

## Estudos de cultivares de soja na região Agreste do SEALBA



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

## **DOCUMENTOS 220**

# Estudos de cultivares de soja na região Agreste do SEALBA

*Sergio de Oliveira Procópio  
Antonio Dias Santiago  
Hélio Wilson de Lemos Carvalho  
Marcus Aurélio Soares Cruz*

**Embrapa Tabuleiros Costeiros**  
Aracaju, SE  
2018

Unidade responsável pelo conteúdo e edição:

**Embrapa Tabuleiros Costeiros**  
Av. Beira Mar, 3250, Aracaju, SE  
CEP 49025-040  
Fone: (79) 4009-1300  
www.embrapa.br/  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Tabuleiros Costeiros

Presidente  
*Ronaldo Souza Resende*

Secretário-Executivo  
*Marcus Aurélio Soares Cruz*

Membros  
*Amaury da Silva dos Santos, Ana da Silva  
Lédo, Anderson Carlos Marafon, Joézio Luiz  
dos Anjos, Julio Roberto Araújo de Amorim,  
Lizz Kezzy de Moraes, Luciana Marques de  
Carvalho, Tânia Valeska Medeiros Dantas,  
Viviane Talamini*

Supervisão editorial  
*Flaviana Barbosa Sales*

Normalização bibliográfica  
*Josete Cunha Melo*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica  
*Beatriz Ferreira da Cruz*

Foto da capa  
*Sergio de Oliveira Procópio*

**1ª edição**  
Publicação digitalizada (2018)

**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 Tabuleiros Costeiros

---

Estudos de cultivares de soja na região Agreste do SEALBA / Sergio de Oliveira  
Procópio ... [et al.]. – Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2018. 91 p.  
(Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1953; 220).

1. Soja. 2. Sealba. 3. Agreste. I. Procópio, Sérgio de Oliveira. II. Santiago,  
Antônio Dias. III. Carvalho, Hélio Wilson Lemos de. IV. Cruz, Marcus  
Aurélio Soares. V. Série.

CDD 633.3 Ed. 21

## Autores

### **Sergio de Oliveira Procópio**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

### **Antonio Dias Santiago**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL

### **Hélio Wilson de Lemos Carvalho**

Engenheiro-agrônomo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

### **Marcus Aurélio Soares Cruz**

Engenheiro civil, doutor em Recursos Hídricos, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

## Apresentação

A região do SEALBA se caracteriza pela baixa diversidade de cultivos agrícolas, com predominância das monoculturas da cana-de-açúcar e de milho, o que gera altos níveis de vulnerabilidade, seja por questões fitossanitárias como por questões mercadológicas. A diversificação de culturas é um dos principais pilares da sustentabilidade.

A soja surge como uma alternativa para o aumento do portfólio de culturas agrícolas viáveis na região do SEALBA. Durante vários anos a Embrapa Tabuleiros Costeiros vem conduzindo ações de pesquisa voltadas à implementação da soja nesse território, de modo a formatar um sistema de produção adaptado a essa condição edafoclimática única no Brasil. A avaliação e seleção de cultivares é uma etapa chave desse processo.

Regiões brasileiras que se tornaram polos importantes de produção de soja vêm apresentando incrementos nos índices de desenvolvimento humano, o que gera uma expectativa que esta ação também possa contribuir com o desenvolvimento econômico e social dos municípios pertencentes ao SEALBA.

*Marcelo Ferreira Fernandes*

Chefe-Geral da Embrapa Tabuleiros Costeiros

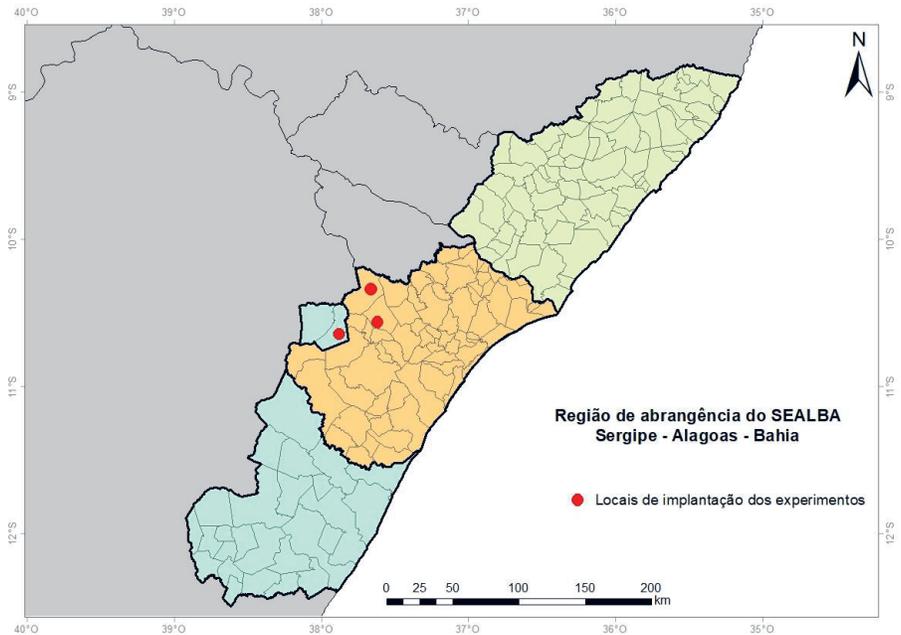
## Sumário

A região do SEALBA .....	6
Caracterização física das áreas experimentais .....	8
Sistema de produção adotado nos estudos de cultivares de soja .....	8
Desempenho de cultivares de soja convencionais na região Agreste do SEALBA .....	9
Desempenho de cultivares de soja resistentes ao herbicida glifosato (RR®) na região Agreste do SEALBA.....	15
Desempenho de cultivares de soja resistentes ao glifosato e tolerantes a lagartas desfolhadoras (IPRO®) na região Agreste do SEALBA .....	39
Análise da quantidade e distribuição da precipitação pluvial em função da fenologia da soja na região Agreste do SEALBA .....	49
Considerações finais .....	90
Agradecimentos.....	90
Referências .....	91

## A Região do SEALBA

Uma região costeira do Nordeste vem chamando a atenção do setor agrícola brasileiro, por apresentar alta aptidão e localização estratégica para a produção de grãos. Esta área identificada e delimitada por pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros foi denominada de SEALBA, um acrônimo formado pelas siglas dos estados de Sergipe, Alagoas e Nordeste da Bahia (Procópio et al., 2017 a).

Essa região é formada por 171 municípios, sendo 69 municípios localizados em Sergipe, 74 em Alagoas e 28 no nordeste da Bahia (Figura 1). Em termos de área, 33,2% da área do SEALBA se encontram no estado de Sergipe (1.707.815 ha), 36,1% em Alagoas (1.859.438 ha) e 30,7% na Bahia (1.581.688 ha), sendo a área total de 5.148.941 ha (Procópio et al., 2017 b).



**Figura 1.** Região de abrangência do SEALBA.

A área agrícola do SEALBA se divide em duas regiões distintas. A região mais próxima ao litoral é denominada de Tabuleiros Costeiros, onde predomina o bioma Mata Atlântica; e a porção mais interiorana é denominada de Agreste, sendo uma região de transição entre o bioma Mata Atlântica e o bioma Caatinga.

A região Agreste do SEALBA se caracteriza por ser uma região com relevo predominantemente suave ondulado, com altitude variando principalmente entre 150 m a 400 m. Os solos predominantes nessa região são o cambissolo, o latossolo, o argissolo e o neossolo litólico. O período chuvoso se inicia na última quinzena de abril e se estende até a primeira quinzena de setembro, apresentando volumes de chuva significativamente menores em relação à região dos Tabuleiros Costeiros do SEALBA. A amplitude térmica da região Agreste durante o período de cultivo é bastante favorável ao cultivo da soja (18 °C-19 °C a 27 °C-28 °C), apresentando temperaturas noturnas mais baixas em relação à região dos Tabuleiros Costeiros.

Além da aptidão agrícola, a região do SEALBA apresenta portos já adaptados à exportação de grãos, além de estar localizada próxima a importantes bacias leiteiras e regiões avícolas, que demandam consideráveis quantidades de farelo de soja.

## Caracterização física dos solos das áreas experimentais

Com exceção da área experimental localizada no município de Carira, SE, os solos da região Agreste do SEALBA apresentam maiores teores de argila em comparação com os dos Tabuleiros Costeiros, sendo classificados de acordo com as regras postas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc) nos tipos II e III (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização física dos solos das áreas experimentais localizadas na região Agreste do SEALBA.

Município	Classificação do solo	Argila	Silte g kg <sup>-1</sup>	Areia	Classificação (Zarc*)
Paripiranga, BA	Cambissolo	332	483	185	Tipo II
Carira, SE	Argissolo	190	166	644	Tipo II
Frei Paulo, SE	Cambissolo	386	460	154	Tipo III

\* Zarc = Zoneamento Agrícola de Risco Climático. Fonte: Brasil..., 2008.

## Sistema de produção adotado nos estudos de cultivares de soja

Os ensaios de avaliação de cultivares foram conduzidos nos anos de 2013 a 2017 com sistema de preparo convencional do solo. As adubações dos experimentos foram realizadas com base nas análises locais de solo, seguindo as recomendações da Embrapa (2013). Por se tratarem de áreas sem histórico de cultivo de soja, foram utilizadas doses maiores de inoculantes à base de bactérias do gênero *Bradyrhizobium*, a fim de garantir todo o suprimento de nitrogênio das plantas de soja (cinco vezes a dose recomendada). Em nenhum experimento foi utilizada adubação química com nitrogênio.

Durante a condução dos experimentos foram efetuadas operações de manejo para o controle das plantas daninhas e insetos-pragas como lagartas, percevejos e besouros desfolhadores, utilizando herbicidas e inseticidas registrados para uso na cultura da soja. Por se tratar de uma nova região para o cultivo da soja, o aparecimento de doenças foi monitorado nos ensaios, não sendo verificada a necessidade de aplicação de fungicidas.

## Desempenho de cultivares de soja convencionais na região Agreste do SEALBA

Uma breve descrição das cultivares convencionais de soja avaliadas no ano de 2013 na região Agreste do SEALBA é apresentada na Tabela 2. Ao todo, foram avaliadas 22 cultivares, predominando o tipo de crescimento determinado, com grau de maturidade relativa (GMR) variando de 6.2 a 9.7. As avaliações desses materiais aconteceram nas localidades de Carira, SE; Frei Paulo, SE e Paripiranga, BA.

**Tabela 2.** Breve descrição das cultivares de soja convencionais avaliadas na região Agreste do SEALBA. 2013.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Tipo de Crescimento	Cor da Flor	Cor do Hilo
BRS 320	6.2	DET <sup>(2)</sup>	Branca	Marrom Clara
BRS 284	6.5	INDET <sup>(3)</sup>	Roxa	Marrom Clara
BRS 239	6.9	DET	Roxa	Preta imperfeita
BRS 285	7.3	DET	Branca	Marrom Clara
BRS 218 - NINA	7.7	DET	Roxa	Marrom Clara
BRS 217 - FLORA	7.9	DET	Roxa	Preta
MG/BR46 CONQUISTA	8.1	DET	Roxa	Preta
BRS JIRIPOCA	8.4	DET	Branca	Marrom Clara
BRS 326	8.7	DET	Roxa	Preta
BRS PÉTALA	8.7	DET	Roxa	Preta
BRS 313 - TIETA	8.7	INDET	Roxa	Marrom Clara
BRS GRALHA	8.8	DET	Branca	Preta
BRS PÉROLA	8.8	DET	Branca	Marrom Média
BRSGO PRINCESA	8.9	DET	Roxa	Preta
BRS 314 - GABRIELA	9.2	DET	Branca	Marrom Média
BRS BARREIRAS	9.2	DET	Roxa	Marrom Média
BRS TRACAJÁ	9.2	DET	Roxa	Preta
BRS RAIMUNDA	9.3	DET	Branca	Preta
BRS SAMBAIBA	9.3	DET	Branca	Marrom Média
BRS CANDEIA	9.6	DET	Roxa	Preta
BRS CARNAÚBA	9.6	DET	Roxa	Preta
BRSMA SERIDÓ RCH	9.7	DET	Branca	Marrom

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>DET = determinado. <sup>(3)</sup>INDET = indeterminado.

Para melhor avaliação das cultivares, estas foram divididas, de acordo com o ciclo, em: precoce (até 109 dias), média (110 a 120 dias) e tardia (maior que 120 dias), tendo como base a data do plantio até a sua maturação fisiológica (R8). A produtividade de grãos das cultivares pode ser verificada na Tabela 3. Em Carira, SE, a produtividade das cultivares variou de 24 sc/ha a 68 sc/ha, com tendência de maiores produtividades para as cultivares com ciclo médio e tardio. Produtividades iguais ou superiores a 80 sc/ha foram verificadas nos municípios de Frei Paulo, SE e Paripiranga, BA, produtividades estas superiores em relação às observadas em Carira, SE, que foi o município do Agreste que mostrou o menor potencial produtivo entre os avaliados. O solo de alta fertilidade e com maior capacidade de retenção de água foi a principal causa dessas maiores produtividades observadas em Frei Paulo, SE e Paripiranga, BA. A cultivar convencional precoce que obteve a maior média entre as localidades avaliadas no Agreste do SEALBA foi a BRS 217 – FLORA (68 sc/ha) (Tabela 3). Entre as cultivares de ciclo médio, a BRS GRALHA foi a que apresentou a maior produtividade (71 sc/ha). Já o destaque entre as tardias ficou com a BRS 314 – GABRIELA, que teve uma produtividade média de 76 sc/ha. Em relação ao ciclo, as cultivares com melhor desempenho apresentaram GMR igual ou superior a 7.9. De forma geral, foi possível observar que a Embrapa possui várias cultivares convencionais altamente adaptadas ao cultivo na região Agreste do SEALBA, apresentando produtividades superiores à média nacional e, conseqüentemente, perspectivas de boa rentabilidade aos agricultores dessa região.

**Tabela 3.** Produtividade de cultivares de soja convencionais cultivadas na região Agreste do SEALBA. 2013.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Carira, SE	Frei Paulo, SE	Paripiranga, BA	Média
<b>Ciclo Precoce (até 109 dias)</b>					
BRS 320	6.2	37	43	44	41
BRS 284	6.5	40	60	45	48
BRS 239	6.9	24	55	49	43
BRS 285	7.3	31	64	50	48
BRS 218 - NINA	7.7	31	61	58	50
BRS 217 - FLORA	7.9	50	77	78	68
MG/BR46 CONQUISTA	8.1	60	72	67	66
<b>Ciclo Médio (110 a 120 dias)</b>					
BRS JIRIPOCA	8.4	62	74	72	69
BRS 326	8.7	67	68	63	66
BRS PÉTALA	8.7	51	75	75	67
BRS 313 - TIETA	8.7	64	76	70	70
BRS GRALHA	8.8	65	80	68	71
BRS PÉROLA	8.8	66	62	70	66
BRSGO PRINCESA	8.9	61	64	74	66
<b>Ciclo Tardio (maior que 120 dias)</b>					
BRS 314 GABRIELA	9.2	65	83	81	76
BRS BARREIRAS	9.2	61	78	70	70
BRS TRACAJÁ	9.2	55	67	60	61
BRS RAIMUNDA	9.3	52	80	71	68
BRS SAMBAIBA	9.3	62	77	80	73
BRS CANDEIA	9.6	67	78	75	73
BRS CARNAÚBA	9.6	53	71	62	62
BRSMA SERIDÓ RCH	9.7	68	73	73	71

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. Uniformização da umidade dos grãos a 13%. População após desbaste em todos os ensaios: 240.000 plantas por hectare. Datas das sementeiras: Carira, SE: 29 de maio de 2013; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013; Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013.

Na Tabela 4 podem ser visualizadas as alturas das plantas de soja provenientes de cultivares convencionais avaliadas na região de estudo. Em geral, um menor crescimento foi observado em Carira, SE, onde a altura final das plantas de soja variou entre 22 cm e 65 cm. Frei Paulo, SE, foi a localidade onde foram detectadas as maiores alturas das plantas de soja. A altura é um componente importante para viabilizar a colheita mecanizada, devendo sempre ser avaliada em experimentos que buscam selecionar cultivares adaptadas às novas regiões com aptidão sojícola. Considerando 50 cm como uma altura média mínima de plantas de soja para seleção de cultivares, todas as cultivares convencionais avaliadas nos ensaios atenderam a esse preceito, com exceção das cultivares precoces BRS 320, BRS 284, BRS 239, BRS 285 e BRS 218 – NINA (Tabela 4).

