

# AGRO OLÍMPIA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

## Características Agronômicas das Principais Cultivares de Feijão do Brasil: Realidade e Prática

Piracicaba, 04 de março de 2015

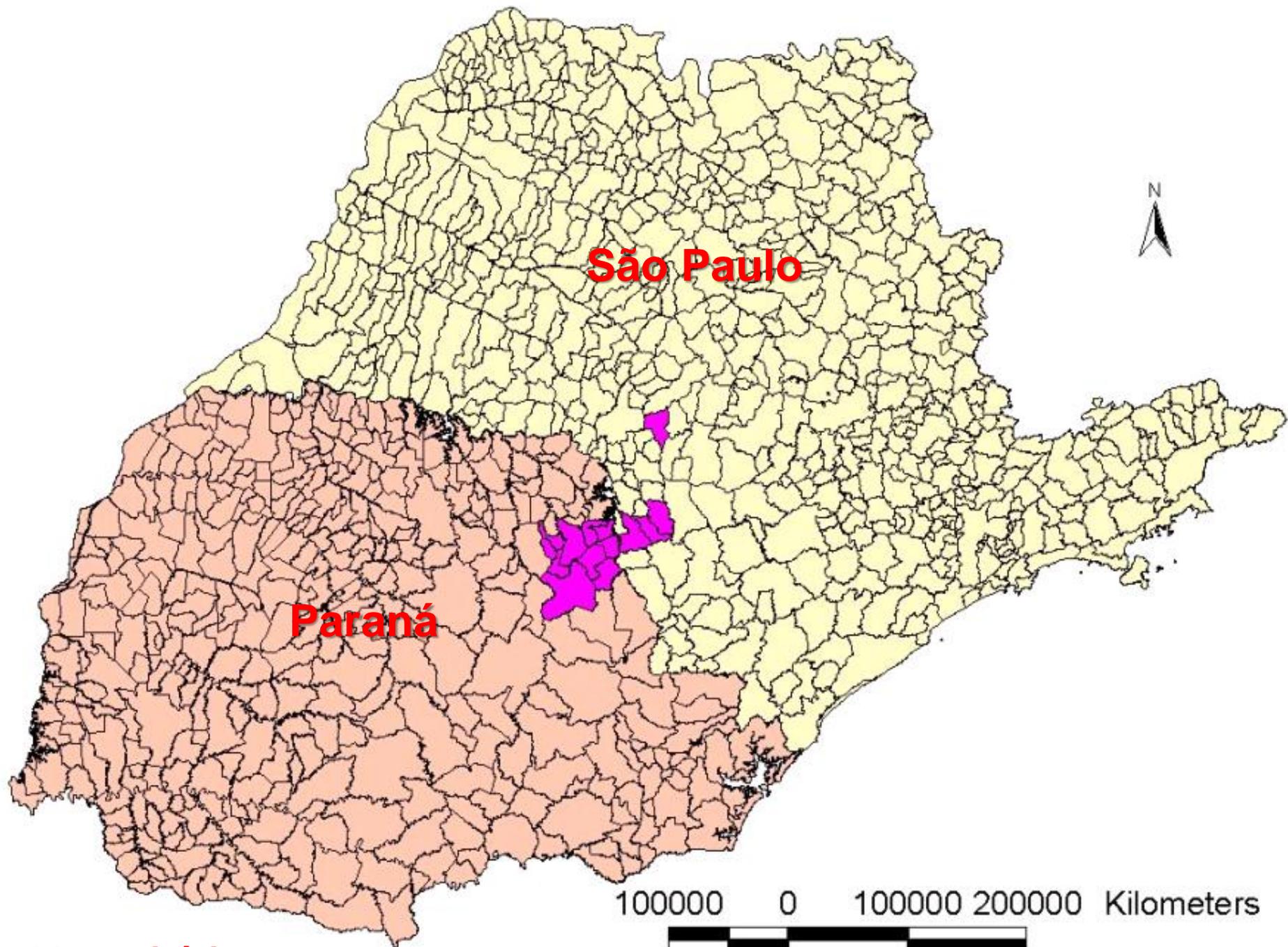


**Taurino<sup>1</sup>**  
**CREA: 14514/D**

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Assistente Técnico. CEP: 84950-000, Wenceslau Braz – Pr. Fones: (43) 3528 -1948 ou (43) 9979-0440, e-mail: [taurinowb@yahoo.com.br](mailto:taurinowb@yahoo.com.br)



# INTRODUÇÃO



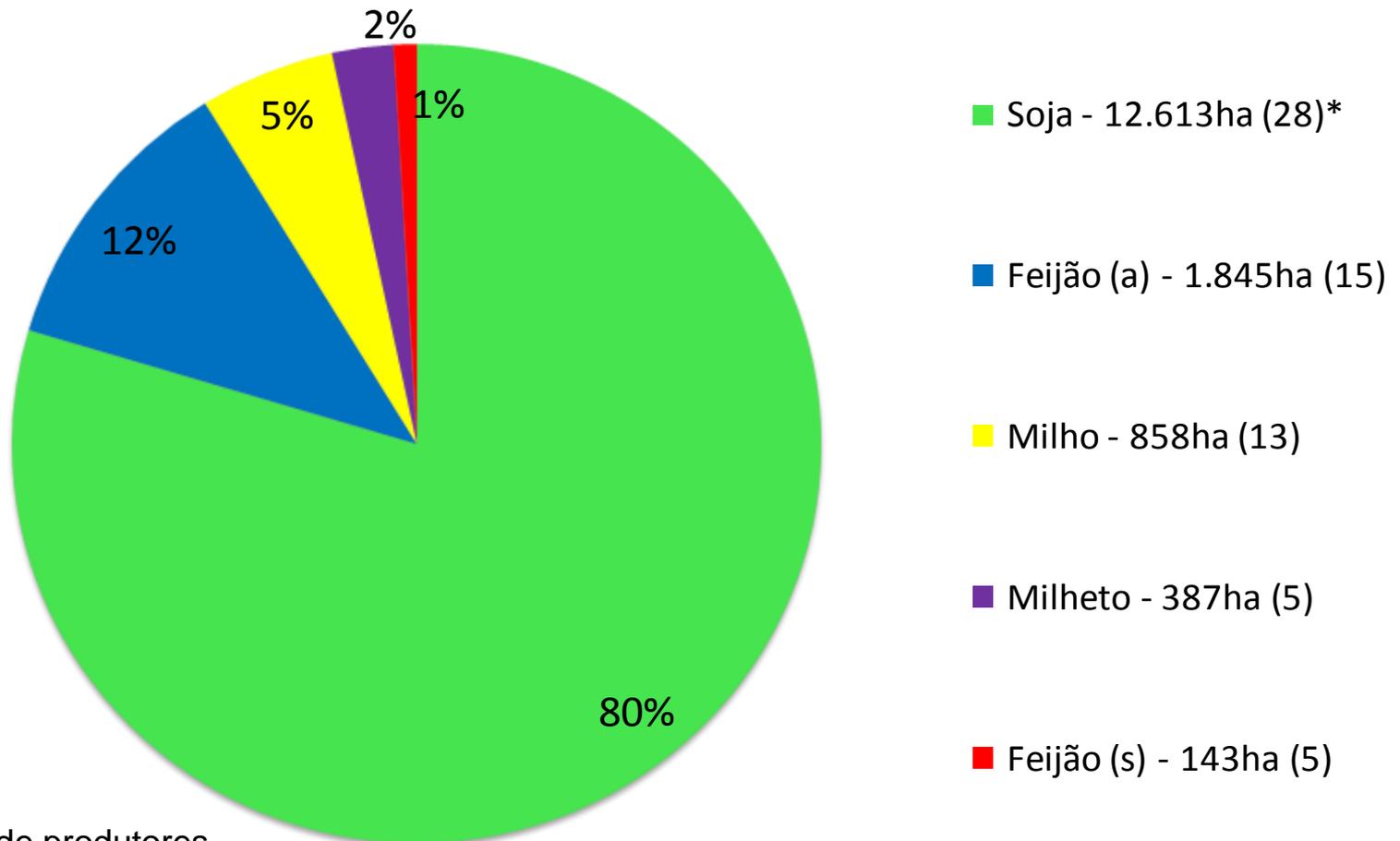
**14 municípios.**

# Altitude dos municípios

Município	Altitude (m)	
<b>Paraná</b>		
Arapoti	860	} Média 651
Wenceslau Braz	841	
Ibaiti	760	
Siqueira Campos	675	
Japira	660	
Pinhalão	601	
Santana do Itararé	545	
São José da Boa Vista	525	
Tomazina	541	
Salto do Itararé	502	
<b>São Paulo</b>		
Taquarituba	630	} Média 596,75
Coronel Macedo	624	
Itaporanga	589	
Águas de Santa Bárbara	544	

