o VIII Curso de Fisiologia de Sementes. O ev Londrina - PR.

DATA: 16 A 20 DE SETEMBRO DE 2019

LOCAL: LONDRINA - PR

CONTATO@ABRATES.ORG.BR



# VIII Curso de Fisiologia de Sementes

**PREVISÃO**

16 a 20 de setembro 2019

**LONDRINA - PR**

**Programe-se!**

XXI  Congresso  
Brasileiro de Sementes  
SEMENTE - PROPULSORA DO AGRONEGÓCIO

**14 a 17**  
de setembro de 2020  
EXPO UNIMED  
Curitiba - PR

Promoção e Realização



Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes  
Brazilian Association of Seed Technology



**MAIS INFORMAÇÕES**

**+55 43 3025-5223**

**[www.abrates.org.br](http://www.abrates.org.br)**

Apoio



Organização





# Gracias! Obrigado!

[fernando.henning@embrapa.br](mailto:fernando.henning@embrapa.br)