**Tabela 4.** Altura de plantas de cultivares de soja convencionais cultivadas na região Agreste do SEALBA. 2013.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Carira, SE	Frei Paulo, SE	Paripiranga, BA	Média
<b>Ciclo Precoce (até 109 dias)</b>					
BRS 320	6.2	23	34	30	29
BRS 284	6.5	35	54	35	41
BRS 239	6.9	22	39	30	30
BRS 285	7.3	24	40	30	31
BRS 218 - NINA	7.7	32	64	41	46
BRS 217 - FLORA	7.9	46	73	53	57
MG/BR46 CONQUISTA	8.1	46	71	55	57
<b>Ciclo Médio (110 a 120 dias)</b>					
BRS JIRIPOCA	8.4	46	67	50	54
BRS 326	8.7	49	73	53	58
BRS PÉTALA	8.7	45	73	67	62
BRS 313 - TIETA	8.7	59	82	61	67
BRS GRALHA	8.8	48	68	51	56
BRS PÉROLA	8.8	65	78	57	67
BRSGO PRINCESA	8.9	53	70	60	61

Continua...

**Tabela 4.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Carira, SE	Frei Paulo, SE	Paripiranga, BA	Média
<b>Ciclo Tardio (maior que 120 dias)</b>					
BRS 314 GABRIELA	9.2	54	86	64	68
BRS BARREIRAS	9.2	51	75	56	61
BRS TRACAJÁ	9.2	49	76	49	58
BRS RAIMUNDA	9.3	49	83	76	69
BRS SAMBAIBA	9.3	55	82	63	67
BRS CANDEIA	9.6	55	81	71	69
BRS CARNAÚBA	9.6	57	83	58	66
BRSMA SERIDÓ RCH	9.7	59	81	64	68

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. População após desbaste em todos os ensaios: 240.000 plantas por hectare. Datas da semeadura: Carira, SE: 29 de maio de 2013; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013; Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013.

O acamamento das plantas é outro fator que prejudica significativamente a colheita mecanizada, levando a perdas na colheita, além de queda na qualidade dos grãos. De forma geral, as cultivares convencionais de ciclo tardio apresentaram maior propensão ao acamamento quando cultivadas na região Agreste do SEALBA (Tabela 5). O ideal é selecionar cultivares que não apresentem acamamento (nota um), mas considera-se notas médias de acamamento até dois como aceitáveis. Dessa forma, as cultivares não aprovadas nesse quesito seriam: BRS 314 – GABRIELA, BRS TRACAJÁ e BRS SAMBAIBA. Essas cultivares devem ser novamente avaliadas em menores densidades, a fim de se verificar a possibilidade de redução do nível de acamamento, já que todas alcançaram porte adequado e altas produtividades de grãos.

**Tabela 5.** Acamamento de plantas de cultivares de soja convencionais cultivadas na região Agreste do SEALBA. 2013.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Carira, SE	Frei Paulo, SE	Paripiranga, BA	Média
<b>Ciclo Precoce (até 109 dias)</b>					
BRS 320	6.2	1	1	1	1,0
BRS 284	6.5	1	1	1	1,0
BRS 239	6.9	1	1	1	1,0
BRS 285	7.3	1	1	1	1,0
BRS 218 - NINA	7.7	1	1	1	1,0
BRS 217 - FLORA	7.9	1	2	1	1,3
MG/BR46 CONQUISTA	8.1	1	2	1	1,3
<b>Ciclo Médio (110 a 120 dias)</b>					
BRS JIRIPOCA	8.4	1	1	1	1,0
BRS 326	8.7	1	3	1	1,7
BRS PÉTALA	8.7	1	2	1	1,3
BRS 313 - TIETA	8.7	1	1	1	1,0
BRS GRALHA	8.8	1	1	1	1,0
BRS PÉROLA	8.8	1	2	1	1,3
BRSGO PRINCESA	8.9	1	3	1	1,7
<b>Ciclo Tardio (maior que 120 dias)</b>					
BRS 314 GABRIELA	9.2	1	5	2	2,7
BRS BARREIRAS	9.2	1	1	1	1,0
BRS TRACAJÁ	9.2	2	3	2	2,3
BRS RAIMUNDA	9.3	1	2	2	1,7
BRS SAMBAIBA	9.3	1	4	2	2,3
BRS CANDEIA	9.6	1	2	2	1,7
BRS CARNAÚBA	9.6	2	2	2	2,0
BRSMA SERIDÓ RCH	9.7	1	3	1	1,7

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. População após desbaste em todos os ensaios: 240.000 plantas por hectare. Datas da semeadura: Carira, SE: 29 de maio de 2013; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013; Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013.

## Desempenho de cultivares de soja resistentes ao herbicida glifosato (RR®) na região agreste do SEALBA

Dezenove cultivares de ciclo precoce (GMR variando de 6.6 a 8.1) e resistentes ao herbicida glifosato foram avaliadas quanto ao seu desempenho na região Agreste do SEALBA. Uma breve descrição desses materiais é apresentada na Tabela 6.

**Tabela 6.** Breve descrição das cultivares de soja de ciclo precoce resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Tipo de Crescimento	Cor da Flor	Cor do Hilo
BRS 319 RR	6.6	DET <sup>(2)</sup>	Branca	Preta
BRS 318 RR	6.7	DET	Branca	Marrom Clara
97Y07 RR	7.0	DET	Branca	Preta
97R21 RR	7.2	DET	Branca	Preta
AS 7307 RR	7.3	INDET <sup>(3)</sup>	Roxa	Preta
DESAFIO RR	7.4	INDET	Branca	Marrom Clara
BRSGO 7654 RR	7.6	INDET	Branca	Marrom Clara
BRSGO 7755 RR	7.7	INDET	Roxa	Marrom Clara
97R73 RR	7.7	DET	Roxa	Preta
BRSGO 7858 RR	7.8	INDET	Branca	Marrom Clara
BRS FAVORITA RR	7.9	DET	Roxa	Preta
SYN 9078 RR	7.9	INDET	Branca	Marrom Média
TMG 1180 RR	8.0	SEMIDET <sup>(4)</sup>	Branca	Marrom Clara
AS 8197 RR	8.1	SEMIDET	Roxa	Preta
BRS VALIOSA RR	8.1	DET	Roxa	Preta
SYN 1281 RR	8.1	INDET	Roxa	Preta Imperfeita
BRS 8160 RR	8.1	DET	Roxa	Preta
98Y12 RR	8.1	DET	Branca	Marrom Clara
FTS TRIUNFO RR	8.1	DET	Branca	Preta

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>DET = determinado. <sup>(3)</sup>INDET = indeterminado. <sup>(4)</sup>SEMIDET = semideterminado.

A Tabela 7 apresenta as produtividades de grãos das cultivares precoces resistentes ao glifosato em municípios da região Agreste do SEALBA. Foram verificadas grandes variações nas produtividades de acordo com o município e ano de cultivo. Produtividades iguais ou acima de 80 sc/ha foram alcançadas pelas cultivares BRS VALIOSA RR (Frei Paulo/2014), SYN 1281 RR (Frei Paulo/2014) e DESAFIO RR (Frei Paulo/2017). Nos anos com severos problemas de disponibilidade hídrica (2014 e 2015), a única cultivar a atingir a marca de 50 sc/ha foi a 97R21 RR.

**Tabela 7.** Produtividade de cultivares de soja de ciclo precoce resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
Produtividade (sc/ha)									
BRS 319 RR	6.6	48	28	-	52	-	-	-	-
BRS 318 RR	6.7	45	28	-	42	-	-	-	-
97Y07 RR	7.0	-	-	-	-	-	44	32	-
97R21 RR	7.2	-	-	-	-	-	50	32	-
AS 7307 RR	7.3	54	41	-	62	-	-	-	-
DESAFIO RR	7.4	-	-	-	-	-	-	-	80
BRSO 7654 RR	7.6	-	-	-	-	-	-	-	75
BRSO 7755 RR	7.7	-	-	-	-	-	-	-	64
97R73 RR	7.7	-	-	-	-	-	43	34	59
BRSO 7858 RR	7.8	-	-	-	-	-	-	-	62
BRS FAVORITA RR	7.9	59	59	47	69	-	33	31	57
SYN 9078 RR	7.9	68	62	43	76	74	37	31	-
TMG 1180 RR	8.0	-	-	46	-	69	32	29	-
AS 8197 RR	8.1	67	69	50	65	77	39	38	-
BRS VALIOSA RR	8.1	65	45	44	73	82	41	40	57
SYN 1281 RR	8.1	-	-	49	-	82	39	37	-
BRS 8160 RR	8.1	-	-	-	-	-	44	37	55
98Y12 RR	8.1	-	-	-	-	-	45	39	52
FTS TRIUNFO RR	8.1	-	-	-	-	-	-	-	46

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013; Carira: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Cultivares de alta precocidade ( $GMR < 7.0$ ) florescem muito cedo na região Agreste do SEALBA e conseqüentemente não atingem crescimento satisfatório, não sendo recomendado o seu cultivo nessa região. A fertilidade do solo e disponibilidade hídrica foram fatores que afetaram a altura final das plantas de soja. Áreas de menor fertilidade e anos com menor disponibilidade hídrica causaram reduções significativas no porte das plantas de soja. Em vista disso, a altura das plantas de soja das diferentes cultivares avaliadas na região Agreste do SEALBA variou de 20 cm (BRS 319 RR cultivada em Carira, SE/2013) a 83 cm (97R73 RR cultivada em Frei Paulo, SE/2017) (Tabela 8). Mesmo apresentando boas produtividades, como mencionado anteriormente, é importante que a cultivar de soja apresente altura mínima em torno de 50 cm.

**Tabela 8.** Altura de plantas de cultivares de soja de ciclo precoce resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Altura de plantas (cm)</b>									
BRS 319 RR	6.6	33	20	-	35	-	-	-	-
BRS 318 RR	6.7	31	25	-	32	-	-	-	-
97Y07 RR	7.0	-	-	-	-	-	50	50	-
97R21 RR	7.2	-	-	-	-	-	47	46	-
AS 7307 RR	7.3	40	43	-	72	-	-	-	-
DESAFIO RR	7.4	-	-	-	-	-	-	-	58
BRS GO 7654 RR	7.6	-	-	-	-	-	-	-	74
BRS GO 7755 RR	7.7	-	-	-	-	-	-	-	64
97R73 RR	7.7	-	-	-	-	-	59	55	83
BRS GO 7858 RR	7.8	-	-	-	-	-	-	-	63
BRS FAVORITA RR	7.9	53	52	56	70	-	48	57	66
SYN 9078 RR	7.9	60	52	47	69	51	48	47	-
TMG 1180 RR	8.0	-	-	47	-	59	38	47	-
AS 8197 RR	8.1	53	53	56	63	62	43	57	-
BRS VALIOSA RR	8.1	58	52	60	68	61	57	58	66

Continua...

**Tabela 8.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Altura de plantas (cm)</b>									
SYN 1281 RR	8.1	-	-	64	-	79	55	58	-
BRS 8160 RR	8.1	-	-	-	-	-	59	59	66
98Y12 RR	8.1	-	-	-	-	-	51	51	62
FTS TRIUNFO RR	8.1	-	-	-	-	-	-	-	54

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

A combinação entre solos com alta fertilidade e boa disponibilidade hídrica, que ocorreu nos ensaios localizados em Frei Paulo, SE, nos anos de 2013, 2014 e 2017, promoveu o maior crescimento das plantas de soja e, dessa forma, o aparecimento de problemas de acamamento das plantas de algumas cultivares. Todavia, notas de acamamento acima de dois apenas foram verificadas nas plantas da cultivar SYN 9078 RR, quando cultivada nesse município no ano de 2013 (Tabela 9). Diante disso, problemas de acamamento em cultivares precoces de soja resistentes ao glifosato não são frequentes na região Agreste do SEALBA.

**Tabela 9.** Acamamento de plantas de cultivares de soja de ciclo precoce resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Acamamento (notas de 1 a 5)</b>									
BRS 319 RR	6.6	1	1	-	1	-	-	-	-
BRS 318 RR	6.7	1	1	-	1	-	-	-	-
97Y07 RR	7.0	-	-	-	-	-	1	1	-
97R21 RR	7.2	-	-	-	-	-	1	1	-
AS 7307 RR	7.3	1	1	-	1	-	-	-	-
DESAFIO RR	7.4	-	-	-	-	-	-	-	1

Continua...

**Tabela 9.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Acamamento (notas de 1 a 5)</b>									
BRSO 7654 RR	7.6	-	-	-	-	-	-	-	1
BRSO 7755 RR	7.7	-	-	-	-	-	-	-	1
97R73 RR	7.7	-	-	-	-	-	1	1	1
BRSO 7858 RR	7.8	-	-	-	-	-	-	-	1
BRS FAVORITA RR	7.9	1	1	1	1	-	1	1	2
SYN 9078 RR	7.9	1	1	1	3	1	1	1	-
TMG 1180 RR	8.0	-	-	1	-	1	1	1	-
AS 8197 RR	8.1	1	1	1	1	1	1	1	-
BRS VALIOSA RR	8.1	1	1	1	2	2	1	1	2
SYN 1281 RR	8.1	-	-	1	-	1	1	1	-
BRS 8160 RR	8.1	-	-	-	-	-	1	1	2
98Y12 RR	8.1	-	-	-	-	-	1	1	1
FTS TRIUNFO RR	8.1	-	-	-	-	-	-	-	2

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) – 280.000 plantas por hectare.

A altura de inserção das vagens de soja mais próximas ao solo é motivo de atenção em relação à seleção de cultivares, pois vagens muito próximas ao solo podem não ser colhidas mecanicamente, fato que pode ser agravado em áreas que tenham problemas de nivelamento do solo. Em decorrência disso, é importante que a distância entre a inserção da última vagem e o solo seja de pelo menos 12 cm. Em anos com problemas de disponibilidade hídrica, as plantas de soja apresentam menores taxas de crescimento, que por sua vez, ocasionaram menores alturas na inserção da primeira vagem. Tal fato ocorreu no ensaio de Frei Paulo instalado em 2015, onde se as alturas de inserção da última vagem de algumas cultivares precoces de soja foram menores que 12 cm (Tabela 10). Em outro ensaio na mesma localidade, porém em anos de adequada disponibilidade hídrica, todas as cultivares precoces

de soja alcançaram altura de inserção da última vagem compatível com a colheita mecanizada.

**Tabela 10.** Altura da inserção da primeira vagem de cultivares de soja de ciclo precoce resistentes ao glifosato (RR) cultivadas em Frei Paulo, SE.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Frei Paulo, SE	
		2015*	2017
Altura de inserção da primeira vagem (cm)			
97Y07 RR	7.0	7	-
97R21 RR	7.2	8	-
DESAFIO RR	7.4	-	14
BRS GO 7654 RR	7.6	-	16
BRS GO 7755 RR	7.7	-	16
97R73 RR	7.7	9	22
BRS GO 7858 RR	7.8	-	16
BRS FAVORITA RR	7.9	15	20
SYN 9078 RR	7.9	14	-
TMG 1180 RR	8.0	6	-
AS 8197 RR	8.1	12	-
BRS VALIOSA RR	8.1	16	21
SYN 1281 RR	8.1	10	-
BRS 8160 RR	8.1	19	22
98Y12 RR	8.1	13	17
FTS TRIUNFO RR	8.1	-	18

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa.\*2015: ano com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Frei Paulo, SE: 17 de junho de 2015 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaio Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaio Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

O peso de grãos é o componente da produtividade de soja que mais se destaca nas áreas de produção dessa oleaginosa no SEALBA. Com exceção dos anos com problemas de suprimento hídrico, é comum encontrar peso de 100 grãos superior a 20 gramas em diversas cultivares precoces avaliadas (Tabela 11).

**Tabela 11.** Peso de grãos de cultivares de soja de ciclo precoce resistentes ao glifosato (RR), na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Carira, SE		Frei Paulo, SE		
		2014	2014	2015*	2016*	2017
Peso de 100 grãos (g)						
97Y07 RR	7.0	-	-	14,6	15,3	-
97R21 RR	7.2	-	-	15,4	16,8	-
DESAFIO RR	7.4	-	-	-	-	22,1
BRSO 7654 RR	7.6	-	-	-	-	21,2
BRSO 7755 RR	7.7	-	-	-	-	19,8
97R73 RR	7.7	-	-	14,1	19,0	20,6
BRSO 7858 RR	7.8	-	-	-	-	18,3
BRS FAVORITA RR	7.9	23,2	-	13,5	18,5	22,8
SYN 9078 RR	7.9	18,9	21,9	13,0	15,8	-
TMG 1180 RR	8.0	19,4	18,9	14,6	14,6	-
AS 8197 RR	8.1	21,1	23,4	14,4	16,7	-
BRS VALIOSA RR	8.1	22,6	24,2	14,7	19,8	22,6
SYN 1281 RR	8.1	22,9	24,0	13,7	17,3	-
BRS 8160 RR	8.1	-	-	14,9	18,7	23,9
98Y12 RR	8.1	-	-	14,5	19,9	19,2
FTS TRIUNFO RR	8.1	-	-	-	-	19,2

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Dados da semeadura: Carira, SE: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Carira (2014), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Comparando o peso de grãos dessas mesmas cultivares de soja avaliadas em outras regiões do País, observa-se um aumento de até 25% na região do SEALBA. O cultivo de outono/inverno faz com que o período de enchimento de grãos da soja no SEALBA ocorra na época mais fria do ano, o que prolonga essa fase reprodutiva, resultando em melhor enchimento e, conseqüentemente, maior peso. Esse maior peso dos grãos faz com que a relação conteúdo/casca dos grãos aumente, resultando em aumento do teor de proteína e de óleo, como demonstrado na Tabela 12. Essa informação aponta que o cultivo de soja no SEALBA pode resultar em grãos com maior rendimento na extração de óleo, além de proporcionar a formulação de um farelo com maior teor proteico.