# Culturas assistidas: 2013/2014

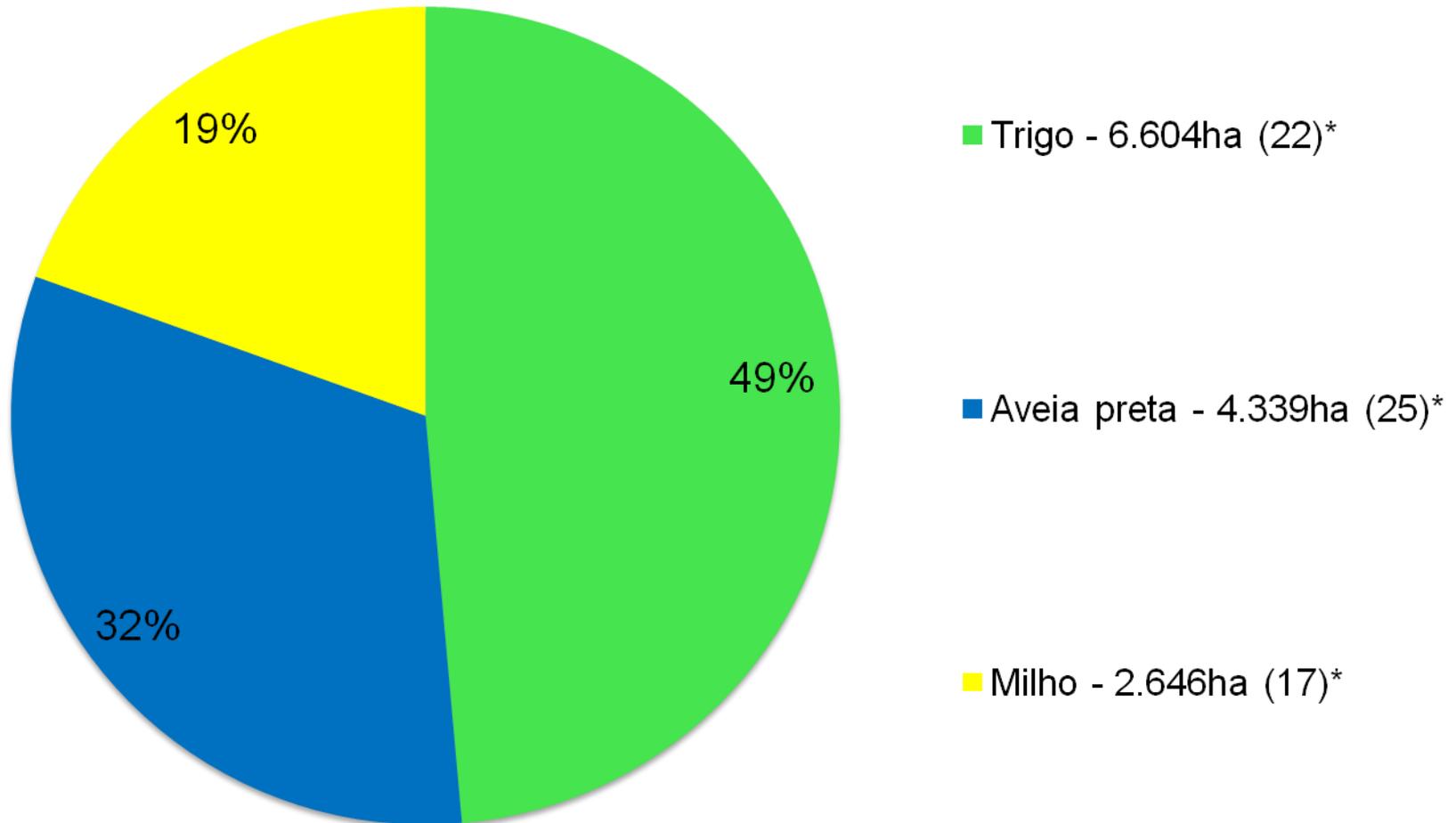
Verão: 15.846 ha



\* Número de produtores

# Culturas assistidas: 2013/2014

Inverno: 13.589ha



\* Número de produtores

**Verão + Inverno: 29.435ha**

# Janelas de plantio

- **Plantar** {
  - Verão – Milheto -> pós soja. **Pós milho 2ª safra?**
  - Inverno – Aveia preta (junho)
  
- **Usar** {
  - Calcário
  - Lama de cal
  - Gesso ou fórmulas de adubo com cálcio e enxofre
  - Esterco
  
- **Fazer análise de solo estratificada**

# Principais países fornecedores de feijões secos para o Brasil, 2011

País	2011 (t)
Argentina	121.181
China	63.651
Bolívia	20.899
Peru	840
Paraguai	418
Myanmar	50
EUA	45
Tailândia	6
Países Baixos	2
<b>TOTAL</b>	<b>207.092</b>

# Feijão

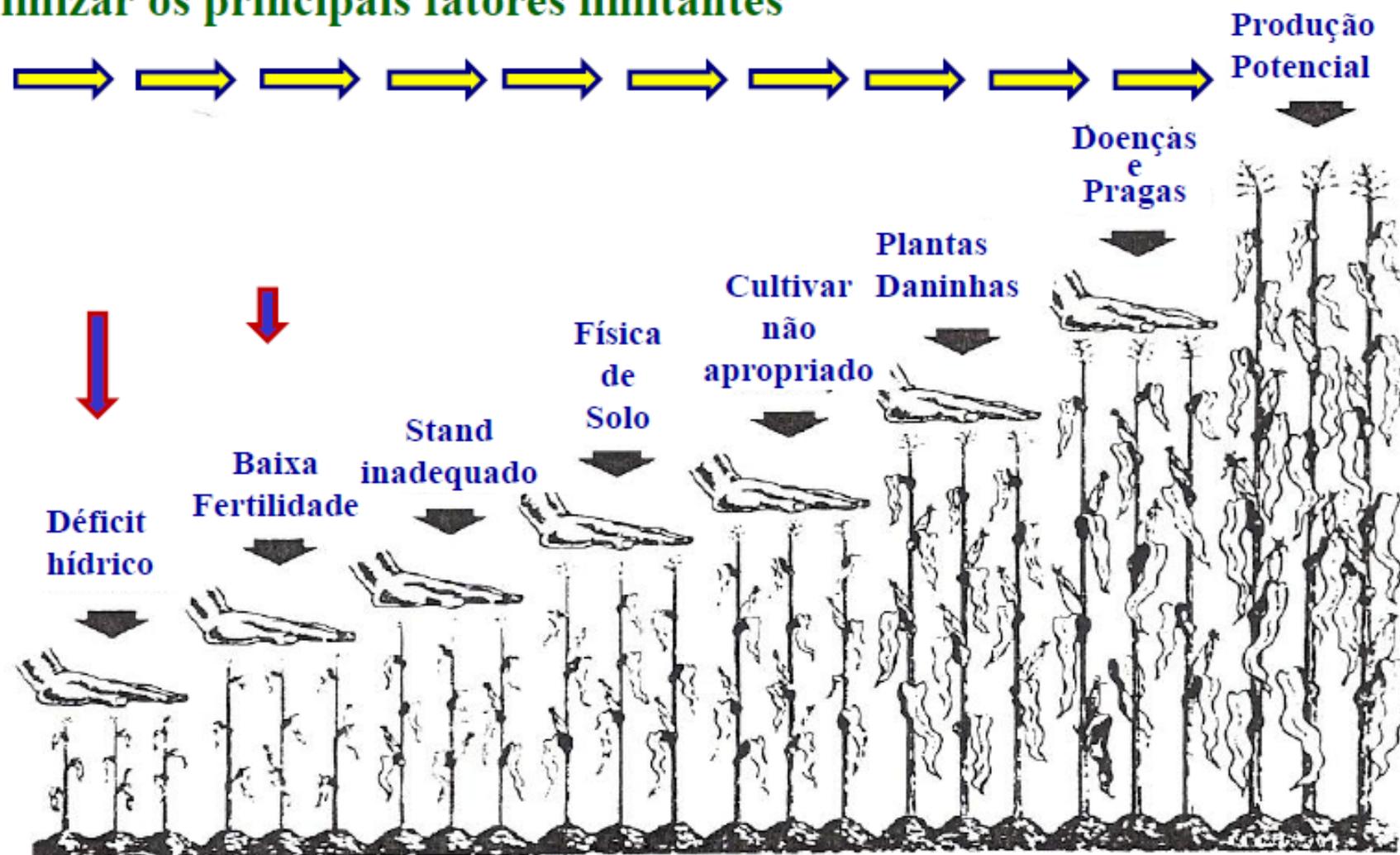
## Principais estados produtores, 2012

Ranking	UF	Produção (t)	Participação (%)	Part. acum. (%)
1	Paraná	700.371	25,1%	25,1%
2	Minas Gerais	633.827	22,7%	47,7%
3	Goiás	336.304	12,0%	59,8%
4	Mato Grosso	243.365	8,7%	68,5%
5	São Paulo	206.738	7,4%	75,9%
6	Santa Catarina	115.719	4,1%	80,0%
7	Bahia	106.653	3,8%	83,8%
8	Rio Grande do Sul	85.573	3,1%	86,9%
9	Ceará	52.721	1,9%	88,8%
10	Distrito Federal	49.389	1,8%	90,6%
	Demais 17 estados	264.194	9,4%	100,0%
	<b>TOTAL</b>	<b>2.794.854</b>	<b>100,0%</b>	