**Tabela 12.** Teor de proteína e óleo nos grãos de cultivares de soja de ciclo precoce resistentes ao glifosato (RR) cultivadas em Frei Paulo, SE, safra 2014.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Teor de Proteína (%)	Teor de Óleo (%)
SYN 9078 RR	7.9	39,9	22,1
TMG 1180 RR	8.0	39,3	23,5
AS 8197 RR	8.1	39,5	22,6
BRS VALIOSA RR	8.1	39,7	23,7
SYN 1281 RR	8.1	39,2	21,5

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. Data da semeadura: 13 de junho de 2014. População após desbaste: 240.000 plantas por hectare.

O grupo de cultivares de soja resistente ao glifosato que possuíam ciclo médio (GMR de 8.2 a 8.9) foi o mais numeroso entre os avaliados no Agreste do SEALBA (28 cultivares), sendo algumas características desses materiais apresentadas na Tabela 13. A maior parte das cultivares de soja que apresentam GMR igual ou superior a 8.2, disponíveis no mercado brasileiro, possuem tipo de crescimento determinado. Apenas uma das 28 cultivares avaliadas é do tipo de crescimento indeterminado (SYN 1285 RR).

**Tabela 13.** Breve descrição das cultivares de soja de ciclo médio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Tipo de Crescimento	Cor da Flor	Cor do Hilo
BRSMG 850G RR	8.2	DET <sup>(2)</sup>	Roxa	Marrom Média
M 8230 RR	8.2	SEMIDET <sup>(3)</sup>	Roxa	Preta
ST 820 RR	8.2	DET	Roxa	Preta
BRS 8280 RR	8.2	DET	Roxa	Preta Imperfeita
AS 8380 RR	8.3	SEMIDET	Roxa	Preta
98Y30 RR	8.3	DET	Branca	Marrom Clara
BRS 8460 RR	8.4	DET	Branca	Marrom Clara
M 8527 RR	8.5	DET	Roxa	Preta
P 98Y51 RR	8.5	DET	Branca	Marrom Clara
TMG 132 RR	8.5	DET	Branca	Marrom Clara
TMG 133 RR	8.5	DET	Branca	Preta
SYN 1285 RR	8.5	INDET <sup>(4)</sup>	Roxa	Preta Imperfeita
BRS 8560 RR	8.5	DET	Roxa	Marrom Clara
BRSO 8661 RR	8.6	DET	Branca	Preta
TMG 1187 RR	8.7	DET	Branca	Marrom Clara
M 8766 RR	8.7	DET	Roxa	Preta
P 98Y70 RR	8.7	DET	Branca	Preta
BRS 8781 RR	8.7	DET	Roxa	Preta
TMG 1188 RR	8.8	SEMIDET	Branca	Marrom Clara
TMG 1288 RR	8.8	DET	Branca	Marrom Média
BRS 279 RR	8.8	DET	Roxa	Preta
BRSO 8860 RR	8.8	DET	Roxa	Preta
M 8849 RR	8.8	DET	Roxa	Preta
M 8867 RR	8.8	DET	Branca	Marrom Média
BRS 8890 RR	8.8	DET	Branca	Marrom Clara
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	DET	Roxa	Marrom Clara
BRS GISELE RR	8.9	DET	Roxa	Preta
FTS URUÇUI RR	8.9	DET	Branca	Preta

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>DET = determinado. <sup>(3)</sup>SEMIDET = semideterminado<sup>(4)</sup>INDET = indeterminado.

As produtividades obtidas nos ensaios das cultivares resistentes ao glifosato de ciclo médio nos municípios do Agreste do SEALBA foram, de forma geral, acima da média nacional, com exceção dos anos com problemas de fornecimento hídrico (2015 e 2016). Esses dados comprovam que em anos com distribuição hídrica normal, ou seja, que seguem uma média histórica, a região Agreste do SEALBA apresenta totais condições de se tornar uma importante região sojícola do Nordeste brasileiro.

Algumas cultivares apresentaram em determinados anos produtividades iguais ou superiores a 80 sc/ha, o que supera em quase 30 sacas a média nacional. Dentre essas podem ser citadas: BRSMG 850G RR, 98Y30 RR, TMG 132 RR, SYN 1285 RR, BRS 279 RR, BRS 315 RR – LÍVIA e BRS GISELE RR (Tabela 14).

**Tabela 14.** Produtividade de cultivares de soja de ciclo médio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Produtividade (sc/ha)</b>									
BRSMG 850G RR	8.2	68	62	45	78	80	42	40	56
M 8230 RR	8.2	75	76	57	79	76	32	40	-
ST 820 RR	8.2	-	-	-	-	-	44	32	-
BRS 8280 RR	8.2	-	-	-	-	-	43	41	50
AS 8380 RR	8.3	75	65	39	82	77	33	31	-
98Y30 RR	8.3	71	71	51	79	83	40	35	78
BRS 8460 RR	8.4	-	-	-	-	-	34	32	63
M 8527 RR	8.5	67	64	43	77	72	33	29	-
P 98Y51 RR	8.5	68	65	55	71	77	37	29	-
TMG 132 RR	8.5	-	-	49	-	83	39	37	-
TMG 133 RR	8.5	-	-	56	-	78	38	35	-
SYN 1285 RR	8.5	-	-	51	-	84	53	29	-
BRS 8560 RR	8.5	-	-	-	-	-	42	29	53
BRSGO 8661 RR	8.6	-	-	-	-	-	37	27	-
TMG 1187 RR	8.7	-	-	45	-	74	29	-	-

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
Produtividade (sc/ha)									
M 8766 RR	8.7	-	-	49	-	78	38	-	61
P 98Y70 RR	8.7	-	-	-	-	-	-	29	70
BRS 8781 RR	8.7	-	-	-	-	-	34	31	66
TMG 1188 RR	8.8	-	-	40	-	67	-	-	-
TMG 1288 RR	8.8	-	-	47	-	67	38	30	-
BRS 279 RR	8.8	65	65	49	56	81	41	36	62
BRSO 8860 RR	8.8	-	-	-	-	-	-	31	-
M 8849 RR	8.8	71	60	46	73	-	36	40	-
M 8867 RR	8.8	-	-	56	-	73	40	30	-
BRS 8890 RR	8.8	-	-	-	-	-	-	-	72
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	75	64	32	85	81	36	30	59
BRS GISELE RR	8.9	72	70	51	71	83	38	22	70
FTS URUÇUI RR	8.9	-	-	39	-	76	45	25	-

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

O crescimento das cultivares de soja de ciclo médio no município de Carira, SE, foi significativamente menor em relação ao crescimento dos mesmos materiais cultivados em Frei Paulo, SE (Tabela 15). Esses dados mostram a influência do tipo de solo no crescimento da soja. Mesmo sendo áreas relativamente próximas, em torno de 40 km de distância, os experimentos conduzidos em Frei Paulo, SE, foram instalados em um Cambissolo háplico, considerado um dos solos mais férteis do Brasil, enquanto que os ensaios de Carira, SE, foram conduzidos em um argissolo com 19% de argila na camada de 0 cm-20 cm.

**Tabela 15.** Altura de plantas de cultivares de soja de ciclo médio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Altura de plantas (cm)</b>									
BRSMG 850G RR	8.2	64	56	56	82	69	51	60	68
M 8230 RR	8.2	51	55	56	66	68	38	50	-
ST 820 RR	8.2	-	-	-	-	-	46	43	-
BRS 8280 RR	8.2	-	-	-	-	-	53	58	66
AS 8380 RR	8.3	48	47	52	72	58	42	49	-
98Y30 RR	8.3	52	52	48	74	72	60	54	67
BRS 8460 RR	8.4	-	-	-	-	-	52	48	72
M 8527 RR	8.5	51	39	42	82	62	50	47	-
P 98Y51 RR	8.5	48	45	50	69	58	44	41	-
TMG 132 RR	8.5	-	-	40	-	50	43	43	-
TMG 133 RR	8.5	-	-	53	-	66	60	54	-
SYN 1285 RR	8.5	-	-	54	-	66	56	49	-
BRS 8560 RR	8.5	-	-	-	-	-	44	48	53
BRSGO 8661 RR	8.6	-	-	-	-	-	50	53	-
TMG 1187 RR	8.7	-	-	49	-	54	31	-	-
M 8766 RR	8.7	-	-	51	-	65	54	-	65
P 98Y70 RR	8.7	-	-	-	-	-	-	45	73
BRS 8781 RR	8.7	-	-	-	-	-	58	53	67
TMG 1188 RR	8.8	-	-	35	-	47	-	-	-
TMG 1288 RR	8.8	-	-	59	-	70	51	46	-
BRS 279 RR	8.8	62	54	66	72	69	60	61	75
BRSGO 8860 RR	8.8	-	-	-	-	-	-	59	-
M 8849 RR	8.8	62	50	51	80	-	52	51	-
M 8867 RR	8.8	-	-	41	-	63	45	44	-
BRS 8890 RR	8.8	-	-	-	-	-	-	-	64
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	52	47	46	78	60	46	57	66
BRS GISELE RR	8.9	51	61	63	70	69	61	55	68
FTS URUÇUI RR	8.9	-	-	55	-	73	53	51	-

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

O número de cultivares de soja de ciclo médio com problemas de acamamento aumentou em relação às cultivares de ciclo precoce. Cinco cultivares avaliadas atingiram pelo menos uma nota três na escala de um a cinco de acamamento, o que representa um nível não aceitável por parte dos produtores de soja brasileiros. Essas cultivares foram: M 8230 RR, AS 8380 RR, 98Y30 RR, BRS 8890 RR e BRS 315 RR – LÍVIA (Tabela 16). Estudos voltados à redução do acamamento com a diminuição na densidade de plantas nessas cultivares necessitam ser realizados a fim de verificar se o acamamento pode ser reduzido a níveis aceitáveis.

**Tabela 16.** Acamamento de plantas de cultivares de soja de ciclo médio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Acamamento (notas de 1 a 5)</b>									
BRSMG 850G RR	8.2	1	1	1	2	2	1	1	1
M 8230 RR	8.2	1	1	1	3	3	1	1	-
ST 820 RR	8.2	-	-	-	-	-	1	1	-
BRS 8280 RR	8.2	-	-	-	-	-	1	1	1
AS 8380 RR	8.3	1	1	1	2	3	1	1	-
98Y30 RR	8.3	1	1	1	2	3	1	1	2
BRS 8460 RR	8.4	-	-	-	-	-	1	1	2
M 8527 RR	8.5	1	1	1	2	2	1	1	-
P 98Y51 RR	8.5	1	1	1	2	1	1	1	-
TMG 132 RR	8.5	-	-	1	-	1	1	1	-
TMG 133 RR	8.5	-	-	1	-	1	1	1	-
SYN 1285 RR	8.5	-	-	1	-	1	1	1	-
BRS 8560 RR	8.5	-	-	-	-	-	1	1	1
BRSGO 8661 RR	8.6	-	-	-	-	-	1	1	-
TMG 1187 RR	8.7	-	-	1	-	1	1	-	-
M 8766 RR	8.7	-	-	1	-	2	1	-	2
P 98Y70 RR	8.7	-	-	-	-	-	-	1	2

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Acamamento (notas de 1 a 5)</b>									
BRS 8781 RR	8.7	-	-	-	-	-	1	1	2
TMG 1188 RR	8.8	-	-	1	-	1	-	-	-
TMG 1288 RR	8.8	-	-	1	-	1	1	1	-
BRS 279 RR	8.8	1	1	1	1	2	1	1	1
BRSGO 8860 RR	8.8	-	-	-	-	-	-	1	-
M 8849 RR	8.8	1	1	1	2	-	1	1	-
M 8867 RR	8.8	-	-	1	-	1	1	1	-
BRS 8890 RR	8.8	-	-	-	-	-	-	-	3
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	1	1	1	2	3	1	1	3
BRS GISELE RR	8.9	1	1	1	2	2	1	1	2
FTS URUÇUI RR	8.9	-	-	1	-	2	1	1	-

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Apenas duas cultivares avaliadas apresentaram vagens muito próximas ao solo, com alto risco de não serem colhidas (M 8230 RR e TMG 1187 RR) (Tabela 17). Mesmo assim, esse fato apenas ocorreu em um ano com déficit hídrico, o que mostra que, em anos com chuvas regulares, baixa altura de inserção de vagens no cultivo de cultivares de ciclo médio de soja na região não é um problema relevante.

**Tabela 17.** Altura de inserção da primeira vagem de cultivares de soja de ciclo médio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas em Frei Paulo, SE.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Frei Paulo, SE	
		2015*	2017
Altura de inserção da primeira vagem (cm)			
BRSMG 850G RR	8.2	16	24
M 8230 RR	8.2	9	-
ST 820 RR	8.2	13	-
BRS 8280 RR	8.2	16	21
AS 8380 RR	8.3	10	-
98Y30 RR	8.3	18	22
BRS 8460 RR	8.4	15	21
M 8527 RR	8.5	13	-
P 98Y51 RR	8.5	14	-
TMG 132 RR	8.5	11	-
TMG 133 RR	8.5	18	-
SYN 1285 RR	8.5	13	-
BRS 8560 RR	8.5	10	16
BRSGO 8661 RR	8.6	15	-
TMG 1187 RR	8.7	5	-
M 8766 RR	8.7	14	17
P 98Y70 RR	8.7	-	17
BRS 8781 RR	8.7	19	17
TMG 1288 RR	8.8	16	-
BRS 279 RR	8.8	18	19
M 8849 RR	8.8	14	-
M 8867 RR	8.8	13	-
BRS 8890 RR	8.8	-	15
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	13	16
BRS GISELE RR	8.9	18	17
FTS URUÇUI RR	8.9	16	-

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. \*2015: ano com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Frei Paulo, SE: 17 de junho de 2015 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaio Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaio Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Várias cultivares de soja de ciclo médio avaliadas na região Agreste do SEALBA alcançaram peso de 100 grãos igual ou superior a 23 g (Tabela 18). A maioria dos catálogos de cultivares, de empresas obtentoras, apresenta peso de 100 grãos variando de 14 g a 18 g. Isso mostra como as condições climáticas do SEALBA, principalmente no tocante a temperatura amena na fase reprodutiva, são propícias à produção de sementes de tamanho compatível com peneiras acima de 6,0 mm. Importante frisar que já existem estudos comprovando a correlação positiva entre tamanho e qualidade de sementes. Entre os materiais de ciclo médio que apresentaram elevados peso de sementes destacam-se: BRSMG 850G RR, BRS 8280 RR, AS 8380 RR, 98Y30 RR, BRS 8460 RR, M 8527 RR, SYN 1285 RR, P 98Y70 RR, BRS 279 RR, BRS 8890 RR, BRS 315 RR – LÍVIA e BRS GISELE RR (Tabela 18).

**Tabela 18.** Peso de grãos de cultivares de soja de ciclo médio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
Peso de 100 grãos (g)						
BRSMG 850G RR	8.2	21,8	25,0	15,4	18,3	21,8
M 8230 RR	8.2	19,4	19,0	11,4	14,7	-
ST 820 RR	8.2	-	-	12,1	15,4	-
BRS 8280 RR	8.2	-	-	15,4	19,8	23,1
AS 8380 RR	8.3	18,8	23,4	13,9	17,8	-
98Y30 RR	8.3	22,3	25,6	13,5	17,7	22,2
BRS 8460 RR	8.4	-	-	12,9	20,9	23,7
M 8527 RR	8.5	22,3	24,7	11,6	16,1	-
P 98Y51 RR	8.5	21,8	22,4	13,7	16,8	-
TMG 132 RR	8.5	16,5	18,3	9,8	14,8	-
TMG 133 RR	8.5	20,8	21,1	11,8	17,2	-
SYN 1285 RR	8.5	24,1	23,5	16,1	17,2	-
BRS 8560 RR	8.5	-	-	12,0	15,7	19,2
BRSGO 8661 RR	8.6	-	-	11,1	16,1	-
TMG 1187 RR	8.7	20,4	20,9	14,4	-	-

Continua...

**Tabela 18.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
Peso de 100 grãos (g)						
M 8766 RR	8.7	17,5	19,3	11,5	-	18,5
P 98Y70 RR	8.7	-	-	-	16,5	23,4
BRS 8781 RR	8.7	-	-	12,5	18,4	21,8
TMG 1188 RR	8.8	18,6	20,8	-	-	-
TMG 1288 RR	8.8	19,8	20,5	13,0	16,5	-
BRS 279 RR	8.8	22,1	23,6	14,6	17,5	22,4
BRSO 8860 RR	8.8	-	-	-	14,2	-
M 8849 RR	8.8	19,7	-	13,1	16,9	-
M 8867 RR	8.8	19,9	20,6	12,9	15,8	-
BRS 8890 RR	8.8	-	-	-	-	23,9
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	18,9	23,3	12,6	16,2	21,0
BRS GISELE RR	8.9	22,8	25,1	14,1	16,6	23,7
FTS URUÇUI RR	8.9	18,4	22,6	14,5	14,2	-

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>C = Carira, SE. <sup>(3)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Datas da semeadura: Carira, SE: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Carira (2014), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Os teores de proteína e óleo dos grãos das cultivares de ciclo médio também apresentaram valores expressivos, bastante superiores aos encontrados em grãos de soja provenientes de outras regiões do País (proteína de 35% a 37% e óleo de 18% a 20%). As cultivares BRSMG 850G RR, M 8230 RR, M 8527 RR, P 98Y51 RR, TMG 133 RR, SYN 1285 RR, TMG 1187 RR, TMG 1188 RR, BRS 279 RR e FTS URUÇUI RR alcançaram teor de proteínas em seus grãos superior a 40% (Tabela 19). Esse maior acúmulo de proteína nos grãos de soja cultivada no Agreste do SEALBA pode, no futuro, promover ágio na comercialização dos grãos, já que a proteína é o componente mais valorizado da soja.

**Tabela 19.** Teor de proteína e óleo nos grãos de cultivares de soja de ciclo médio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas em Frei Paulo, SE, safra 2014.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Teor de Proteína (%)	Teor de Óleo (%)
BRSMG 850G RR	8.2	40,8	22,5
M 8230 RR	8.2	40,1	22,9
AS 8380 RR	8.3	39,5	22,3
98Y30 RR	8.3	38,6	23,1
M 8527 RR	8.5	41,2	21,9
P 98Y51 RR	8.5	40,1	21,9
TMG 132 RR	8.5	38,0	22,7
TMG 133 RR	8.5	41,3	21,4
SYN 1285 RR	8.5	41,0	20,4
TMG 1187 RR	8.7	40,7	22,6
M 8766 RR	8.7	39,1	23,7
TMG 1188 RR	8.8	40,4	22,1
TMG 1288 RR	8.8	38,4	22,3
BRS 279 RR	8.8	40,2	22,6
M 8867 RR	8.8	38,9	22,1
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	39,4	21,6
BRS GISELE RR	8.9	39,4	22,5
FTS URUÇUI RR	8.9	41,2	22,1

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. Data da semeadura: 13 de junho de 2014. População após desbaste: 240.000 plantas por hectare.

No Brasil, as cultivares de soja que possuem grupo de maturidade igual ou superior a 9.0 formam o grupo com menor disponibilidade no mercado. Essas cultivares são direcionadas para regiões de baixa latitude, localizadas mais próximas da linha equatorial, as quais são as regiões mais recentes no cultivo da soja. Essas cultivares quando cultivadas no SEALBA apresentam ciclo tardio. Na Tabela 20 estão apresentadas as cultivares tardias resistentes ao glifosato que foram avaliadas pela Embrapa na região alvo de estudo.

**Tabela 20.** Descrição das cultivares de soja de ciclo tardio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Tipo de Crescimento	Cor da Flor	Cor do Hilo
BRS 325 RR	9.0	DET <sup>(2)</sup>	Roxa	Marrom Média
BRS JULIANA RR	9.0	DET	Roxa	Preta
M 9056 RR	9.0	DET	Roxa	Preta
99R09 RR	9.0	DET	Roxa	Marrom Média
BRS 9090 RR	9.0	DET	Branca	Marrom Média
M 9144 RR	9.1	DET	Roxa	Marrom Média
BRSGO 9160 RR	9.1	DET	Roxa	Marrom Média
BRS 270 RR	9.2	DET	Roxa	Marrom Clara
ST 920 RR	9.2	DET	Roxa	Marrom Média
BRS 9280 RR	9.2	DET	Roxa	Marrom Média
FTS PARAGOMINAS RR	9.3	DET	Roxa	Marrom Clara
BRS 333 RR	9.4	DET	Roxa	Preta Imperfeita

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>DET = determinado.

A resposta das cultivares tardias resistentes ao glifosato foi bastante positiva, com exceção dos anos 2015 e 2016 os quais tiveram fortes problemas de déficit hídrico. A cultivar BRS 325 RR se destacou em relação à produtividade, superando a marca de 80 sc/ha nos anos de 2013 e 2014, em Frei Paulo, SE (Tabela 21).

**Tabela 21.** Produtividade de cultivares de soja de ciclo tardio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
Produtividade (sc/ha)									
BRS 325 RR	9.0	77	71	48	84	83	39	34	62
BRS JULIANA RR	9.0	69	69	50	74	79	39	31	61
M 9056 RR	9.0	76	71	49	75	67	36	28	-
99R09 RR	9.0	-	-	-	-	-	52	36	75
BRS 9090 RR	9.0	-	-	-	-	-	-	-	63
M 9144 RR	9.1	78	72	50	78	77	36	39	-
BRSGO 9160 RR	9.1	-	-	-	-	-	34	34	-
BRS 270 RR	9.2	72	62	54	66	73	33	35	66
ST 920 RR	9.2	-	-	-	-	-	29	31	76
BRS 9280 RR	9.2	-	-	-	-	-	41	33	67
FTS PARAGOMINAS RR	9.3	-	-	38	-	65	27	-	-
BRS 333 RR	9.4	73	56	42	58	65	40	35	71

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

As alturas das plantas das cultivares tardias de soja resistentes ao glifosato estão explicitadas na Tabela 22. O porte das plantas variou entre 41 cm a 91 cm, dependendo da cultivar, do local e do ano de avaliação. Nos anos com problemas de fornecimento hídrico, as plantas de soja tiveram problemas no crescimento, o que resultou em menor altura na colheita.

**Tabela 22.** Altura de plantas de cultivares de soja de ciclo tardio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
Altura de plantas (cm)									
BRS 325 RR	9.0	58	52	53	79	66	49	59	66
BRS JULIANA RR	9.0	51	52	50	81	69	48	52	61
M 9056 RR	9.0	64	58	56	91	75	62	54	-
99R09 RR	9.0	-	-	-	-	-	55	57	67
BRS 9090 RR	9.0	-	-	-	-	-	-	-	73
M 9144 RR	9.1	62	56	54	85	62	47	59	-
BRSO 9160 RR	9.1	-	-	-	-	-	43	48	-
BRS 270 RR	9.2	49	47	56	79	64	41	60	64
ST 920 RR	9.2	-	-	-	-	-	62	55	81
BRS 9280 RR	9.2	-	-	-	-	-	51	53	65
FTS PARAGOMINAS RR	9.3	-	-	68	-	77	70	-	-
BRS 333 RR	9.4	58	46	58	72	76	64	57	75

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Problemas de acamamento tendem a se intensificar em locais onde predominam solos de alta fertilidade, principalmente em anos de adequado fornecimento hídrico. Apenas as cultivares BRS 9090 RR e ST 920 RR obtiveram níveis de acamamento considerados atualmente como não aceitáveis (nota três na escala de um a cinco) (Tabela 23), devendo serem avaliadas no Agreste do SEALBA em populações de plantas mais baixas. BRS JULIANA RR, BRSGO 9160 RR e BRS 9280 RR foram os materiais que, em todas as avaliações, obtiveram a nota mínima quanto ao acamamento.

**Tabela 23.** Acamamento de plantas de cultivares de soja de ciclo tardio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	P <sup>(2)</sup>	C <sup>(3)</sup>	C	FP <sup>(4)</sup>	FP	FP	FP	FP
		2013	2013	2014	2013	2014	2015*	2016*	2017
<b>Acamamento (notas de 1 a 5)</b>									
BRS 325 RR	9.0	1	1	1	2	2	1	1	2
BRS JULIANA RR	9.0	1	1	1	1	1	1	1	1
M 9056 RR	9.0	1	1	1	2	1	1	1	-
99R09 RR	9.0	-	-	-	-	-	1	1	2
BRS 9090 RR	9.0	-	-	-	-	-	-	-	3
M 9144 RR	9.1	1	1	1	2	1	1	1	-
BRSGO 9160 RR	9.1	-	-	-	-	-	1	1	-
BRS 270 RR	9.2	1	1	1	2	1	1	1	2
ST 920 RR	9.2	-	-	-	-	-	1	1	3
BRS 9280 RR	9.2	-	-	-	-	-	1	1	1
FTS PARAGOMINAS RR	9.3	-	-	1	-	2	1	-	-
BRS 333 RR	9.4	1	1	1	2	2	1	1	2

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>P = Paripiranga, BA. <sup>(3)</sup>C = Carira, SE. <sup>(4)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Dados da semeadura: Paripiranga, BA: 22 de maio de 2013; Carira, SE: 29 de maio de 2013 e 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 06 de junho de 2013, 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Paripiranga, BA (2013); Carira, SE (2013); Carira (2014), Frei Paulo, SE (2013), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) – 280.000 plantas por hectare.

Apenas as cultivares BRSGO 9160 RR e BRS 270 RR, entre as cultivares tardias avaliadas, obtiveram altura de inserção da primeira vagem inferior a 12 cm (Tabela 24). Todas as demais cultivares apresentaram essa característica adequada à colheita mecanizada.

**Tabela 24.** Altura de inserção da primeira vagem de cultivares de soja de ciclo tardio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas em Frei Paulo, SE.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Frei Paulo, SE	
		2015*	2017
		Altura de inserção da primeira vagem (cm)	
BRS 325 RR	9.0	15	15
BRS JULIANA RR	9.0	16	17
M 9056 RR	9.0	17	-
99R09 RR	9.0	16	17
BRS 9090 RR	9.0	-	20
M 9144 RR	9.1	14	-
BRSGO 9160 RR	9.1	11	-
BRS 270 RR	9.2	10	15
ST 920 RR	9.2	19	17
BRS 9280 RR	9.2	15	18
FTS PARAGOMINAS RR	9.3	19	-
BRS 333 RR	9.4	18	19

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. \*2015: ano com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Frei Paulo, SE: 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaio Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaio Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

O peso de grãos de soja avaliado para as cultivares resistentes ao glifosato de ciclo tardio se confirmou como um destaque dentre os componentes que definem a produção final da soja. Oito cultivares alcançaram peso de 100 grãos superior a 20 g em pelo menos uma das avaliações realizadas (Tabela 25).

**Tabela 25.** Peso de grãos de cultivares de soja de ciclo tardio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
Peso de 100 grãos (g)						
BRS 325 RR	9.0	19,6	23,3	14,0	16,7	21,5
BRS JULIANA RR	9.0	20,4	21,7	12,9	14,2	18,5
M 9056 RR	9.0	18,3	19,0	11,8	15,5	-
99R09 RR	9.0	-	-	15,1	18,8	20,5
BRS 9090 RR	9.0	-	-	-	-	20,5
M 9144 RR	9.1	20,5	22,6	13,3	17,3	-
BRSGO 9160 RR	9.1	-	-	10,8	15,9	-
BRS 270 RR	9.2	21,5	22,9	15,2	18,0	21,3
ST 920 RR	9.2	-	-	10,6	16,4	19,0
BRS 9280 RR	9.2	-	-	12,5	17,1	21,6
FTS PARAGOMINAS RR	9.3	19,8	17,5	10,9	-	-
BRS 333 RR	9.4	18,5	20,7	12,4	15,6	19,2

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>C = Carira, SE. <sup>(3)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Datas da semeadura: Carira, SE: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Carira (2014), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

As análises dos grãos das cultivares de soja tardias avaliadas em Frei Paulo, SE, no ano de 2014, mostram teores de proteínas até 5% maior em relação aos grãos de soja colhidos em outras regiões do País (35% a 37%), sendo que apenas as cultivares M 9144 RR e BRS 333 RR não apresentaram teores de proteína iguais ou superiores a 40% (Tabela 26). Todas as cultivares de soja resistentes ao glifosato e de ciclo tardio obtiveram teor de óleo superior a 21% quando cultivadas na região Agreste do SEALBA.

**Tabela 26.** Teor de proteína e óleo nos grãos de cultivares de soja de ciclo tardio resistentes ao glifosato (RR) cultivadas em Frei Paulo, SE, safra 2014.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Teor de Proteína (%)	Teor de Óleo (%)
BRS 325 RR	9.0	40,9	21,3
BRS JULIANA RR	9.0	40,0	22,9
M 9056 RR	9.0	40,1	21,6
M 9144 RR	9.1	38,9	23,5
BRS 270 RR	9.2	40,4	21,5
FTS PARAGOMINAS RR	9.3	40,0	21,5
BRS 333 RR	9.4	39,4	23,0

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. Data da semeadura: 13 de junho de 2014. População após desbaste: 240.000 plantas por hectare.

## Desempenho de cultivares de soja resistentes ao glifosato e tolerantes a lagartas desfolhadoras (ipro<sup>®</sup>) na região Agreste do SEALBA

O grupo de cultivares de soja que mais cresce no Brasil é de materiais que além de serem resistentes ao herbicida glifosato são também tolerantes a lagartas por apresentarem uma proteína Bt. Tal tecnologia foi denominada pela empresa obtentora de Intacta<sup>®</sup>, sendo IPRO<sup>®</sup> a sigla que identifica esses materiais. Na Tabela 27 são apresentadas todas as cultivares com tecnologia Intacta, independente do ciclo, que foram avaliadas na região Agreste do SEALBA.

**Tabela 27.** Breve descrição das cultivares de soja resistentes ao glifosato e com tolerância a lagartas desfolhadoras (IPRO®) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Tipo de Crescimento	Cor da Flor	Cor do Hilo
BRS 7780 IPRO	7.8	DET <sup>(2)</sup>	Roxa	Amarela
BÔNUS IPRO	7.9	INDET <sup>(3)</sup>	Roxa	Preta Imperfeita
BRS 8170 IPRO	8.1	INDET	Roxa	Marrom Clara
SYN 1581 IPRO	8.1	SEMIDET <sup>(4)</sup>	Roxa	Preta Imperfeita
M 8210 IPRO	8.2	DET	Branca	Preta
8230 IPRO	8.2	INDET	Branca	Preta Imperfeita
SYN 1683 IPRO	8.3	INDET	Branca	Marrom Clara
M 8349 IPRO	8.3	DET	Roxa	Marrom Clara
M 8372 IPRO	8.3	DET	Branca	Marrom Média
FTR 4183 IPRO	8.3	INDET	Roxa	Preta
SYN 1685 IPRO	8.5	INDET	Roxa	Preta Imperfeita
SYN 1585 IPRO	8.5	DET	Roxa	Preta Imperfeita
SYN 16861 IPRO	8.6	INDET	Roxa	Cinza
M 8644 IPRO	8.6	DET	Roxa	Preta
SYN 1687 IPRO	8.7	INDET	Roxa	Preta Imperfeita
TMG 2187 IPRO	8.7	DET	Branca	Marrom Clara
FTR 4288 IPRO	8.8	DET	Roxa	Marrom
FTR 3190 IPRO	9.0	DET	Branca	Preta
BRS 9180 IPRO	9.1	DET	Roxa	Preta
FTR 1192 IPRO	9.2	DET	Branca	Marrom Clara
BRS 9383 IPRO	9.3	DET	Branca	Marrom Média

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>DET = determinado; <sup>(3)</sup>INDET = indeterminado;

<sup>(4)</sup>SEMIDET = semideterminado.

Devido a sua recente inserção no mercado brasileiro, a avaliação das cultivares de soja IPRO® foi realizada principalmente no ano de 2017, com exceção das cultivares M 8210 IPRO, M 8349 IPRO e BRS 9180 IPRO, as quais foram avaliadas em mais de um ano (Tabela 28). Entre as cultivares precoces, a cultivar BRS 8170 IPRO foi a única a produzir mais de 60 sc/ha, demonstrando assim, ainda que de forma inicial, um bom potencial de adaptação na região Agreste do SEALBA.

**Tabela 28.** Produtividade de cultivares de soja resistentes ao glifosato e com tolerância a lagartas desfolhadoras (IPRO®) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
<b>Produtividade (sc/ha)</b>						
Ciclo Precoce (até 109 dias)						
BRS 7780 IPRO	7.8	-	-	-	-	41
BÔNUS IPRO	7.9	-	-	-	-	55
BRS 8170 IPRO	8.1	-	-	-	-	66
SYN 1581 IPRO	8.1	-	-	-	32	-
Ciclo Médio (110 a 120 dias)						
M 8210 IPRO	8.2	50	83	40	44	60
8230 IPRO	8.2	-	-	-	-	67
SYN 1683 IPRO	8.3	-	-	-	-	66
M 8349 IPRO	8.3	48	91	33	29	73
M 8372 IPRO	8.3	-	-	-	-	64
FTR 4183 IPRO	8.3	-	-	-	-	73
SYN 1685 IPRO	8.5	-	-	-	-	55
SYN 1585 IPRO	8.5	-	-	-	-	62
SYN 16861 IPRO	8.6	-	-	-	-	63
M 8644 IPRO	8.6	-	-	-	-	72
SYN 1687 IPRO	8.7	-	-	-	-	58
TMG 2187 IPRO	8.7	-	-	-	-	47
FTR 4288 IPRO	8.8	-	-	-	-	78

Continua...