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal (2012)

# Aplicando-se a Lei do Mínimo...

Para alcançar o “potencial de produção” deve-se eliminar ou minimizar os principais fatores limitantes



# Massa seca da parte aérea e raízes, e relação parte aérea:raízes, em diferentes culturas

Cultura	Massa seca		Relação parte aérea:raízes
	Parte aérea	Raízes	
	----- t ha <sup>-1</sup> -----		
<i>Urochloa ruziziensis</i>	15,2	2,2	6,9 : 1
Milho 2 <sup>a</sup> safra	7,1	1,6	4,4 : 1
Milho 1 <sup>a</sup> safra	11,5	2,5	4,6:1
Aveia preta	8,7	1,3	6,7 : 1
Soja	4,5	1,2	3,8 : 1
Trigo	5,4	0,5	11 : 1
Feijão	2,6	0,6	4,3:1

Fonte: Embrapa Soja

# Comportamento do Sistema Radicular da Soja em Sistemas de Culturas. Embrapa Soja/Coamo, 2015.



Sucessão de culturas  
Trigo/Soja

Rotação de culturas  
Tremoço/Milho/aveia/Soja  
Trigo/Soja/Trigo/Soja

## Paraná

45% das áreas de soja com solo compactado (0,1-0,2 m)



# Manejo mecânico - Escarificação



## Aspectos positivos

- eficiência comprovada;
- resultados a curto prazo;
- preparo conservacionista.

## Aspectos negativos

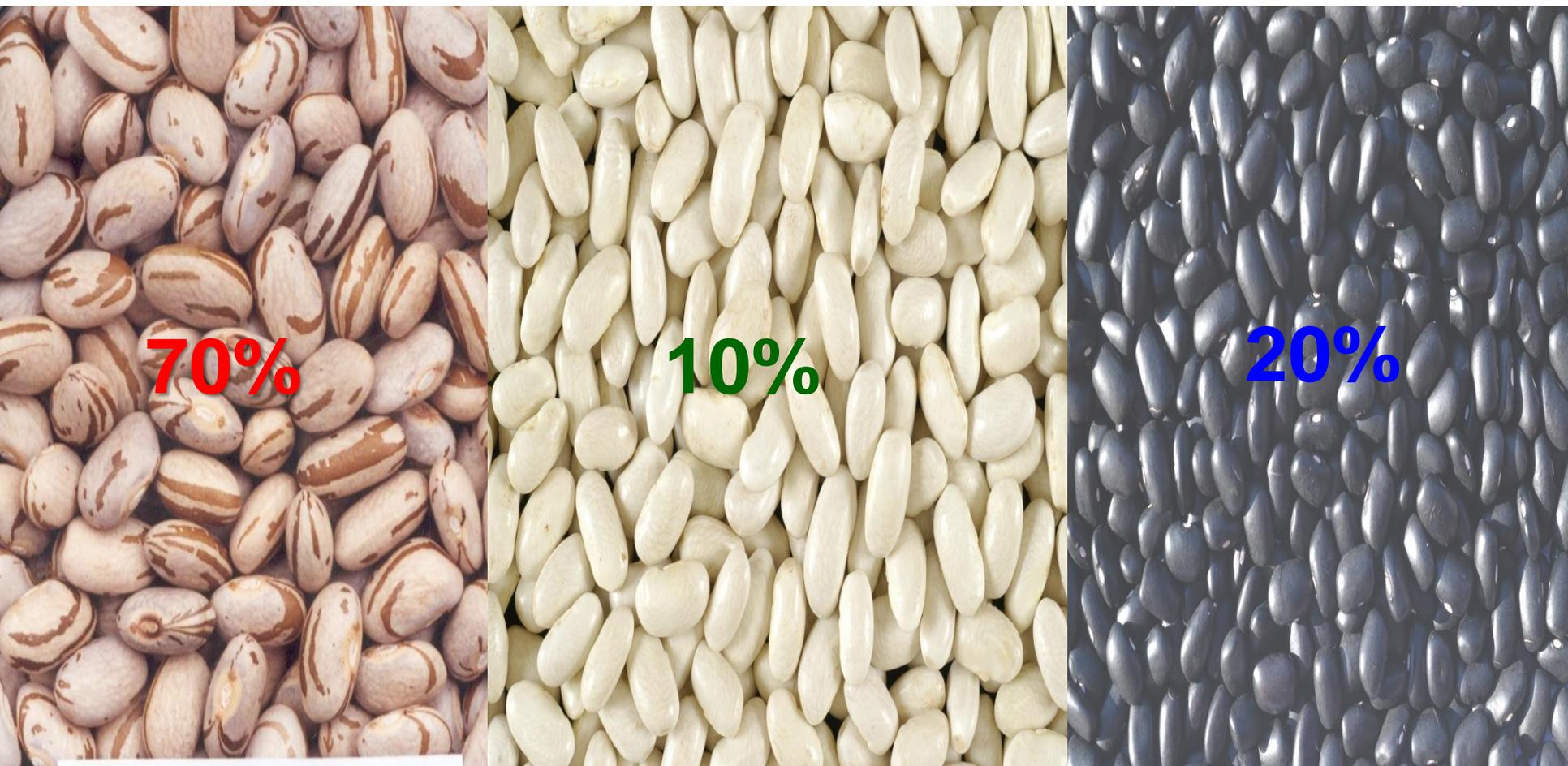
- poros grandes e descontínuos;
- não elimina a causa;
- umidade do solo;
- operações subseqüentes;
- curto efeito residual.





**VARIEDADES**

# Consumo dos grupos comerciais



Fonte: EMBRAPA

# Cultivares de feijão expostas no Show Rural de Cascavel

02 a 06 de fevereiro de 2015

→ IAPAR

## Grupo preto

IPR Uirapuru

IPR Tuiuiu

IPR Nhambu (lançamento)

## Grupo carioca

IPR Campos Gerais

IPR Tangará

IPR Andorinha

IPR Curió

IPR Bem-te-vi

IPR Quero-quero

## Grupo branco – Feijão gourmet

IPR Garça

# Cultivares de feijão expostas no Show Rural de Cascavel

02 a 06 de fevereiro de 2015

## → EMBRAPA

### Grupo preto

BRS Esplendor

BRS Campeiro

BRS Esteio

### Grupo carioca

BRS Estilo

BRSMG Madrepérola

BRS Ametista

### Grupo rajado

BRSMG Realce

BRS Radiante

# Levantamento das cultivares da safra 2014/2015

Na micro região de Wenceslau Braz (Taurino)

Cultivar	Área (ha)	%
IPR Campos Gerais	315	22,42
ANfc 9 (1º ano)	297	21,14
TAA Bola Cheia	290	20,64
BRS Estilo	180	12,81
Rubi	145	10,32
IPR Tuiuiu	114	8,11
Pérola	60	4,27
IPR Curió	04	0,29
<b>TOTAL</b>	<b>1.405</b>	<b>100</b>

## Em Tibagi – PR (GATT)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
BRS Estilo (fica mais ereta na cl)	1.612	60,90
IPR Campos Gerais	285	10,77
TAA Bola Cheia	260	9,82
ANfc 9	235	8,88
IPR Uirapuru	100	3,78
IPR Tangará	60	2,27
BRS Realce	40	1,51
IPR Tuiuiu	30	1,13
TAA Dama	25	0,94
<b>TOTAL</b>	<b>2.647</b>	<b>100</b>

## Na Fundação ABC – PR (Eng. Agr. Rudimar Molin)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
IPR Campos Gerais	12.289	41,74
BRS Estilo	8.642	29,35
IPR Tangará	2.886	9,80
ANfc 9	1.097	3,73
IPR Tuiuiu	992	3,37
IPR Uirapuru	850	2,89
IPR Juriti	817	2,78
IPR Andorinha	646	2,19
TAA Bola Cheia	537	1,83
IPR 139	324	1,10
BRS Campeiro	159	0,54
BRS Esteio	82	0,28
BRS Radiante	64	0,22
Pérola	39	0,13
IPR Colibri	12	0,04
Outras	4	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>29.440</b>	<b>100</b>

## → Grande Guarapuava (10 municípios)

### Eng. Agr. Sueli Karling

- 60.000 ha aproximadamente
- SEAB – safra (a) 30.100 ha; safra (s) 31.570 ha (61.670 ha)
- Predomina:
  - Grupo preto: IPR Tuiuiu e IPR Uirapuru;
  - Grupo carioca: IPR Tangará, um pouco de TAA Bola Cheia e iniciando o ANfc 9.