**Tabela 28.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
<b>Produtividade (sc/ha)</b>						
Ciclo Tardio (maior que 120 dias)						
FTR 3190 IPRO	9.0	-	-	-	-	82
BRS 9180 IPRO	9.1	-	-	32	29	69
FTR 1192 IPRO	9.2	-	-	-	-	88
BRS 9383 IPRO	9.3	-	-	-	-	67

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>C = Carira, SE. <sup>(3)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Datas da semeadura: Carira, SE: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Carira (2014), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Com exceção das cultivares SYN 1685 IPRO e SYN 1687 IPRO, todas as cultivares IPRO® de ciclo médio avaliadas alcançaram produtividades iguais ou superiores a 60 sc/ha em Frei Paulo, SE, no ano de 2017 (Tabela 28). Destaca-se ainda que as cultivares M 8210 IPRO e M 8349 IPRO, no ano de 2014 em Frei Paulo, SE, obtiveram produtividades de 83 sc/ha e 91 sc/ha, respectivamente, sendo esta última produtividade o recorde dos ensaios de pesquisa de soja conduzidos no SEALBA.

Quatro materiais tardios com tecnologia IPRO® foram avaliados na região Agreste do SEALBA (Tabela 28). No ano de 2017 em Frei Paulo, SE, safra esta com bom fornecimento hídrico, todos os materiais tiveram altas produtividades, com destaque para as cultivares FTR 1192 IPRO e FTR 3190 IPRO, as quais atingiram as produtividades de 88 sc/ha e 82 sc/ha, respectivamente.

Em avaliação realizada no ano de 2017, no município de Frei Paulo, SE, foi observado que as cultivares de soja IPRO® apresentaram altura final de plantas variando de 52 cm a 95 cm (Tabela 29), representando, desse modo, boa aptidão para a colheita mecanizada.

**Tabela 29.** Altura de plantas de cultivares de soja resistentes ao glifosato e com tolerância a lagartas desfolhadoras (IPRO®) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
<b>Altura de plantas (cm)</b>						
Ciclo Precoce (até 109 dias)						
BRS 7780 IPRO	7.8	-	-	-	-	53
BÔNUS IPRO	7.9	-	-	-	-	69
BRS 8170 IPRO	8.1	-	-	-	-	70
SYN 1581 IPRO	8.1	-	-	-	44	-
Ciclo Médio (110 a 120 dias)						
M 8210 IPRO	8.2	38	59	40	48	52
8230 IPRO	8.2	-	-	-	-	73
SYN 1683 IPRO	8.3	-	-	-	-	70
M 8349 IPRO	8.3	40	62	45	49	62
M 8372 IPRO	8.3	-	-	-	-	55
FTR 4183 IPRO	8.3	-	-	-	-	61
SYN 1685 IPRO	8.5	-	-	-	-	75
SYN 1585 IPRO	8.5	-	-	-	-	76
SYN 16861 IPRO	8.6	-	-	-	-	82
M 8644 IPRO	8.6	-	-	-	-	72
SYN 1687 IPRO	8.7	-	-	-	-	68
TMG 2187 IPRO	8.7	-	-	-	-	56
FTR 4288 IPRO	8.8	-	-	-	-	76
Ciclo Tardio (maior que 120 dias)						
FTR 3190 IPRO	9.0	-	-	-	-	89
BRS 9180 IPRO	9.1	-	-	69	64	76
FTR 1192 IPRO	9.2	-	-	-	-	95
BRS 9383 IPRO	9.3	-	-	-	-	77

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>C = Carira, SE. <sup>(3)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Datas da semeadura: Carira, SE: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Carira (2014), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Quatro cultivares (M 8644 IPRO, FTR 3190 IPRO, BRS 9180 IPRO e BRS 9383 IPRO) obtiveram níveis de acamamento acima do aceitável (Tabela 30), sendo recomendável um trabalho de redução da população de plantas a fim de se reduzir o problema de acamamento desses materiais quando cultivados do SEALBA. É importante frisar que em anos com problemas de fornecimento hídrico, como 2015 e 2016, as plantas de soja praticamente não acamam, devido ao menor crescimento das plantas, principalmente na fase vegetativa, causado pelo déficit hídrico.

**Tabela 30.** Acamamento de plantas de cultivares de soja resistentes ao glifosato e com tolerância a lagartas desfolhadoras (IPRO®) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
<b>Acamamento (notas de 1 a 5)</b>						
Ciclo Precoce (até 109 dias)						
BRS 7780 IPRO	7.8	-	-	-	-	1
BÔNUS IPRO	7.9	-	-	-	-	1
BRS 8170 IPRO	8.1	-	-	-	-	1
SYN 1581 IPRO	8.1	-	-	-	1	-
Ciclo Médio (110 a 120 dias)						
M 8210 IPRO	8.2	1	2	1	1	1
8230 IPRO	8.2	-	-	-	-	1
SYN 1683 IPRO	8.3	-	-	-	-	1
M 8349 IPRO	8.3	1	1	1	1	1
M 8372 IPRO	8.3	-	-	-	-	1
FTR 4183 IPRO	8.3	-	-	-	-	1
SYN 1685 IPRO	8.5	-	-	-	-	1
SYN 1585 IPRO	8.5	-	-	-	-	1
SYN 16861 IPRO	8.6	-	-	-	-	1
M 8644 IPRO	8.6	-	-	-	-	3
SYN 1687 IPRO	8.7	-	-	-	-	1
TMG 2187 IPRO	8.7	-	-	-	-	1
FTR 4288 IPRO	8.8	-	-	-	-	1

Continua...

**Tabela 30.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
<b>Acamamento (notas de 1 a 5)</b>						
Ciclo Tardio (maior que 120 dias)						
FTR 3190 IPRO	9.0	-	-	-	-	3
BRS 9180 IPRO	9.1	-	-	1	1	3
FTR 1192 IPRO	9.2	-	-	-	-	2
BRS 9383 IPRO	9.3	-	-	-	-	4

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>C = Carira, SE. <sup>(3)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Datas da semeadura: Carira, SE: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Carira (2014), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Todas as cultivares IPRO<sup>®</sup> avaliadas em 2017 no município de Frei Paulo, SE, apresentaram altura de inserção da primeira vagem propícia à colheita mecanizada (Tabela 31). Em anos com a ocorrência de déficit hídrico é comum o encurtamento dos entrenós, o que pode causar uma maior aproximação das primeiras vagens das plantas de soja com a superfície do solo.

**Tabela 31.** Altura de inserção da primeira vagem de cultivares de soja resistentes ao glifosato e com tolerância a lagartas desfolhadoras (IPRO<sup>®</sup>) cultivadas em Frei Paulo, SE.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Frei Paulo, SE	
		2015*	2017
<b>Altura de inserção da primeira vagem (cm)</b>			
Ciclo Precoce (até 109 dias)			
BRS 7780 IPRO	7.8	-	16
BÔNUS IPRO	7.9	-	17
BRS 8170 IPRO	8.1	-	16

Continua...

**Tabela 31.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Frei Paulo, SE	
		2015*	2017
<b>Altura de inserção da primeira vagem (cm)</b>			
Ciclo Médio (110 a 120 dias)			
M 8210 IPRO	8.2	11	19
8230 IPRO	8.2	-	18
SYN 1683 IPRO	8.3	-	16
M 8349 IPRO	8.3	11	19
M 8372 IPRO	8.3	-	19
FTR 4183 IPRO	8.3	-	23
SYN 1685 IPRO	8.5	-	18
SYN 1585 IPRO	8.5	-	17
SYN 16861 IPRO	8.6	-	17
M 8644 IPRO	8.6	-	16
SYN 1687 IPRO	8.7	-	15
TMG 2187 IPRO	8.7	-	15
FTR 4288 IPRO	8.8	-	22
Ciclo Tardio (maior que 120 dias)			
FTR 3190 IPRO	9.0	-	23
BRS 9180 IPRO	9.1	20	19
FTR 1192 IPRO	9.2	-	20
BRS 9383 IPRO	9.3	-	19

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. \*2015: ano com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Datas da semeadura: Frei Paulo, SE: 17 de junho de 2015; Frei Paulo, SE: 18 de maio de 2018. População após desbaste: 1) Ensaio Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaio Frei Paulo, SE (2017) - 280.000 plantas por hectare.

Como já demonstrado para outros grupos de cultivares de soja avaliados na região Agreste do SEALBA, o peso de grãos das cultivares com tecnologia IPRO® é um fator de destaque. Diversas cultivares apresentaram peso de 100 grãos próximo ou superior a 20 g (Tabela 32). Todavia, em anos com problemas de fornecimento hídrico a queda verificada nesse parâmetro é muito brusca, como exemplo, o peso de 100 grãos da cultivar M 8349 IPRO caiu de 23,8 g em 2014 para 13,5 g em 2015, em avaliação realizada no mesmo local (Frei Paulo, SE).

**Tabela 32.** Peso de grãos de cultivares de soja resistentes ao glifosato e com tolerância a lagartas desfolhadoras (IPRO®) cultivadas na região Agreste do SEALBA.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
<b>Peso de 100 grãos (g)</b>						
Ciclo Precoce (até 109 dias)						
BRS 7780 IPRO	7.8	-	-	-	-	18,4
BÔNUS IPRO	7.9	-	-	-	-	23,4
BRS 8170 IPRO	8.1	-	-	-	-	21,2
SYN 1581 IPRO	8.1	-	-	-	15,3	-
Ciclo Médio (110 a 120 dias)						
M 8210 IPRO	8.2	19,1	21,8	11,9	14,7	20,2
8230 IPRO	8.2	-	-	-	-	19,3
SYN 1683 IPRO	8.3	-	-	-	-	20,6
M 8349 IPRO	8.3	22,6	23,8	13,5	16,7	21,6
M 8372 IPRO	8.3	-	-	-	-	21,1
FTR 4183 IPRO	8.3	-	-	-	-	23,9
SYN 1685 IPRO	8.5	-	-	-	-	18,6
SYN 1585 IPRO	8.5	-	-	-	-	21,9
SYN 16861 IPRO	8.6	-	-	-	-	22,6
M 8644 IPRO	8.6	-	-	-	-	19,7
SYN 1687 IPRO	8.7	-	-	-	-	18,6
TMG 2187 IPRO	8.7	-	-	-	-	20,3
FTR 4288 IPRO	8.8	-	-	-	-	19,6

Continua...

**Tabela 32.** Continuação.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	C <sup>(2)</sup>	FP <sup>(3)</sup>	FP	FP	FP
		2014	2014	2015*	2016*	2017
<b>Peso de 100 grãos (g)</b>						
Ciclo Tardio (maior que 120 dias)						
FTR 3190 IPRO	9.0	-	-	-	-	20,5
BRS 9180 IPRO	9.1	-	-	10,2	12,4	19,4
FTR 1192 IPRO	9.2	-	-	-	-	19,1
BRS 9383 IPRO	9.3	-	-	-	-	20,2

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. <sup>(2)</sup>C = Carira, SE. <sup>(3)</sup>FP = Frei Paulo, SE. \*2015 e 2016: anos com problemas severos de déficit hídrico e regularidade de chuvas. Umidade dos grãos padronizada para 13%. Datas da semeadura: Carira, SE: 22 de maio de 2014; Frei Paulo, SE: 13 de junho de 2014, 17 de junho de 2015, 15 de junho de 2016 e 18 de maio de 2017. População após desbaste: 1) Ensaios Carira (2014), Frei Paulo, SE (2014) e Frei Paulo, SE (2015) - 240.000 plantas por hectare; 2) Ensaios Frei Paulo, SE (2016) e Frei Paulo, SE (2017) – 280.000 plantas por hectare.

Os teores de óleo e proteína das cultivares M 8210 IPRO e M 8349 IPRO avaliadas em Frei Paulo, SE, no ano de 2014, se apresentaram acima da média nacional (Tabela 33), o que demonstra que essa é uma característica regional do Agreste do SEALBA.

**Tabela 33.** Teor de proteína e óleo de cultivares de soja resistentes ao glifosato e com tolerância a lagartas desfolhadoras (IPRO®) cultivadas em Frei Paulo, SE, safra 2014.

Cultivar	GMR <sup>(1)</sup>	Teor de Proteína (%)	Teor de Óleo (%)
M 8210 IPRO	8.2	39,7	22,6
M 8349 IPRO	8.3	41,1	22,5

<sup>(1)</sup>GMR = grupo de maturidade relativa. Data da semeadura: 13 de junho de 2014. População após desbaste: 240.000 plantas por hectare.

## Análise da quantidade e distribuição da precipitação pluvial em função da fenologia da soja na região Agreste do SEALBA

Nas Tabelas de 34 a 41 são apresentadas análises da precipitação pluvial em cada fase fenológica das cultivares de soja agrupadas por ciclos (precoce, médio e tardio). Informações como precipitação total, média de precipitação diária, maior precipitação diária, número de dias sem chuva, porcentagem de dias sem chuva, número de veranicos, número de veranicos intensos, são apresentadas para cada localidade e ano de avaliação. Nestas tabelas também são apresentadas informações referentes às diferentes cultivares de soja agrupadas por ciclo, como altura média de plantas, maior altura de plantas, produtividade média de grãos e maior produtividade de grãos.

Na Tabela 34 são apresentados os dados referentes às avaliações das cultivares de soja referentes ao município de Paripiranga, BA, no ano de 2013.

**Tabela 34.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Paripiranga, BA. Safra 2013.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (22/05 a 25/06)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (26/06 a 19/08)	Maturação (91 a 105 DAP) (20/08 a 03/09)	Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (22/05 a 03/09)
Precoce	Precipitação total (mm)			
	147,6	282,6	24,4	454,6
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	4,2	5,1	1,6	4,3
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	25,1	62,8	8,0	62,8
	Número de dias sem chuva			
25	30	9	64	
Porcentagem de dias sem chuva				
71	55	60	61	

Continua...

Tabela 34. Continuação.

Ciclo		Fase fenológica		
Precoce	Emergência/Vegetativa	Reprodutiva	Maturação	Ciclo Completo
	(1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (22/05 a 25/06)	(36 a 90 DAP) (26/06 a 19/08)	(91 a 105 DAP) (20/08 a 03/09)	(1 a 105 DAP) (22/05 a 03/09)
	Precipitação total (mm)			
	Número de veranicos <sup>(2)</sup>			
	2	1	0	3
	Número de veranicos intensos <sup>(3)</sup>			
	0	1	0	1
	Altura média de plantas = 43 cm		Maior altura de plantas = 60 cm	
	Produtividade média de grãos = 57 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 68 sc/ha	
Ciclo		Fase fenológica		
Médio	Emergência/Vegetativa	Reprodutiva	Maturação	Ciclo Completo
	(1 a 45 DAP) (22/05 a 05/07)	(46 a 100 DAP) (06/07 a 29/08)	(101 a 115 DAP) (30/08 a 13/09)	(1 a 115 DAP) (22/05 a 13/09)
	Precipitação total (mm)			
	164,8	287,8	42,8	495,4
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	3,7	5,2	2,9	4,3
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	25,1	62,8	20,0	62,8
	Número de dias sem chuva			
	30	27	9	66
	Porcentagem de dias sem chuva			
	67	49	60	57
	Número de veranicos			
	3	0	0	3
	Número de veranicos intensos			
	1	0	0	1
	Altura média de plantas = 65 cm		Maior altura de plantas = 75 cm	
	Produtividade média de grãos = 71 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 75 sc/ha	

Continua...

Tabela 34. Continuação.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 55 DAP) (22/05 a 15/07)	Reprodutiva (56 a 110 DAP) (16/07 a 08/09)	Maturação (111 a 125 DAP) (09/09 a 23/09)	Ciclo Completo (1 a 125 DAP) (22/05 a 23/09)
Tardio	Precipitação total (mm)			
	267,0	225,4	21,5	513,9
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	4,9	4,1	1,4	4,1
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	62,8	35,6	9,8	62,8
	Número de dias sem chuva			
	35	28	10	73
	Porcentagem de dias sem chuva			
	64	51	67	58
Número de veranicos				
3	0	1	4	
Número de veranicos intensos				
1	0	0	1	
<b>Altura média de plantas = 60 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 76 cm</b>		
<b>Produtividade média de grãos = 73 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 81 sc/ha</b>		

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva. <sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 27 de maio a 1º de junho a (6 dias); 2) de 11 a 15 de junho (5 dias); 3) de 26 de junho a 03 de julho (8 dias); 4) de 17 a 21 de setembro (5 dias). Data do plantio: 22 de maio de 2013.

A precipitação total ocorrida durante o ciclo da soja nesse município foi de 454,6 mm; 495,4 mm; e 513,9 mm, referentes, respectivamente, às cultivares de ciclo precoce, médio e tardio. A distribuição de chuva entre as fases fenológicas foi adequada, principalmente para as cultivares precoces e médias, tendo maior média de precipitação diária na fase reprodutiva e menor na fase de maturação (Tabela 34). A maior precipitação diária verificada durante esses experimentos foi de 62,8 mm, a qual nos ensaios envolvendo as cultivares precoces e médias ocorreu na fase reprodutiva da soja, e nos ensaios envolvendo as cultivares tardias essa precipitação ocorreu antes do florescimento da soja, portanto ainda na fase vegetativa. Três veranicos foram verificados durante a condução dos ensaios das cultivares de ciclo precoce e médio, mas apenas um deles foi de alta intensidade (superior a oito dias).

Durante as avaliações das cultivares tardias foram registrados quatro veranicos, ou seja, um a mais em relação aos outros dois ciclos. Isso porque as cultivares tardias, ao ficarem mais tempo no campo, se adentram em períodos com menor histórico de chuvas na região Agreste do SEALBA, como a segunda quinzena de setembro e o mês de outubro. Mesmo com a ocorrência desses veranicos a produtividade da soja em Paripiranga, no ano de 2013, foi bastante positiva, ficando em média de 57, 71 e 73 sacas por hectare, para as cultivares dos grupos precoce, médio e tardio, respectivamente (Tabela 34). Na Figura 2 é apresentada uma visão geral dos experimentos de cultivares de soja realizados no município de Paripiranga, BA, Agreste do SEALBA, no ano de 2013.



Fotos: Sergio de Oliveira Procópio

**Figura 2.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Paripiranga, BA, 2013.

A precipitação pluvial ocorrida em Carira, SE, no ano de 2013 foi de 311 mm considerando-se as cultivares de ciclo precoce e de 318 mm quando foram cultivadas materiais de ciclo médio e tardio (Tabela 35).

**Tabela 35.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Carira, SE. Safra 2013.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (29/05 a 02/07)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (03/07 a 26/08)	Maturação (91 a 105 DAP) (27/08 a 10/09)	Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (29/05 a 10/09)
Precoce	Precipitação total (mm)			
	77,5	204,0	29,5	311,0
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	2,2	3,7	2,0	3,0
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	35,0	50,0	27,0	50,0
	Número de dias sem chuva			
	25	34	13	72
	Porcentagem de dias sem chuva			
	71	62	87	69
Número de veranicos <sup>(2)</sup>				
2	0	1	3	
Número de veranicos intensos <sup>(3)</sup>				
1	0	1	2	
Altura média de plantas = 38 cm		Maior altura de plantas = 53 cm		
Produtividade média de grãos = 43 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 69 sc/ha		
Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (29/05 a 12/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (13/07 a 05/09)	Maturação (101 a 115 DAP) (06/09 a 20/09)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (29/05 a 20/09)
Médio	Precipitação total (mm)			
	123,0	158,5	36,5	318,0
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	2,7	2,9	2,4	2,8
Maior precipitação diária (mm/dia)				
35,0	50,0	27,0	50,0	

Continua...

Tabela 35. Continuação.

Ciclo		Fase fenológica		
Médio	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (29/05 a 12/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (13/07 a 05/09)	Maturação (101 a 115 DAP) (06/09 a 20/09)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (29/05 a 20/09)
	Número de dias sem chuva			
	29	40	12	81
	Porcentagem de dias sem chuva			
	64	73	80	70
	Número de veranicos			
	2	1	1	4
	Número de veranicos intensos			
	1	1	1	3
	<b>Altura média de plantas = 51 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 65 cm</b>	
	<b>Produtividade média de grãos = 64 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 76 sc/ha</b>	
Ciclo		Fase fenológica		
Tardio	Emergência/Vegetativa (1 a 55 DAP) (29/05 a 22/07)	Reprodutiva (56 a 110 DAP) (23/07 a 15/09)	Maturação (111 a 125 DAP) (16/09 a 30/09)	Ciclo Completo (1 a 125 DAP) (29/05 a 30/09)
	Precipitação total (mm)			
	179,5	138,5	0,0	318,0
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	3,3	2,5	0,0	2,5
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	35,0	50,0	0,0	50,0
	Número de dias sem chuva			
	34	42	15	91
	Porcentagem de dias sem chuva			
	62	76	100	73
	Número de veranicos			
	2	1	1	4
	Número de veranicos intensos			
	1	1	1	3
	<b>Altura média de plantas = 53 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 59 cm</b>	
	<b>Produtividade média de grãos = 63 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 72 sc/ha</b>	

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva.

<sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 29 de maio a 05 de junho (8 dias); 2) 26 de junho a 02 de julho (7 dias); 3) 23 de agosto a 05 de setembro (14 dias); 4) 15 de setembro a 10 de outubro (26 dias). Data do plantio: 29 de maio de 2013.

A precipitação diária média ocorrida durante o cultivo das cultivares precoces foi de 2,2 mm na fase vegetativa e 3,7 mm na fase reprodutiva, sendo contabilizados 25 e 34 dias sem chuva, respectivamente para as fases vegetativa e reprodutiva. A partir dessas condições, as cultivares precoces apresentaram em média 38 cm de altura final e produtividade média de 43 sc/ha. Todavia, o melhor material de soja precoce alcançou nesse ensaio a produtividade de 69 sc/ha (Tabela 35). As cultivares de ciclo médio avaliadas em 2013 no município de Carira, SE, obtiveram produtividade média de 64 sc/ha, substancialmente maior em relação às precoces (43 sc/ha), mesmo tendo uma disponibilidade hídrica baixa (2,7 mm médios diários na fase vegetativa e 2,9 mm médios diários na fase reprodutiva) (Tabela 35). Essa produtividade média observada para as cultivares de ciclo médio foi também superior às de ciclo tardio, cuja produtividade média apresentada foi de 63 sc/ha. A menor disponibilidade hídrica na fase reprodutiva pode explicar essa queda na produtividade das cultivares tardias em relação às de ciclo médio (2,5 mm médios diários para as cultivares tardias). A maior precipitação diária ocorrida nesse experimento foi de 50 mm que ocorreu durante a fase reprodutiva de todas as cultivares avaliadas. Três veranicos foram registrados durante o ciclo das cultivares precoces e quatro veranicos computados durante o cultivo das cultivares de ciclo médio e tardio. Uma vista geral dos experimentos conduzidos em Carira, SE, no ano de 2013 pode ser visualizado na Figura 3.



Fotos: Sergio de Oliveira Procópio

**Figura 3.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Carira, SE, 2013.

A precipitação pluvial total ocorrida nas avaliações das cultivares de soja no ano de 2013 em Frei Paulo, SE, variou de 332,8 mm a 335,8 mm, de acordo com o ciclo dos materiais (Tabela 36). As médias diárias de precipitação na fase vegetativa foram 3,4 mm; 4,1 mm e 3,7 mm referentes às cultivares precoces, médias e tardias, respectivamente. A fase vegetativa é a etapa do ciclo da soja mais importante para a definição da altura das plantas, visto que a maioria dos materiais avaliados apresenta tipo de crescimento determinado.

**Tabela 36.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Frei Paulo, SE. Safra 2013.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (06/06 a 10/07)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (11/07 a 03/09)	Maturação (91 a 105 DAP) (04/09 a 18/09)	Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (06/06 a 18/09)
Precoce	Precipitação total (mm)			
	117,7	165,6	49,5	332,8
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	3,4	3,0	3,3	3,2
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	20,0	30,0	14,3	30,0
	Número de dias sem chuva			
	15	18	5	38
	Porcentagem de dias sem chuva			
	43	33	33	36
Médio	Número de veranicos <sup>(2)</sup>			
	2	0	0	2
	Número de veranicos intensos <sup>(3)</sup>			
	0	0	0	0
	Altura média de plantas = 56 cm		Maior altura de plantas = 73 cm	
	Produtividade média de grãos = 62 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 77 sc/ha	
	Precipitação total (mm)			
	186,0	129,2	20,6	335,8
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	4,1	2,3	1,4	2,9

Continua...

Tabela 36. Continuação.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (06/06 a 20/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (21/07 a 13/09)	Maturação (101 a 115 DAP) (14/09 a 28/09)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (06/06 a 28/09)
Médio	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	30,0	12,0	14,3	30,0
	Número de dias sem chuva			
	20	15	12	47
	Porcentagem de dias sem chuva			
	44	27	80	41
	Número de veranicos			
	2	0	2	4
	Número de veranicos intensos			
	0	0	1	1
Altura média de plantas = 74 cm			Maior altura de plantas = 82 cm	
Produtividade média de grãos = 74 sc/ha			Maior produtividade de grãos = 85 sc/ha	
Tardio	Emergência/Vegetativa (1 a 55 DAP) (06/06 a 30/07)	Reprodutiva (56 a 110 DAP) (31/07 a 23/09)	Maturação (111 a 125 DAP) (24/09 a 08/10)	Ciclo Completo (1 a 125 DAP) (06/06 a 08/10)
	Precipitação total (mm)			
	206,2	129,6	0,0	335,8
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	3,7	2,4	0,0	2,7
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	30,0	14,3	0,0	30,0
	Número de dias sem chuva			
	21	21	15	57
	Porcentagem de dias sem chuva			
38	38	100	46	
Número de veranicos				
2	1	1	4	
Número de veranicos intensos				
0	0	1	1	
Altura média de plantas = 81 cm			Maior altura de plantas = 91 cm	
Produtividade média de grãos = 74 sc/ha			Maior produtividade de grãos = 84 sc/ha	

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva. <sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 11 a 15 de junho (5 dias); 2) 26 de junho a 02 de julho (7 dias); 3) 16 a 20 de setembro (5 dias); 4) 22 de setembro a 09 de outubro (18 dias). Data do plantio: 06 de junho de 2013.

Visto isso, pode-se inferir que o volume de chuva ocorrido na fase vegetativa, garantiu um crescimento satisfatório para as cultivares de soja, pois a altura média das plantas de soja foi de 56 cm; 74 cm; e 81 cm, respectivamente para as cultivares de ciclo precoce, médio e tardio (Tabela 36). A menor altura das plantas observada nas cultivares precoces foi decorrente da excessiva precocidade de alguns materiais avaliados, os quais floresceram muito cedo. A precipitação pluvial média diária ocorrida na fase reprodutiva foi de forma geral menor em relação à fase vegetativa, sendo de 3,0 mm; 2,3 mm; e 2,4 mm, para os ensaios envolvendo as cultivares de ciclo precoce, médio e tardio, respectivamente (Tabela 36). A necessidade hídrica da soja é maior na fase reprodutiva, tendo sua maior demanda no período do enchimento de grãos. Esse menor fornecimento hídrico na fase de maior demanda da soja não impediu que as cultivares de soja apresentassem bom desempenho produtivo, com médias de produtividade de 62 sc/ha; 74 sc/ha; e 74 sc/ha, respectivamente para os grupos precoce, médio e tardio. Esses dados mostram que quando se associa uma safra realizada no outono/inverno, época mais fria do ano, que reflete em menor evapotranspiração, a um solo com alto teor de argila, ou seja, com boa capacidade de retenção de água, a necessidade hídrica para a obtenção de altas produtividades é consideravelmente reduzida. Na Figura 4 é apresentada uma visão geral do experimento conduzido em Frei Paulo, SE, no ano de 2013.



Fotos: Sergio de Oliveira Procópio

**Figura 4.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Frei Paulo, SE, 2013.

Os resultados da análise pluvial associada a fenologia das cultivares de soja no ano de 2014, são disponibilizados nas Tabelas 37 e 38, referentes aos municípios de Carira, SE e Frei Paulo, SE, respectivamente. A precipitação total ocorrida em Carira, SE em 2014 foi de 253,5 mm; 283,5 mm; e 286,5 mm, respectivamente para as cultivares de ciclo precoce, médio e tardio (Tabela 37).

**Tabela 37.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Carira, SE. Safra 2014.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (22/05 a 25/06)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (26/06 a 19/08)	Maturação (91 a 105 DAP) (20/08 a 03/09)	Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (22/05 a 03/09)
Precoce	Precipitação total (mm)			
	78,0	175,5	0,0	253,5
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	2,2	3,2	0,0	2,4
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	23,0	36,0	0,0	36,0
	Número de dias sem chuva			
	26	38	15	79
	Porcentagem de dias sem chuva			
	74	69	100	75
Número de veranicos <sup>(2)</sup>				
1	3	1	5	
Número de veranicos intensos <sup>(3)W</sup>				
1	1	1	3	
Altura média de plantas = 55 cm		Maior altura de plantas = 64 cm		
Produtividade média de grãos = 47 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 50 sc/ha		
Peso médio de 100 grãos = 21,4 g		Maior peso de 100 grãos = 23,2 g		
Médio	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (22/05 a 05/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (06/07 a 29/08)	Maturação (101 a 115 DAP) (30/08 a 13/09)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (22/05 a 13/09)
	Precipitação total (mm)			
	91,5	162,0	30,0	283,5
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
2,0	2,9	2,0	2,5	
Maior precipitação diária (mm/dia)				
23,0	36,0	15,0	36,0	

Continua...

Tabela 37. Continuação.

Ciclo		Fase fenológica			
Médio	Emergência/Vegetativa	Reprodutiva	Maturação	Ciclo Completo	
	(1 a 45 DAP) (22/05 a 05/07)	(46 a 100 DAP) (06/07 a 29/08)	(101 a 115 DAP) (30/08 a 13/09)	(1 a 115 DAP) (22/05 a 13/09)	
	Número de dias sem chuva				
	35	39	11	85	
	Porcentagem de dias sem chuva				
	78	71	73	74	
	Número de veranicos				
	2	3*	1*	5*	
	Número de veranicos intensos				
	1	2*	1*	3*	
	<b>Altura média de plantas = 50 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 66 cm</b>		
	<b>Produtividade média de grãos = 48 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 57 sc/ha</b>		
	<b>Peso médio de 100 grãos = 20,4 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 24,1 g</b>		
Tardio	Emergência/Vegetativa	Reprodutiva	Maturação	Ciclo Completo	
	(1 a 55 DAP) (22/05 a 15/07)	(56 a 110 DAP) (16/07 a 08/09)	(111 a 125 DAP) (09/09 a 23/09)	(1 a 125 DAP) (22/05 a 23/09)	
	Precipitação total (mm)				
	112,5	147,0	27,0	286,5	
	Média de precipitação diária (mm/dia)				
	2,0	2,7	1,8	2,3	
	Maior precipitação diária (mm/dia)				
	23,0	36,0	15,0	36,0	
	Número de dias sem chuva				
	43	39	12	94	
	Porcentagem de dias sem chuva				
	78	71	80	75	
	Número de veranicos				
	3	2	1	6	
	Número de veranicos intensos				
	1	2	0	3	
	<b>Altura média de plantas = 56 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 68 cm</b>		
	<b>Produtividade média de grãos = 47 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 54 sc/ha</b>		
	<b>Peso médio de 100 grãos = 19,8 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 21,5 g</b>		

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva. <sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 22 de maio a 06 de junho (16 dias); 2) 28 de junho a 02 de julho (6 dias); 3) 09 a 13 de julho (5 dias); 4) 29 de julho a 05 de agosto (17 dias); 5) 20 de agosto a 05 de setembro (17 dias); 6) 13 a 17 de setembro (5 dias). Data do plantio: 22 de maio de 2014.

Em Frei Paulo, SE as precipitações totais ocorridas em 2014 foram bastante próximas às verificadas em Carira, SE, sendo de 250,6 mm; 258,6 mm; 272,9 mm, respectivamente para as cultivares de ciclo precoce, médio e tardio (Tabela 38).

**Tabela 38.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Frei Paulo, SE. Safra 2014.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (13/06 a 17/07)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (18/07 a 10/09)	Maturação (91 a 105 DAP) (11/09 a 25/09)	Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (13/06 a 25/09)
Precoce	Precipitação total (mm)			
	133,7	105,9	11,0	250,6
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	3,8	1,9	0,7	2,4
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	21,0	26,0	7,0	26,0
	Número de dias sem chuva			
	12	26	12	50
	Porcentagem de dias sem chuva			
	34	47	80	48
Médio	Número de veranicos <sup>(2)</sup>			
	1	2	2	5
	Número de veranicos intensos <sup>(3)</sup>			
	0	1	1	2
	Altura média de plantas = 62 cm		Maior altura de plantas = 79 cm	
	Produtividade média de grãos = 77 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 82 sc/ha	
	Peso médio de 100 grãos = 22,5 g		Maior peso de 100 grãos = 24,2 g	
	Precipitação total (mm)			
	148,4	102,2	8,0	258,6
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
3,3	1,9	0,5	2,2	
Maior precipitação diária (mm/dia)				
21,0	26,0	6,0	26,0	
Número de dias sem chuva				
17	28	13	58	

Continua...

Tabela 38. Continuação.