## → Ivaiporã

- Safra (a) 10.000 ha; safra (s) 10.000 ha (61.670 ha)
- Predomina:
  - Grupo carioca: IPR Tangará, IAC Imperador e BRS Estilo.

## Holambra Agrícola – SP (área de atuação)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
TAA Bola Cheia	10.500	70
TAA Dama	1.500	10
Pérola	750	5
BRS Madrepérola	750	5
IPR Campos Gerais	750	5
BRS Estilo	250	1,67
ANfc 9	250	1,67
IPR Tangará	250	1,66
<b>TOTAL</b>	<b>15.000</b>	<b>100</b>

## Fundação ABC – SP (Eng. Agr. Rudimar Molin)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
IPR Campos Gerais	3.949	30,65
TAA Bola Cheia	3.426	26,59
BRS Estilo	1.941	15,07
IPR Tangará	1.342	10,42
IPR 139	940	7,30
Pérola	767	5,95
ANfc 9	283	2,20
Rubi	114	0,89
Campeão 2	79	0,61
Outras	25	0,19
IPR Uirapuru	17	0,13
IPR Juriti	1	0,007
<b>TOTAL</b>	<b>12.883</b>	<b>100</b>

Capão Bonito – SP (Eng. Agr. Nélio M. Uemura/CACB)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	996	23,16
IPR Tangará	816	18,98
BRS Estilo	751	17,46
TAA Bola Cheia	680	15,82
TAA Dama	516	12,0
IPR Campos Gerais	399	9,28
ANfc 9	142	3,3
<b>TOTAL</b>	<b>4.300</b>	<b>100</b>

## Taquarituba – SP (Eng. Agr. Ney/DETEC)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
IPR Campos Gerais	1.088,82	27,6
TAA Bola Cheia	796,89	20,2
BRS Estilo	757,44	19,2
IPR Tangará	599,64	15,2
Pérola	512,85	13
TAA Dama	161,75	4,1
Anfc 9	27,61	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>3.945</b>	<b>100</b>

## Em Unai - Águas (Eng. Agr. Pedro Bernardes)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
BRS Estilo	15.400	70
Pérola	5.500	25
TAA Dama	660	03
TAA Gol	220	01
Caupi (?)	220	01
<b>TOTAL</b>	<b>22.000</b>	<b>100</b>

## Em Unai – Irrigado (Eng. Agr. Pedro Bernardes)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	19.800	90
BRS Estilo	1.100	5
TAA Dama	440	2
BRSMG Realce	220	1
Grupo Preto (?)	220	1
TAA Gol	220	1
<b>TOTAL</b>	<b>22.000</b>	<b>100</b>

Em Unaí – Irrigado PREVISÃO (Eng. Agr. José Aristótelis)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	27.000	90
BRS Estilo	1.500	5
TAA Dama	600	2
Grupo Preto (?)	600	2
TAA Gol	300	1
<b>TOTAL</b>	<b>30.000</b>	<b>100</b>

## Em Cristalina – Águas (Eng. Agr. Renato Caetano)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
BRS Estilo	9.600	80
Pérola	1.800	15
TAA Dama	360	3
IPR Tuiuiu	240	2
<b>TOTAL</b>	<b>12.000</b>	<b>100</b>

## Em Cristalina – Irrigado (Eng. Agr. Renato Caetano)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	10.200	85
BRS Estilo	1.200	10
Precoces (?)	360	3
Grupo Preto (?)	240	2
<b>TOTAL</b>	<b>12.000</b>	<b>100</b>

## No DF – Águas (Eng. Agr. Marconi/Emater)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
BRS Estilo	4.800	80
Pérola	900	15
IAC Imperador	240	4
IPR Tuiuiu	60	1
<b>TOTAL</b>	<b>6.000</b>	<b>100</b>

## No DF – Irrigado (Eng. Agr. Marconi/Emater)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	4.000	80
BRS Estilo	750	15
IAC Imperador e Jalo Precoce	200	4
Grupo Preto (?)	50	1
<b>TOTAL</b>	<b>5.000</b>	<b>100</b>

## Em Formosa e Entorno – Águas (Eng. Agr. Hélio Dal Bello)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
BRS Estilo	14.400	80
Pérola	2.340	13
Precoces (?)	900	5
IPR Campos Gerais	360	2
<b>TOTAL</b>	<b>18.000</b>	<b>100</b>

## Em Formosa e Entorno – Irrigado (Eng. Agr. Hélio Dal Bello)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	12.750	85
BRS Estilo	1.500	10
Precoces (?)	450	3
Grupo Preto (?)	300	2
<b>TOTAL</b>	<b>15.000</b>	<b>100</b>

Relação das cultivares e área de feijão irrigado nos municípios de Brasília, Unaí, Cristalina, Formosa e Entorno – Na safra 2014/2015

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	46.750	86,58
BRS Estilo	4.550	8,42
Grupo preto (?)	810	1,5
Precoces (?)	810	1,5
TAA Dama	440	0,82
BRSMG Realce	220	0,4
TAA Gol	220	0,4
IAC Imperador e Jalo Precoce	200	0,38
<b>TOTAL</b>	<b>54.000</b>	<b>100</b>

Em Campos Novos (Eng. Agr. Solimar Zotti/Copercampos)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
IPR Tangará	7.000	70
BRS Estilo	2.000	20
ANfc 9	1.000	10
<b>TOTAL</b>	<b>10.000</b>	<b>100</b>

Em Vacaria – RS (Eng. Agr. Cezar Tibola/Cooperval)

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
BRS Estilo	9.600	64
IPR Uirapuru	2.100	14
Perola	1.200	8
TAA Bola Cheia	600	4
IPR Tangará	600	4
IPR Tuiuiu	600	4
IPR Tiziu	150	1
BRS Esplendor	150	1
<b>TOTAL</b>	<b>15.000</b>	<b>100</b>

**No levantamento de 236.621ha com 30 cultivares,  
5 representam 90,77%**

<b>Cultivar</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pérola	88.614,85	41,28
BRS Estilo	75.983,44	35,39
IPR Campos Gerais	19.435,87	9,05
TAA Bola Cheia	17.089,89	7,97
IPR Tangará	13.553,64	6,31
<b>TOTAL</b>	<b>214.677,69</b>	<b>100</b>

# Cultivares com tendência de crescimento de área

## Grupo carioca

- BRS Estilo
- IAC Imperador
- IAC Milênio
- IPR Curió
- IPR Quero-quero
- IPR Bem-te-vi
- TAA Dama

## Grupo preto

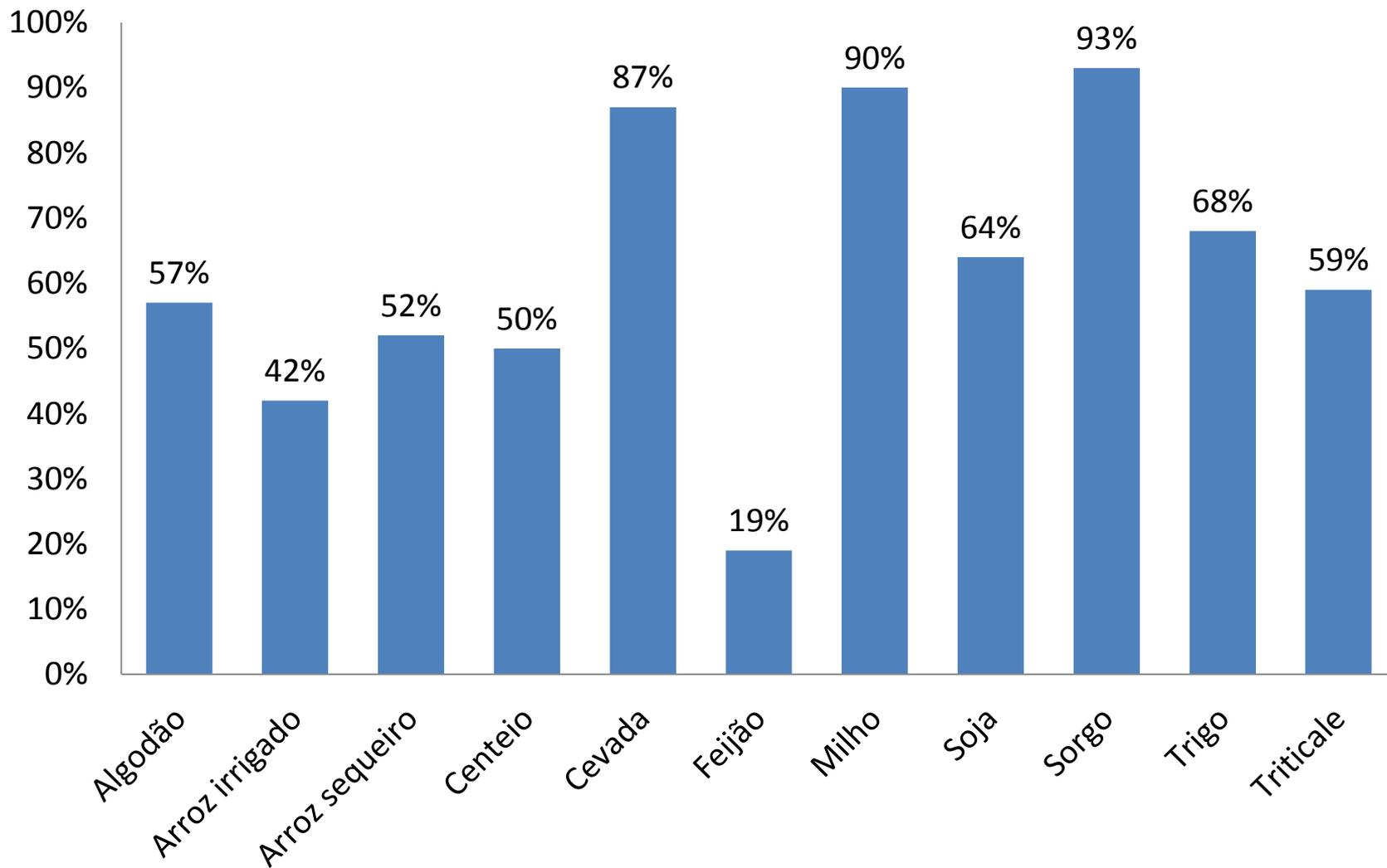
- BRS Esteio
- BRS Nhambu

**Apesar dos avanços tecnológicos  
nesta cultura, ainda ocorrem muitos problemas**

**SEMENTE DE QUALIDADE**

**Hoje o maior problema a nível de Brasil é a falta de semente com boa sanidade. O uso de semente na cultura do feijão é insignificante, conforme a demanda existente.**

## Taxa de utilização de sementes (%) no Brasil (ABRASEM, 2013)



# SEMENTE FISCALISADA

R\$ 4,50 Kg

LOTE: 03

WENCESLAU BRAZ – 07/07/2010



IPR 139

Figura 1. Qualidade da semente fiscalizada comercializada no Paraná.

## Produtor A: Grão do cerealista

Cultivar	Germinação %	Vigor % E.A 72 h
Pérola	46	2

Vigor E.A % = Envelhecimento  
acelerado (72 horas, 41°C).

## Produtor B: Semente fiscalizada

Semente comprada da cultivar do grupo carioca com 20% de feijão preto.



**Semente com Sanidade, Vigor, Poder Germinativo, Tamanho Adequado e Semeadora Corretamente Regulada.**



**DISTRIBUIÇÃO DE PLANTAS**

**Foto: Tarcisio Cobucci**

**Figura 2. Importância da emergência e distribuição uniforme de plantas.**

# Características agronômicas desejáveis nas cultivares de feijão

**Resistência à  
doenças**

**Estabilidade  
de produção**

**Maior potencial  
produtivo**

**Tolerância a  
seca e calor**

**Maior fixação  
biológica de  
nitrogênio (FBN)**

**Menor tempo  
de cocção**

**Tolerância a  
solos ácidos**

**Maior teor de Fe, Zn  
e proteína**



# Cultivares de feijão do IAPAR

Cultivar	Lançamento	Ciclo médio (dias)	Porte da planta	Potencial produtivo médio (kg/ha)	Massa de 1000 grãos (g)
<b>Grupo carioca</b>					
IPR Tangará	2010	87	Ereto	3.326	290
IPR Campos Gerais	2011	88	Ereto	3.987	240
IPR Bem-te-vi	2015	87	Ereto	4.239	272
IPR Quero-quero	2015	89	Semi-ereto	4.427	275
IPR Curió	2015	70	Ereto	3.892	272
IPR Andorinha	2013	73	Semi-ereto	3.987	271
<b>Grupo preto</b>					
IPR Uirapuru	2000	86	Ereto	3.759	246
IPR Tuiuiu	2010	88	Ereto	3.942	227
IPR Nhambu	2015	88	Ereto	3.955	260
<b>Grupo branco – Feijão gourmet</b>					
IPR Garça	2008	67	Ereto	2.249	440

# Reação às principais doenças

Cultivar	ANT*	FE	CBC	Mancha angular	Murcha de curtobacterium	Mosaico comum	Oídio	Murcha de fusarium
<b>Grupo carioca</b>								
IPR Tangará	S	R	S	MR	MR	R	MR	R
IPR Campos Gerais	MR	R	MR	S	MR	R	R	R
IPR Bem-te-vi	MR	R	S	MR	MR	R	R	MR
IPR Quero-quero	MR	R	MR	MR	MR	R	R	MR
IPR Curió	S	R	MR	S	MR	R	R	MR
IPR Andorinha	S	R	S	S	S	R	R	S
<b>Grupo preto</b>								
IPR Uirapuru	S	R	S	S	S	R	R	S
IPR Tuiuiu	S	MR	S	MR	MR	R	MR	R
IPR Nhambu	MR	R	S	MR	MR	R	R	MR
<b>Grupo branco – Feijão gourmet</b>								
IPR Garça	R	MR	S	MR	MR	R	S	MR

\* ANT=antracnose; FE=ferrugem; CBC=crestamento bacteriano comum  
MR=Moderadamente resistente; S=Suscetível; R=Resistente

# Cultivares de feijão da EMBRAPA

Cultivar	Lançamento	Ciclo médio (dias)	Porte da planta	Potencial produtivo médio (kg/ha)	Massa de 1000 grãos (g)
<b>Grupo carioca</b>					
Pérola	1994	86-95	Semi-ereto (T-II)	3.903	270
BRSMG Madrepérola	2011	75-85	Prostado	3.525	250
BRS Estilo	2009	86-95	Ereto	4.011	260
BRS Ametista	2011	86-95	Semi-ereto (T-III)	4.176	300
BRS Notável	2012	75-85	Semi-ereto(T-II)	4.472	260
<b>Grupo preto</b>					
BRS Campeiro	2004	75-85	Ereto	4.238	250
BRS Esplendor	2010	86-95	Ereto	4.120	220
BRS Esteio	2013	86-95	Ereto (T-II)	4.702	240
<b>Grupo rajado</b>					
BRS Realce	2011	75-85	Ereto	3.800	430

\* Ciclo: P=precoce (<75 dias), SP=semiprecoce (75 a 85 dias), N=normal (86 a 95 dias), T=tardio (>95 dias)

# Reação às principais doenças

Cultivar	ANT*	FE	CBC	Mancha angular	Murcha de curtobacterium	Murcha de fusarium
<b>Grupo carioca</b>						
Pérola	S	S	S	I	I	I
BRSMG Madrepérola	I	-	S	I	S	S
BRS Estilo	I	I	S	S	S	S
BRS Ametista	I	I	I	S	S	I
BRS Notável	I	I	R	S	I	I
<b>Grupo preto</b>						
BRS Campeiro	I	I	S	S	S	I
BRS Esplendor	I	I	R	S	I	I
BRS Esteio	I	I	S	S	S	I
<b>Grupo rajado</b>						
BRS Realce	R	I	I	I	I	I

\* ANT=antracnose; FE=ferrugem; CBC=crestamento bacteriano comum  
S=Suscetível; R=Resistente; I=intermediário

# Cultivar de feijão da Agro Norte

Cultivar	Lançamento	Ciclo médio (dias)	Porte da planta	Potencial produtivo médio (kg/ha)	Massa de 1000 grãos (g)
<b>Grupo carioca</b>					
Anfc 9	2012	94	Ereto (T-II)	4.000	275

## Reação às principais doenças

Cultivar	ANT*	FE	CBC	Mancha angular	Murcha de curtobacterium	Murcha de fusarium
<b>Grupo carioca</b>						
Anfc 9	MS	S	S	S	S	S

\* ANT=antracnose; FE=ferrugem; CBC=crestamento bacteriano comum

MS=Moderadamente suscetível; S=Suscetível; MR=Moderadamente resistente; R=Resistente