Ciclo		Fase fenológica		
Médio	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (13/06 a 27/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (28/07 a 20/09)	Maturação (101 a 115 DAP) (21/09 a 05/10)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (13/06 a 05/10)
	Porcentagem de dias sem chuva			
	38	51	87	50
	Número de veranicos			
	1	3	1	5
	Número de veranicos intensos			
	0	1	1	2
	<b>Altura média de plantas = 63 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 73 cm</b>	
	<b>Produtividade média de grãos = 78 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 91 sc/ha</b>	
	<b>Peso médio de 100 grãos = 22,3 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 25,6 g</b>	
Tardio	Emergência/Vegetativa (1 a 55 DAP) (13/06 a 06/08)	Reprodutiva (56 a 110 DAP) (07/08 a 30/09)	Maturação (111 a 125 DAP) (01/10 a 15/10)	Ciclo Completo (1 a 125 DAP) (13/06 a 15/10)
	Precipitação total (mm)			
	169,7	80,9	22,3	272,9
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	3,1	1,5	1,5	2,2
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	21,0	26,0	6,0	26,0
	Número de dias sem chuva			
	19	36	7	62
	Porcentagem de dias sem chuva			
	35	65	47	50
	Número de veranicos			
	1	4	0	5
	Número de veranicos intensos			
	0	2	0	2
	<b>Altura média de plantas = 70 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 77 cm</b>	
	<b>Produtividade média de grãos = 73 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 83 sc/ha</b>	
	<b>Peso médio de 100 grãos = 21,1 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 23,3 g</b>	

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva. <sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 25 a 30 de junho (6 dias); 2) 20 a 25 de agosto (6 dias); 3) 27 de agosto a 04 de setembro (9 dias); 4) 12 a 16 de setembro (5 dias); 5) 19 de setembro a 02 de outubro (14 dias). Data do plantio: 13 de junho de 2014.

A média diária de chuva na fase vegetativa da soja em Carira, SE, foi de 2,2 mm; 2,0 mm; e 2,0 mm e em Frei Paulo, SE, de 3,8 mm; 3,3 mm; e 3,1 mm, respectivamente para as cultivares de ciclo precoce, médio e tardio em ambas as localidades. Essa maior precipitação pluvial ocorrida em Frei Paulo, SE, refletiu no maior porte das plantas de soja presentes no ensaio dessa localidade (62 cm – precoces; 63 cm – médias; e 70 cm – tardias) em relação à Carira, SE (55 cm – precoces; 50 cm – médias; e 56 cm – tardias) (Tabelas 37 e 38). Esse quadro de maior precipitação ocorrida na fase vegetativa da soja em Frei Paulo, SE, no ano de 2014 em relação à Carira, SE, se inverteu na fase reprodutiva da soja, onde a precipitação média diária verificada em Frei Paulo, SE, foi de 1,9 mm; 1,9 mm; e 1,5 mm, contra 3,2 mm; 2,9 mm; e 2,7 mm em Carira, SE, respectivamente para as cultivares de ciclo precoce, médio e tardio em ambas as localidades (Tabelas 37 e 38). No entanto, essa maior chuva verificada em Carira, SE, na fase reprodutiva não foi capaz de refletir em superação ou equiparação da produtividade em relação ao ambiente de produção de Frei Paulo, SE, possivelmente pelo comprometimento hídrico advindo da fase vegetativa. As produtividades médias obtidas em Carira, SE, no ano de 2014 foram de 47 sc/ha; 48 sc/ha; e 47 sc/ha, enquanto que em Frei Paulo, SE foram encontradas 77 sc/ha; 78 sc/ha; e 73 sc/ha, respectivamente para os grupos precoce, médio e tardio em ambas as localidades. Novamente, verifica-se que o ambiente de produção de Frei Paulo, SE, (solo e clima) é muito adequado à produção de soja, necessitando de volumes hídricos notadamente inferiores a outras regiões do Brasil para atingir bons níveis de produtividade. Nas Figuras 5 e 6, pode ser observado um quadro dos ensaios realizados em Carira, SE, e em Frei Paulo, SE, no ano de 2014, respectivamente.



Fotos: Sergio de Oliveira Procópio

**Figura 5.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Carira, SE, 2014.

Fotos: Sergio de Oliveira Procópio



**Figura 6.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Frei Paulo, SE, 2014.

Acentuado déficit hídrico foi verificado nos anos de 2015 e 2016 na região Agreste do SEALBA, o que resultou em queda significativa na produtividade das cultivares de soja avaliadas no município de Frei Paulo, SE. No ano de 2015, as produtividades médias foram de 41 sc/ha; 38 sc/ha; e 37 sc/ha, e em 2016, 34 sc/ha; 32 sc/ha; e 33 sc/ha, respectivamente para as cultivares precoces, médias e tardias. A justificativa técnica para esses baixos desempenhos produtivos observados é diminuta precipitação ocorrida nessas safras agrícolas (Tabelas 39 e 40).

**Tabela 39.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Frei Paulo, SE. Safra 2015.

Ciclo	Fase fenológica			Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (17/06 a 29/09)
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (17/06 a 21/07)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (22/07 a 14/09)	Maturação (91 a 105 DAP) (15/09 a 29/09)	
Precoce	Precipitação total (mm)			
	81,5	91,6	8,6	181,7
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	2,3	1,7	0,6	1,7
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	13,0	10,0	3,3	13,0
	Número de dias sem chuva			
	10	29	12	51
	Porcentagem de dias sem chuva			
	29	53	80	49
Número de veranicos <sup>(2)</sup>				
0	2	1	3	
Número de veranicos intensos <sup>(3)</sup>				
0	2	1	3	
Altura média de plantas = 50 cm		Maior altura de plantas = 59 cm		
Produtividade média de grãos = 41 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 50 sc/ha		
Peso médio de 100 grãos = 14,3 g		Maior peso de 100 grãos = 15,4 g		

Continua...

Tabela 39. Continuação.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (17/06 a 31/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (01/08 a 24/09)	Maturação (101 a 115 DAP) (25/09 a 09/10)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (17/06 a 09/10)
Médio	Precipitação total (mm)			
	114,7	67,0	15,5	197,2
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	2,5	1,2	1,0	1,7
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	13,0	10,0	11,6	13,0
	Número de dias sem chuva			
	12	34	12	58
	Porcentagem de dias sem chuva			
	27	62	80	50
	Número de veranicos			
	0	3*	2*	4
	Número de veranicos intensos			
0	3*	1*	3	
Altura média de plantas = 49 cm		Maior altura de plantas = 61 cm		
Produtividade média de grãos = 38 sc/ha		Maior produtividade de grãos = 53 sc/ha		
Peso médio de 100 grãos = 13,1 g		Maior peso de 100 grãos = 16,1 g		
Tardio	Emergência/Vegetativa (1 a 55 DAP) (17/06 a 10/08)	Reprodutiva (56 a 110 DAP) (11/08 a 04/10)	Maturação (111 a 125 DAP) (05/10 a 19/10)	Ciclo Completo (1 a 125 DAP) (17/06 a 19/10)
	Precipitação total (mm)			
	131,1	51,2	15,9	198,2
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	2,4	0,9	1,1	1,6
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	13,0	10,0	11,6	13,0
Número de dias sem chuva				
15	40	12	67	

Continua...

Tabela 39. Continuação.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 55 DAP) (17/06 a 10/08)	Reprodutiva (56 a 110 DAP) (11/08 a 04/10)	Maturação (111 a 125 DAP) (05/10 a 19/10)	Ciclo Completo (1 a 125 DAP) (17/06 a 19/10)
Tardio	Porcentagem de dias sem chuva			
	27	73	80	54
	Número de veranicos			
	0	4	1	5
	Número de veranicos intensos			
	0	3	1	4
	<b>Altura média de plantas = 55 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 69 cm</b>	
<b>Produtividade média de grãos = 37 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 52 sc/ha</b>		
<b>Peso médio de 100 grãos = 12,5 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 15,2 g</b>		

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva. <sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 20 a 30 de agosto (11 dias); 2) 1º a 12 de setembro (12 dias); 3) 18 a 29 de setembro (12 dias); 4) 1º a 7 de outubro (7 dias); 5) 15 de outubro a 14 de dezembro (61 dias). Data do plantio: 17 de junho de 2015.

**Tabela 40.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Frei Paulo, SE. Safra 2016.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (15/06 a 19/07)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (20/07 a 12/09)	Maturação (91 a 105 DAP) (13/09 a 27/09)	Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (15/06 a 27/09)
Precoce	Precipitação total (mm)			
	144,6	51,5	5,6	201,7
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	4,1	0,9	0,4	1,9
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	50,3	9,7	3,3	50,3
	Número de dias sem chuva			
	10	36	13	59
	Porcentagem de dias sem chuva			
	29	65	87	56
Número de veranicos <sup>(2)</sup>				
0	2	1	3	
Número de veranicos intensos <sup>(3)</sup>				
0	1	1	2	
<b>Altura média de plantas = 52 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 59 cm</b>		
<b>Produtividade média de grãos = 34 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 40 sc/ha</b>		
<b>Peso médio de 100 grãos = 17,3 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 19,9 g</b>		
Médio	Precipitação total (mm)			
	146,9	54,8	0,0	201,7
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	3,3	1,0	0,0	1,8
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
50,3	9,7	0,0	50,3	
Número de dias sem chuva				
18	36	15	69	

Continua...

Tabela 40. Continuação.

Ciclo	Fase fenológica			
Médio	<b>Emergência/Vegetativa</b> (1 a 45 DAP) (15/06 a 29/07)	<b>Reprodutiva</b> (46 a 100 DAP) (30/07 a 22/09)	<b>Maturação</b> (101 a 115 DAP) (23/09 a 07/10)	<b>Ciclo Completo</b> (1 a 115 DAP) (15/06 a 07/10)
	Porcentagem de dias sem chuva			
	40	65	100	60
	Número de veranicos			
	1	2*	1*	3*
	Número de veranicos intensos			
	0	2*	1*	2*
	<b>Altura média de plantas = 51 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 61 cm</b>	
	<b>Produtividade média de grãos = 32 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 44 sc/ha</b>	
	<b>Peso médio de 100 grãos = 16,6 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 20,9 g</b>	
Tardio	<b>Emergência/Vegetativa</b> (1 a 55 DAP) (15/06 a 08/08)	<b>Reprodutiva</b> (56 a 110 DAP) (09/08 a 02/10)	<b>Maturação</b> (111 a 125 DAP) (03/10 a 17/10)	<b>Ciclo Completo</b> (1 a 125 DAP) (15/06 a 17/10)
	Precipitação total (mm)			
	151,4	50,3	9,8	211,5
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	2,8	0,9	0,7	1,7
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	50,3	9,7	3,6	50,3
	Número de dias sem chuva			
	25	38	11	74
	Porcentagem de dias sem chuva			
	45	69	73	59
	Número de veranicos			
	1	2*	1*	3*
Número de veranicos intensos				
0	2*	1*	2*	
<b>Altura média de plantas = 56 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 64 cm</b>		
<b>Produtividade média de grãos = 33 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 39 sc/ha</b>		
<b>Peso médio de 100 grãos = 16,2 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 18,8 g</b>		

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva.

<sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 20 a 26 de julho (7 dias); 2) 5 a 18 de agosto (14 dias); 3) 15 de setembro a 10 de outubro (26 dias). Data do plantio: 15 de junho de 2016.

Em 2015, a precipitação total ocorrida durante o ciclo das cultivares de soja em Frei Paulo, SE, foi de 181,7 mm; 197,2 mm; e 198,2 mm; e em 2016 de 201,7 mm; 201,7 mm; e 211,5 mm, respectivamente para os grupos de cultivares precoces, médias e tardias. Aliado a esse déficit quantitativo, verifica-se também problemas em relação à distribuição da precipitação, observando-se maior concentração na fase vegetativa em relação à reprodutiva (2015 – grupo precoce – vegetativa: 2,3 mm/dia e reprodutiva 1,7 mm/dia; grupo médio – vegetativa: 2,5 mm/dia e reprodutiva 1,2 mm/dia; grupo tardio – vegetativa: 2,5 mm/dia e reprodutiva 1,2 mm/dia); (2016 – grupo precoce – vegetativa: 4,1 mm/dia e reprodutiva 0,9 mm/dia; grupo médio – vegetativa: 3,3 mm/dia e reprodutiva 1,0 mm/dia; grupo tardio – vegetativa: 2,8 mm/dia e reprodutiva 0,9 mm/dia) (Tabelas 39 e 40). Esse baixo suprimento hídrico na fase reprodutiva da soja provoca abortamento de flores e vagens, além de prejudicar o enchimento de grãos, conforme pode ser visto a partir dos dados de peso de 100 grãos obtidos em ambos os anos agrícolas. Um panorama geral das áreas experimentais de Frei Paulo, SE, nos anos de 2015 e 2016 pode ser visualizado nas Figuras 7 e 8.



Fotos: Sergio de Oliveira Procópio



**Figura 7.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Frei Paulo, SE, 2015.

Fotos: Saulo Coelho Nunes



**Figura 8.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Frei Paulo, SE, 2016.

O ano de 2017 marcou a retomada da normalidade das chuvas na região Agreste do SEALBA. A precipitação pluvial ocorrida durante o ciclo da soja em Frei Paulo, SE, foi de 299,2 mm; 357,5 mm; e 393,5 mm, respectivamente para os grupos de cultivares de soja precoce, médio e tardio (Tabela 41).

**Tabela 41.** Análise da precipitação pluvial em função da fenologia da soja em Frei Paulo, SE. Safra 2017.

Ciclo	Fase fenológica			
	Emergência/Vegetativa (1 a 35 DAP <sup>(1)</sup> ) (18/05 a 21/06)	Reprodutiva (36 a 90 DAP) (22/06 a 15/08)	Maturação (91 a 105 DAP) (16/08 a 30/08)	Ciclo Completo (1 a 105 DAP) (18/05 a 30/08)
Precoce	Precipitação total (mm)			
	142,6	136,1	20,5	299,2
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
	4,1	2,5	1,4	2,8
	Maior precipitação diária (mm/dia)			
	36,6	11,7	6,3	36,6
	Número de dias sem chuva			
	9	14	6	29
	Porcentagem de dias sem chuva			
	26	25	40	28
Número de veranicos <sup>(2)</sup>				
0	1	0	1	
Número de veranicos intensos <sup>(3)</sup>				
0	0	0	0	
<b>Altura média de plantas = 65 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 83 cm</b>		
<b>Produtividade média de grãos = 59 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 80 sc/ha</b>		
<b>Peso médio de 100 grãos = 21,0 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 23,9 g</b>		
Médio	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (18/05 a 01/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (02/07 a 25/08)	Maturação (101 a 115 DAP) (26/08 a 09/09)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (18/05 a 09/09)
	Precipitação total (mm)			
	178,7	117,9	60,9	357,5
	Média de precipitação diária (mm/dia)			
4,0	2,1	4,1	3,1	
Maior precipitação diária (mm/dia)				
36,6	8,3	22,0	36,6	

Continua...

Tabela 41. Continuação.

Ciclo		Fase fenológica			
Médio	Emergência/Vegetativa (1 a 45 DAP) (18/05 a 01/07)	Reprodutiva (46 a 100 DAP) (02/07 a 25/08)	Maturação (101 a 115 DAP) (26/08 a 09/09)	Ciclo Completo (1 a 115 DAP) (18/05 a 09/09)	
	Número de dias sem chuva				
	10	16	4	30	
	Porcentagem de dias sem chuva				
	22	29	27	26	
	Número de veranicos				
	0	1	0	1	
	Número de veranicos intensos				
	0	0	0	0	
	<b>Altura média de plantas = 67 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 82 cm</b>		
	<b>Produtividade média de grãos = 64 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 78 sc/ha</b>		
	<b>Peso médio de 100 grãos = 21,3 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 23,9 g</b>		
Tardio	Emergência/Vegetativa (1 a 55 DAP) (18/05 a 11/07)	Reprodutiva (56 a 110 DAP) (12/07 a 04/09)	Maturação (111 a 125 DAP) (05/09 a 19/09)	Ciclo Completo (1 a 125 DAP) (18/05 a 19/09)	
	Precipitação total (mm)				
	213,1	116,3	64,1	393,5	
	Média de precipitação diária (mm/dia)				
	3,9	2,1	4,3	3,1	
	Maior precipitação diária (mm/dia)				
	36,6	22,0	16,6	36,6	
	Número de dias sem chuva				
	11	19	1	31	
	Porcentagem de dias sem chuva				
	20	35	7	25	
	Número de veranicos				
	0	1	0	1	
	Número de veranicos intensos				
	0	0	0	0	
	<b>Altura média de plantas = 74 cm</b>		<b>Maior altura de plantas = 95 cm</b>		
	<b>Produtividade média de grãos = 71 sc/ha</b>		<b>Maior produtividade de grãos = 88 sc/ha</b>		
	<b>Peso médio de 100 grãos = 20,1 g</b>		<b>Maior peso de 100 grãos = 21,6 g</b>		

<sup>(1)</sup>DAP: dias após o plantio. <sup>(2)</sup>Veranico: período igual ou superior a 5 dias consecutivos sem chuva. <sup>(3)</sup>Veranico intenso: período igual ou superior a 8 dias sem chuva. Veranicos verificados: 1) 9 a 13 de agosto (5 dias). Data do plantio: 18 de maio de 2017.