# Cultivar de feijão da TAA

Cultivar	Lançamento	Ciclo médio (dias)	Porte da planta	Potencial produtivo médio	Massa de 1000 grãos (g)
<b>Grupo carioca</b>					
TAA Bola Cheia	-	90	prostado	alto	295

# Reação às principais doenças

Cultivar	ANT*	FE	CBC	Mancha angular	Murcha de curtobacterium	Murcha de fusarium	Oídio
<b>Grupo carioca</b>							
TAA Bola Cheia	S	MR	MS	S	S	R	MR

\* ANT=antracnose; FE=ferrugem; CBC=crestamento bacteriano comum  
MS=Moderadamente suscetível; S=Suscetível; MR=Moderadamente resistente; R=Resistente

# Cultivares de feijão do IAC

Cultivar	Lançamento	Ciclo médio (dias)	Porte da planta	Potencial produtivo médio (kg/ha)	Massa de 1000 grãos (g)
<b>Grupo carioca</b>					
IAC Alvorada	2008	90	Semi-ereto II/III	4.351	300
IAC Imperador	2013	75	Semi-ereto I	4.600	270
IAC Milênio	2014	95	Semi-ereto III	4.925	290

**IAC Formoso foi retirado do mercado.**

## Reação às principais doenças

Cultivar	ANT*	FE	CBC	Mancha angular	Murcha de curtobacterium	Murcha de fusarium	Oídio
<b>Grupo carioca</b>							
IAC Alvorada	MR	-	S	MR	R	S	R
IAC Imperador	R	MR	MS	MR	R	R	MR
IAC Milênio	R	R	MR	S	MR	R	R

\* ANT=antracnose; FE=ferrugem; CBC=crestamento bacteriano comum  
 MS=Moderadamente suscetível; S=Suscetível; R=Resistente; MR=moderadamente resistente

# Pontos fortes e pontos fracos das principais cultivares

## **EMBRAPA**

### **Pérola**

Pontos fortes: Mais plantada em pivô, tolera *Fusarium solani* e *oxysporum*, grão uniforme, tolera nematóide *M. incognita* e *M. javanica*, com nota 2.

Pontos fracos: Com chuva e sol na colheita o grão escurece.

### **BRSMG Realce**

Pontos fortes: Alto valor agregado, tolerância às doenças, ciclo de 75-85 dias.

Pontos fracos: *Fusarium solani*.

### **BRS Estilo**

Pontos fortes: Porte ereto, colheita mecanizada, estabilidade, grãos uniformes com qualidade.

Pontos fracos: Crestamento bacteriano, murcha de fusarium, porte menor na presença de frio.

### **BRS Notável**

Pontos fortes: Tolerância às doenças, potencial produtivo, ciclo de 75-85 dias.

Pontos fracos: Cor do grão e mercado.

### **BRS Ametista**

Pontos fortes: Tolerância às doenças.

Pontos fracos: Cor do grão e nematóide.

### **BRS Esplendor**

Pontos fortes: Tolerância às doenças, potencial produtivo, murcha de fusarium.

Pontos fracos: Grão leve, cor do caldo.

### **Jalo precoce**

Pontos fortes: Ciclo precoce, tolerância às doenças.

Pontos fracos: Suscetível a *M. incognita* (nota 5) e resistente a *M. javanica* (nota 2).

### **BRS Campeiro**

Pontos fortes: Potencial produtivo, tolerância às doenças, grão graúdo, ciclo 75-85 dias, murcha de fusarium.

Pontos fracos: Suscetível a *M. incognita* e *M. javanica* (com nota 5 e 3, respectivamente).

### **BRSMG Madrepérola**

Pontos fortes: Grão conserva mais claro que o Pérola.

Pontos fracos: Crestamento bacteriano e murcha de fusarium.

# Pontos fortes e pontos fracos das principais cultivares

## **AGRO NORTE**

### **ANfc 9**

Pontos fortes: Coloração e peso do grão, tolerância às doenças.

Pontos fracos: Nematóide e fusarium.

## **TAA**

### **TAA Bola Cheia**

Pontos fortes: Qualidade comercial, qualidade do grão e potencial produtivo.

Pontos fracos: Doenças de raiz, antracnose e curtobacterium.

## **IAC**

### **IAC Milênio**

Pontos fortes: Qualidade do grão, sistema radicular, tolerância às doenças, potencial produtivo.

Pontos fracos: Mancha angular.

### **IAC Imperador**

Pontos fortes: Produtivo, qualidade de grão, precoce, antracnose.

Pontos fracos: Porte e crestamento bacteriano.

### **IAC Alvorada**

Pontos fortes: Qualidade do grão e antracnose.

Pontos fracos: Murcha de fusarium e crestamento.

# Pontos fortes e pontos fracos das principais cultivares

## IAPAR

### IPR Campos Gerais

Pontos fortes: Tolerância às doenças.

Pontos fracos: Nematóide, qualidade comercial.

### IPR Tangará

Pontos fortes: Murcha de fusarium, qualidade comercial.

Pontos fracos: Curtobacterium, nematóide, cocção 28 minutos.

### IPR Bem-te-vi (lançamento)

Pontos fortes: Produtivo, porte ereto, cocção 21 minutos, grão graúdo.

Pontos fracos: Crestamento bacteriano.

### IPR Quero-quero (lançamento)

Pontos fortes: Produtivo, sanidade excelente, peso do grão, cocção até 19 minutos, maior teor de ferro, tolera mais calor (30 a 32°C).

Pontos fracos: Semi ereto.

### IPR Curió

Pontos fortes: Ciclo de 70-73 dias, produtivo para tipo I, porte ereto, qualidade comercial, cocção 20 minutos.

Pontos fracos: Suscetível a antracnose e mancha angular.

### IPR Andorinha

Pontos fortes: Produtivo, peso do grão, 18 minutos de cocção.

Pontos fracos: Semi ereto, suscetível às doenças.

### IPR Uirapuru

Pontos fortes: O preto mais plantado, tolera altas temperaturas, caldo excelente.

Pontos fracos: Suscetível às doenças e ácaro branco.

### IPR Tuiuiu

Pontos fortes: Produtivo, 2º mais plantado, tolerância às doenças, cocção em 17 minutos.

Pontos fracos: Antracnose (s) e crestamento bacteriano (s).

### IPR Nhambu (lançamento)

Pontos fortes: Antracnose (MR), potencial produtivo, 11% mais que o Uirapuru.

Pontos fracos: Crestamento bacteriano.

# - CVS. Transgênicas → Prometidas para 2016





**Figura 3. Lavoura de Feijão na região de Wenceslau Braz/PR.**



**Figura 4. Ensaio de competição de variedades.**

# Safra 2011/2012 - 2ª safra



PL 24 a 28/11



**Mosca Branca – W. Braz/2013**

# Ácaro branco – Tibagi/2013

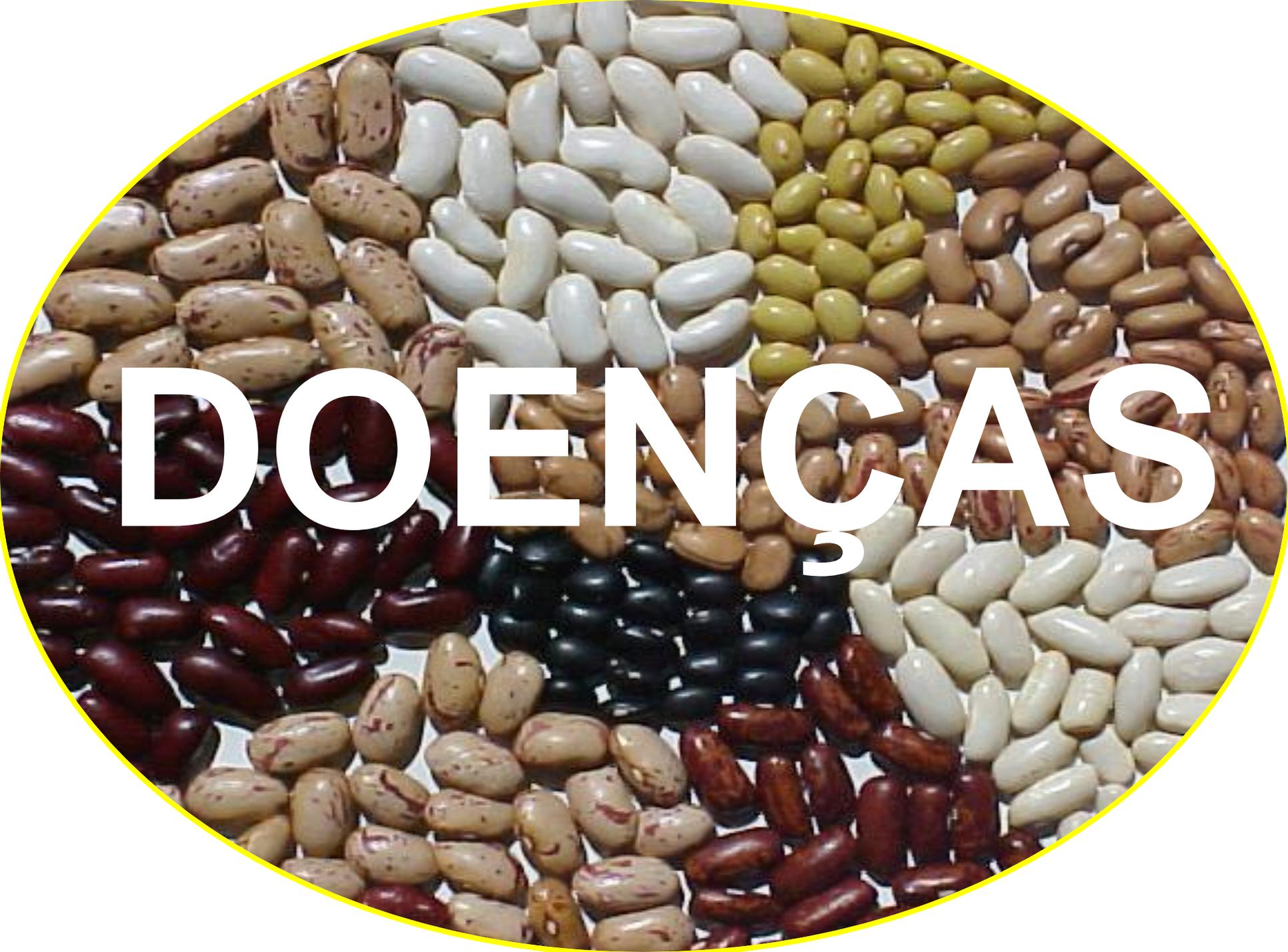




**Ácaro branco**



NEMATOIDE DE  
GALHA



**DOENÇAS**

# Principais patógenos causadores de podridões- radiculares do feijoeiro no Brasil

*Fusarium solani* f. sp.  
*phaseoli* Podridão-  
radicular-seca

*Macrophomina*  
*phaseolina*  
Podridão-  
cinzenta-do-caule

*Fusarium oxysporum* f.  
sp. *phaseoli*  
Murcha-de-fusarium



*Meloidogyne* spp.  
Nematoides-das-  
galhas

*Sclerotium rolfsii*  
Podridão-do-colo

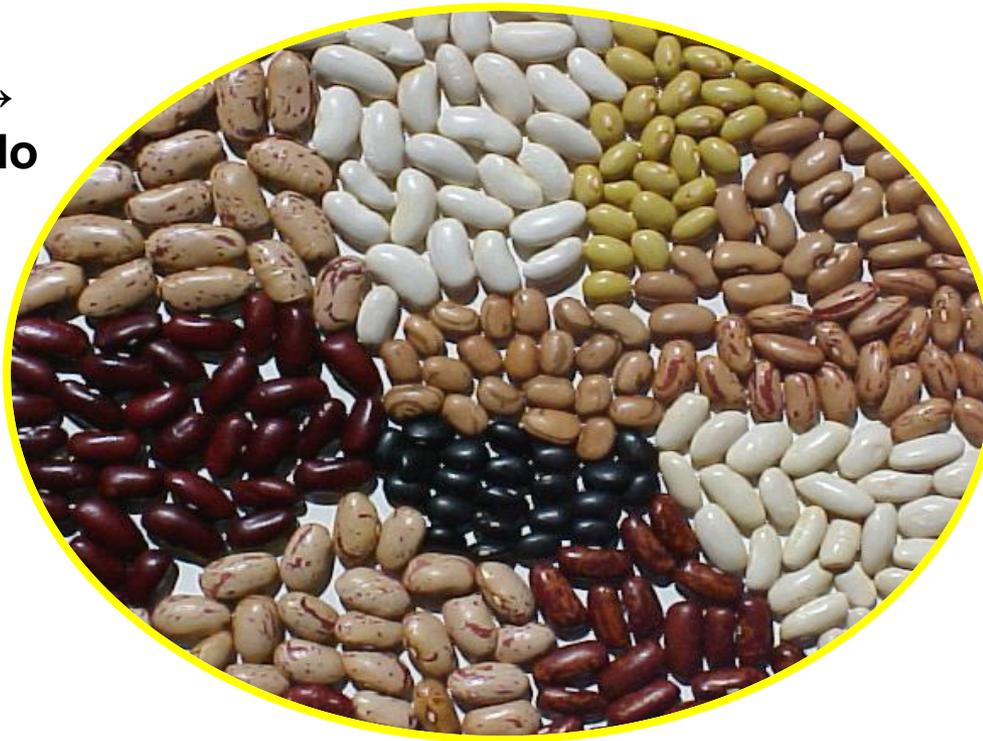
*Rhizoctonia solani*  
Podridão-radicular-  
de-Rhizoctonia

# Doenças mais importantes da parte aérea

**Mofo branco →  
manejo integrado**

**Mancha angular**

**Mosaico dourado  
(mosca branca)**



**Antracnose →  
diversificar  
cultivares**

**Murcha de  
Curtobacterium**

# Podridões radiculares do feijoeiro no Brasil

Época de cultivo  
(temperatura e umidade)

Sementes contaminadas

Rotações inadequadas

Compactação do solo

Complexos

# Interações entre patógenos e habitantes do solo



***Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium* spp., nematodes**

# Risco de ocorrência de podridões-radiculares do feijoeiro em quatro faixas de temperatura e umidade do ar

Doenças	Temperatura (°C)				Umidade do ar	
	15-20	20-25	25-30	30-35	Baixa	Alta
Podridão-cinzenta-do-caule ( <i>M. phaseolina</i> )	Baixo	Médio	Alto	Alto	Alto	Médio
Podridão-do-colo* ( <i>S. rolfsii</i> )	Baixo	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto
Murcha-de-fusarium ( <i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>phaseoli</i> )	Alto	Alto	Alto	Médio	Alto	Alto
Podridão-radicular ( <i>R. solani</i> )	Alto	Alto	Médio	Baixo	Médio	Alto
Podridão-radicular-seca* ( <i>F. solani</i> f. sp. <i>phaseoli</i> )	Alto	Alto	Médio	Baixo	Alto	Alto

\* Doenças favorecidas por períodos alternados de alta e baixa umidade do ar

## Reação de cultivares de feijoeiro comum a *Meloidogyne* spp.

Cultivar	M. incognita		M. Javanica	
	Nota	Reação	Nota	Reação
Pérola	2	Resistente	2	Resistente
Jalo precoce	5	Suscetível	2	Resistente
Aporé	0	Resistente	1	Resistente
Pontal	4	Suscetível	2	Resistente
Timbó	5	Suscetível	4	Suscetível
Radiante	4	Suscetível	2	Resistente
Campeiro	5	Suscetível	3	Suscetível
Novo jalo	4	Suscetível	3	Suscetível
Vereda	4	Suscetível	2	Resistente
Grafite	1	Resistente	2	Resistente
Supremo	2	Resistente	2	Resistente
Cometa	2	Resistente	3	Suscetível
Horizonte	4	Suscetível	3	Suscetível
Pitanga	3	Suscetível	5	Suscetível
Requinte	2	Resistente	0	Resistente

# ANTRACNOSE

## Clima :

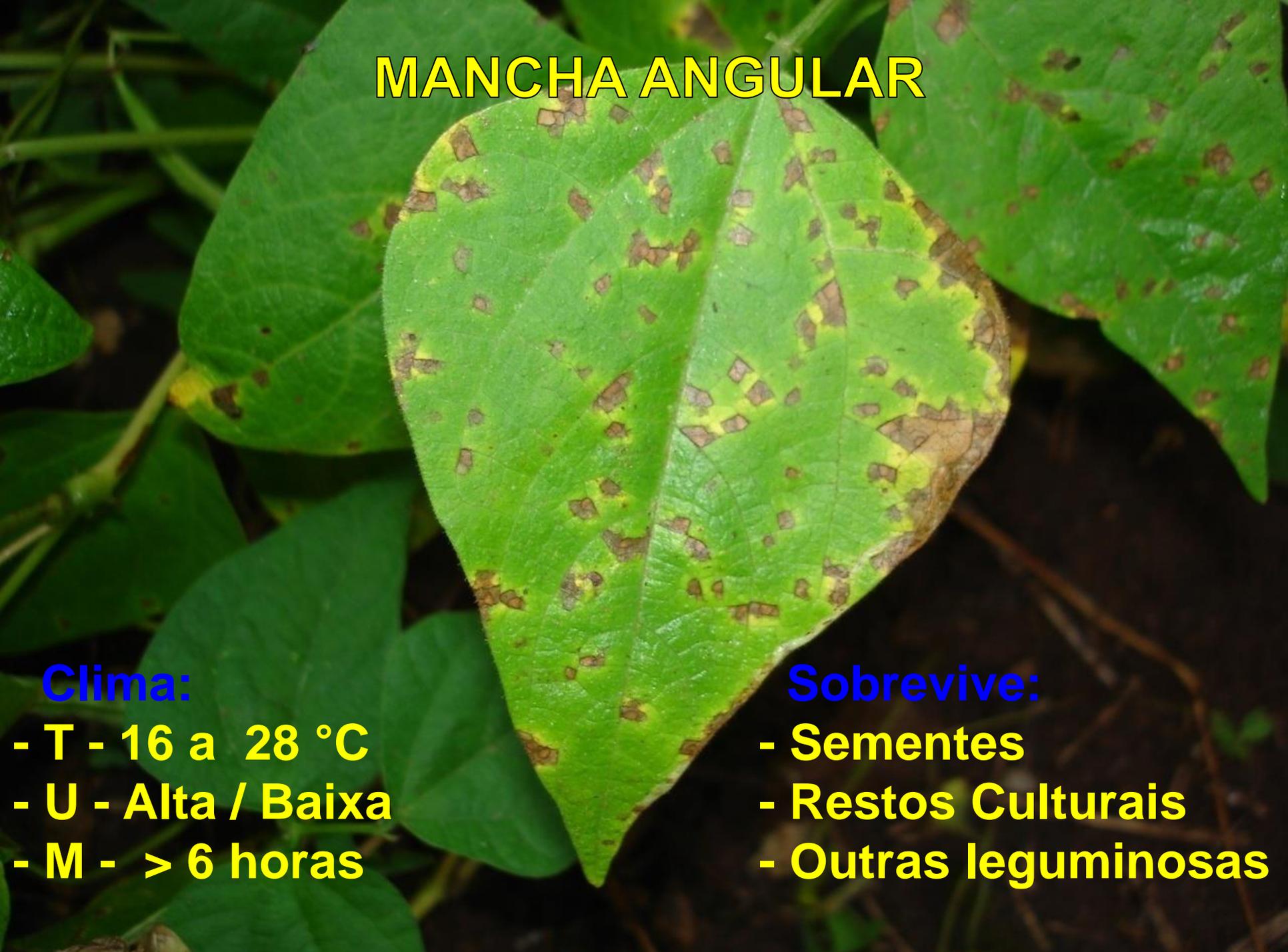
- T - 13 à 26 °C
- U - Alta
- M - 24 Horas

## Sobrevive :

- Sementes
- Restos culturais
- Outras leguminosas



# MANCHA ANGULAR



## Clima:

- T - 16 a 28 °C
- U - Alta / Baixa
- M - > 6 horas

## Sobrevive:

- Sementes
- Restos Culturais
- Outras leguminosas

# CRESTAMENTO BACTERIANO

## Clima:

- T – 28 a 32 °C
- U – Alta

## Sobrevive:

- Sementes
- Restos Culturais
- Outras leguminosas



# Crestamento bacteriano



# MURCHA DE CURTO BACTERIUM



## Clima:

- T – Alta
- U – Alta / Baixa
- Estresse hídrico

## Sobrevive:

- Sementes
- Restos culturais
- Outras leguminosas
- Algumas plantas daninhas

# MACROPHOMINA



## Clima:

- T - 28 a 35 °C
- U - Estresse hídrico
- Solo compactado

## Sobrevive:

- Sementes
- Restos culturais
- Vários hospedeiros
- Escleródios

# Moho branco em feijão.

## Clima:

- T - 15 a 25 °C
- UR - Alta
- Chuvas frequentes
- Dias nublados

## Sobrevive:

- Escleródios, semente
- Resto de cultura
- + 600 ssp de plantas

Foto: Dr Murilo

# Murcha-de-fusarium



# Murcha-de-fusarium



**Tombamento**  
por *Rhizoctonia*  
*solani* - feijão



# MURCHA DE FUSARIUM

*Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*

---

## Condições favoráveis

- » Temperatura: 20 °C a 28 °C
- » Alta umidade
- » Solo compactado
- » pH do solo abaixo de 6,0
- » Nematóides: *Meloidogyne*



## Sobrevivência

- » Sementes
- » Restos culturais
- » Clamidosporos



# Sintomas de Murcha de fusarium



# PODRIDÃO RADICULAR DE RHIZOCTONIA

## *Rhizoctonia solani*

---



### Condições favoráveis

- » Temperatura baixa: 15 °C a 18 °C
- » Alta umidade no solo
- » Solo compactado

### Sobrevivência

- » Sementes
- » Restos culturais
- » Escleródios
- » ↑ gama de hospedeiros



# PODRIDÃO RADICULAR DE RHIZOCTONIA

*Rhizoctonia solani*



# **FERRUGEM**

## ***Uromyces appendiculatus***

---



### **Condições favoráveis**

» **Temperatura**

**17 °C a 27 °C**

» **Alta umidade**

### **Sobrevivência**

**Uredosporos (60 dias)**

# FERRUGEM

## *Uromyces appendiculatus*



# OÍDIO

## *Erysiphe polygoni*

---



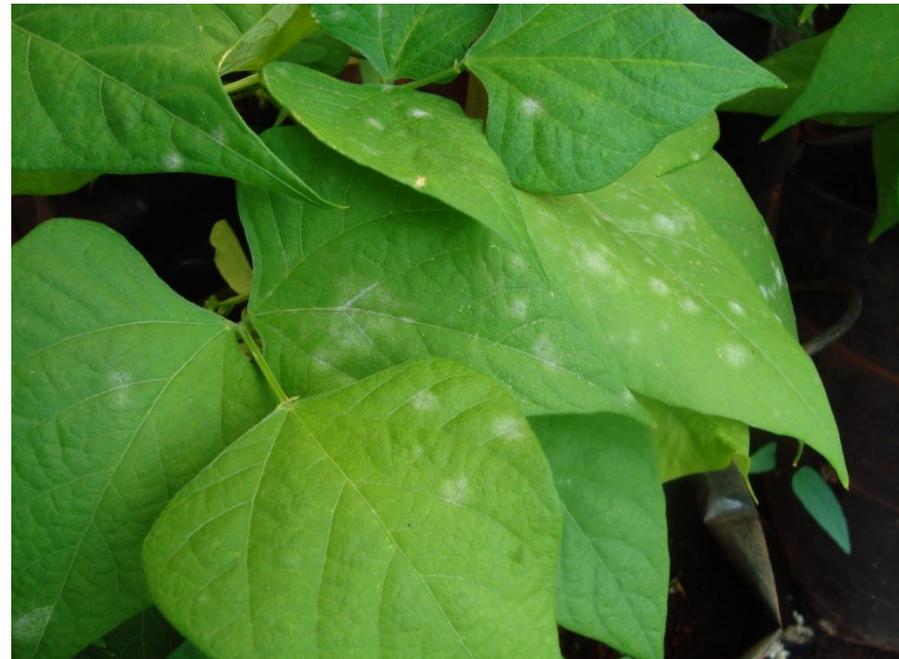
### Condições favoráveis

- » Temperatura moderada
- » Umidade moderada

### Sobrevivência

- » Plantas hospedeiras

**OÍDIO**  
***Erysiphe polygoni***



ONLY IN CHINA



# Conclusão

Não adianta termos boas variedades de feijão e não usarmos semente de qualidade e um bom sistema de rotação com gramíneas.

Hoje se paga sete reais no quilo de semente de soja e não compramos uma semente de feijão que na maioria das vezes agrega mais valor.

Precisamos conhecer melhor o manejo de cada cultivar nos diversos sistemas de produção.

## Agradecimento aos colegas

- Agro Norte – MT (Joice, Leandro)
- Alisson – IAC/Campinas
- Cezar Tibola – Cooperval/RS
- Embrapa (Augusto, Thiago, Cabrera ...)
- Grupo GATT – Tibagi/PR
- Helio Dal Bello – DF
- Holambra Agrícola – SP
- José Aristóteles – Unaí
- Marconi (Emater) – DF
- Nei – Taquarituba
- Nélio M. Uemura/CACB
- Pedro Bernardes – Unaí
- Renato Caetano – Cristalina
- Rudimar Molin – Fundação ABC
- Solimar Zotti – Copercampos/SC
- Sueli Karling – Guarapuava
- Vânia Moda Cirino – IAPAR/PR

**MUITO OBRIGADO!**

**TAURINO**

**(43) 3528 - 1948**

**(43) 9979 - 0440**



**[taurinowb@yahoo.com.br](mailto:taurinowb@yahoo.com.br)**