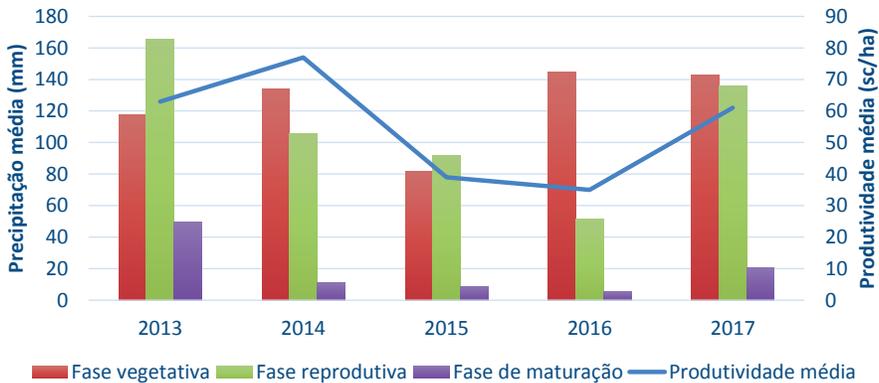
A precipitação ocorrida ainda foi mais concentrada na fase vegetativa, mas já com um significativo aumento da precipitação na fase reprodutiva, quando comparado com os anos anteriores (2015 e 2016). Esse aumento nas precipitações ocasionou incrementos na produtividade média em todos os grupos de cultivares de soja (59 sc/ha; 64 sc/ha; e 71 sc/ha, respectivamente para as cultivares precoces, médias e tardias) (Tabela 41). Essas produtividades encontradas no ano de 2017 em Frei Paulo, SE, mostram que quando há suprimento adequado de água, o maior potencial produtivo das cultivares tardias se expressa. O crescimento das plantas de soja de todos os grupos foi dentro da normalidade, sendo a altura das plantas de soja, em média, superior a 60 cm. Na Figura 9 é apresentada uma visão geral do experimento conduzido em Frei Paulo, SE, no ano de 2017.

Fotos: Sergio de Oliveira Procópio

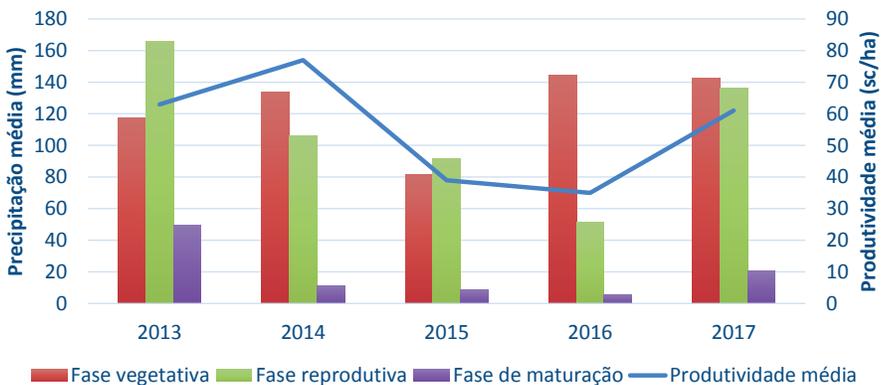


**Figura 9.** Visão geral do experimento de avaliação de cultivares de soja em Frei Paulo, SE, 2017.

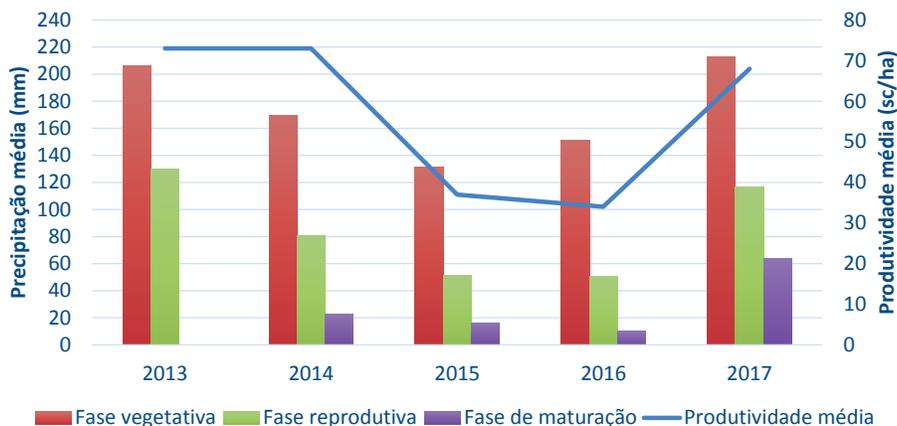
Uma análise temporal dos efeitos da precipitação pluvial sobre os parâmetros da cultura da soja no município de Frei Paulo, SE, é apresentada graficamente nas Figuras 10 a 27. A variação da produtividade de grupos de cultivares de soja (precoce, média e tardia) ao longo dos anos em relação à precipitação média pode ser visualizada nas Figuras 10 a 12.



**Figura 10.** Variação da produtividade média de cultivares de soja de ciclo precoce (sc/ha) com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

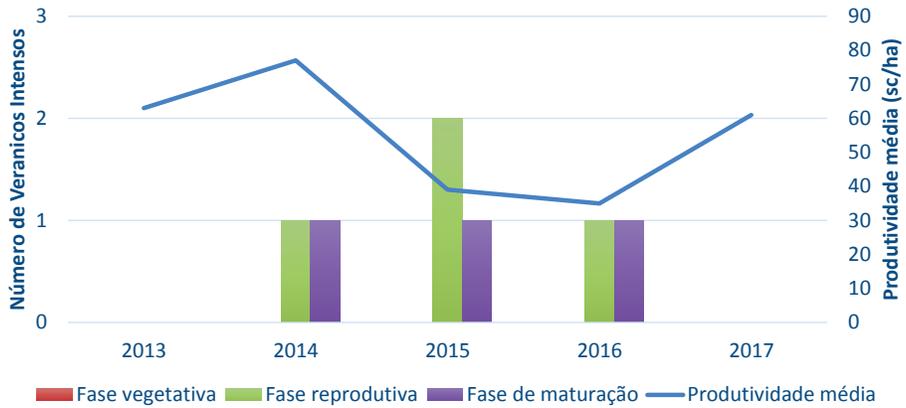


**Figura 11.** Variação da produtividade média de cultivares de soja de ciclo médio (sc/ha) com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

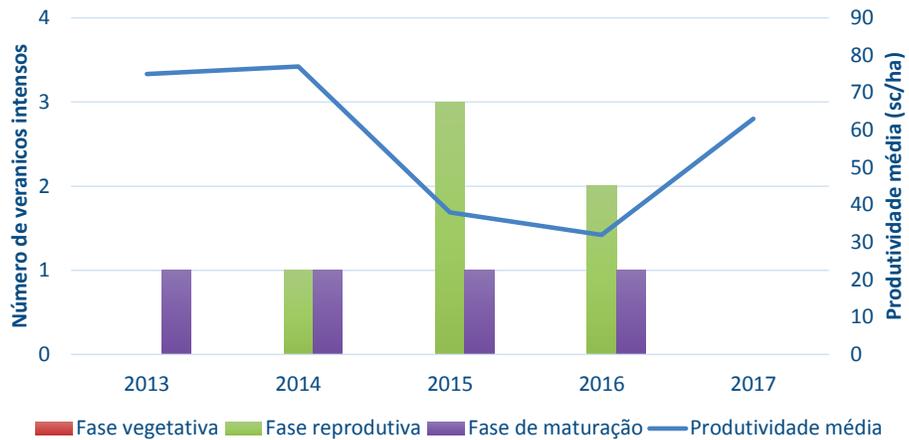


**Figura 12.** Variação da produtividade média de cultivares de soja de ciclo tardio (sc/ha) com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

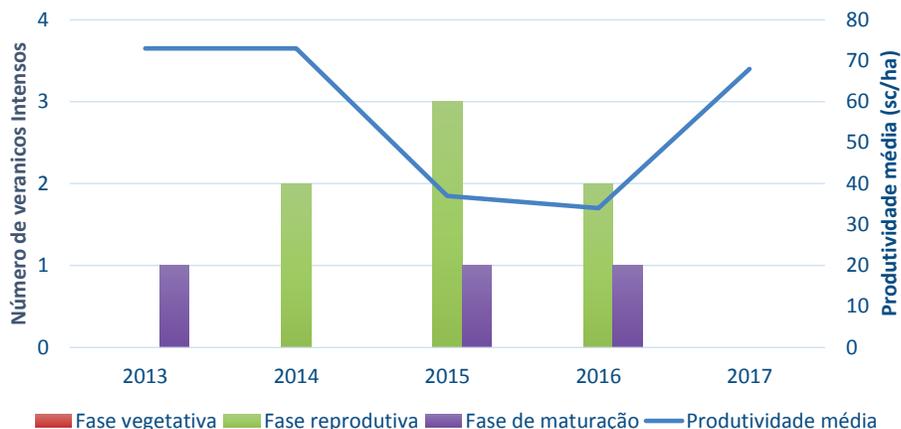
Nos anos de 2015 e 2016 houve quedas acentuadas na produtividade de grãos em cultivares de todos os ciclos avaliados, sendo que no ano de 2015 houve diminuição de chuvas tanto na fase vegetativa quanto na fase reprodutiva da soja, enquanto que no ano de 2016 a deficiência hídrica que acarretou na redução da produtividade se concentrou na fase reprodutiva. A falta de chuva na fase de maturação da soja não impactou na produtividade de grãos. As Figuras 13 a 15 mostram a relação entre a ocorrência de veranicos intensos (acima de 8 dias consecutivos sem chuvas) em cada fase fenológica da soja e a produtividade de grãos. O ano de 2015 teve a maior número de ocorrência de veranicos intensos, o que também se refletiu em redução de produtividade. Já o ano de 2016 apresentou a ocorrência de veranicos muito próxima ao ano de 2014, contudo o efeito na redução da produtividade verificada em 2016 se deu pelo somatório da menor precipitação pluvial com problemas na distribuição, medida pela ocorrência de veranicos intensos.



**Figura 13.** Variação da produtividade média de cultivares de soja de ciclo precoce (sc/ha) com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

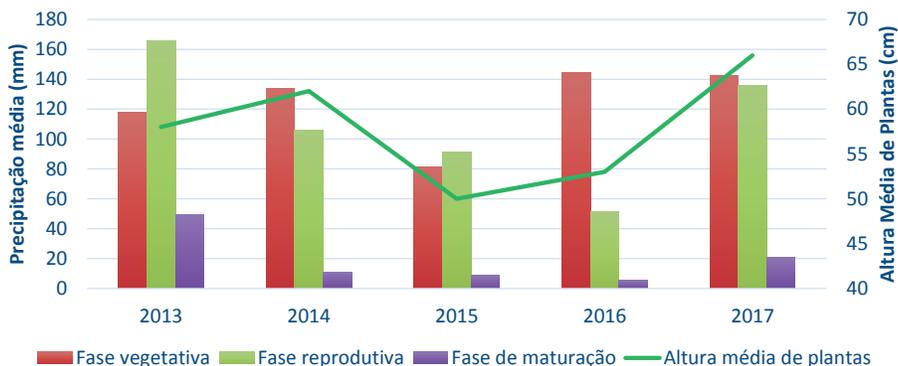


**Figura 14.** Variação da produtividade média de cultivares de soja de ciclo médio (sc/ha) com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

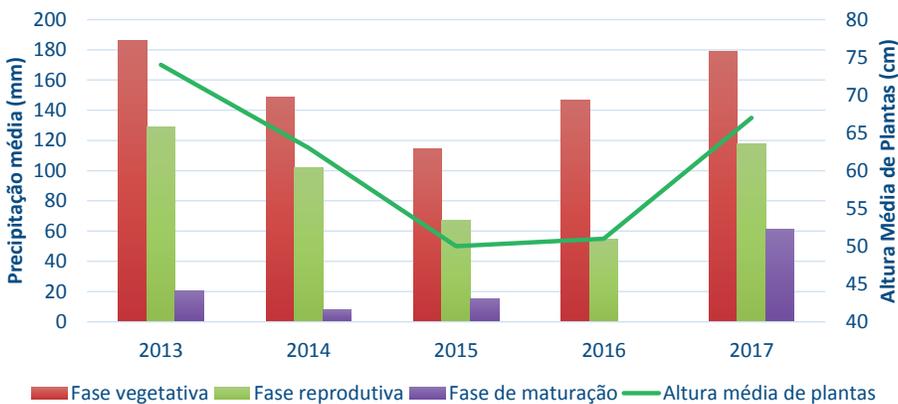


**Figura 15.** Variação da produtividade média de cultivares de soja de ciclo tardio (sc/ha) com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

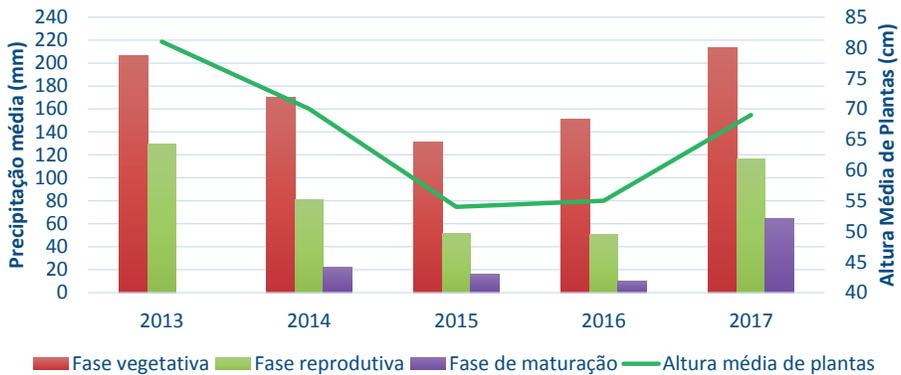
Os efeitos da quantidade e da distribuição de chuvas na altura das plantas de soja de diferentes ciclos podem ser visualizados nas Figuras 16 a 21. O menor nível de chuvas nas fases vegetativa e reprodutiva ocorrido em 2015 e o menor nível de chuvas ocorrido na fase reprodutiva em 2016 ocasionaram reduções na altura das plantas de soja, sejam precoces, médias ou tardias, bem como a baixa distribuição de chuvas, externadas pelo número de veranicos ocorridos, também acentuou os efeitos sobre a redução no porte das plantas de soja.



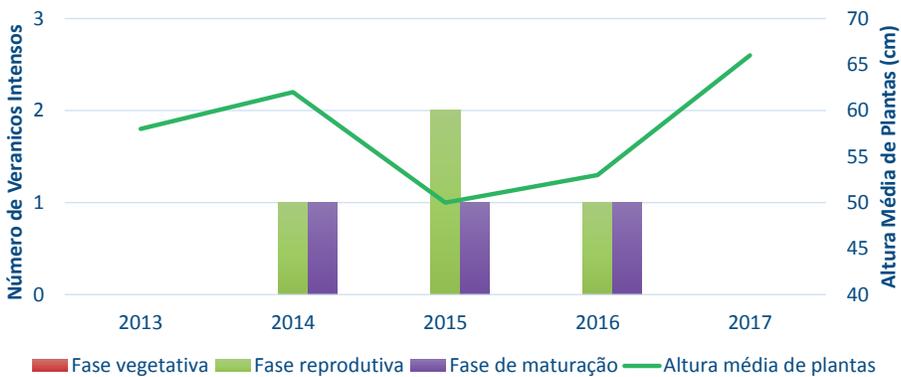
**Figura 16.** Variação da altura média de plantas de soja (cm), provenientes de cultivares de soja de ciclo precoce, com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



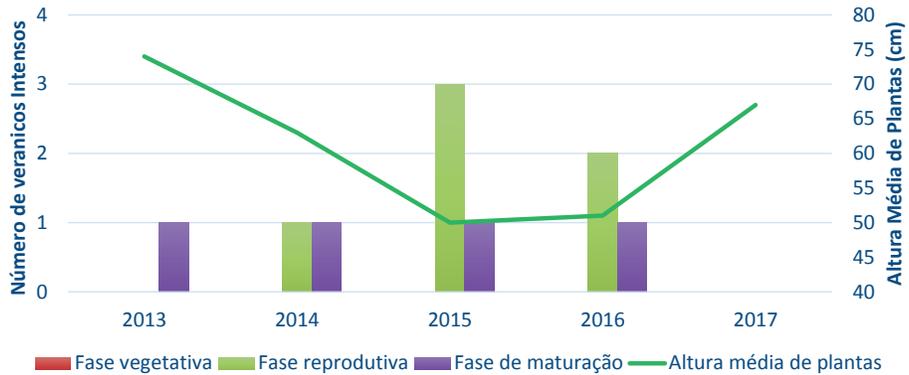
**Figura 17.** Variação da altura média de plantas de soja (cm) provenientes de cultivares de soja de ciclo médio, com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



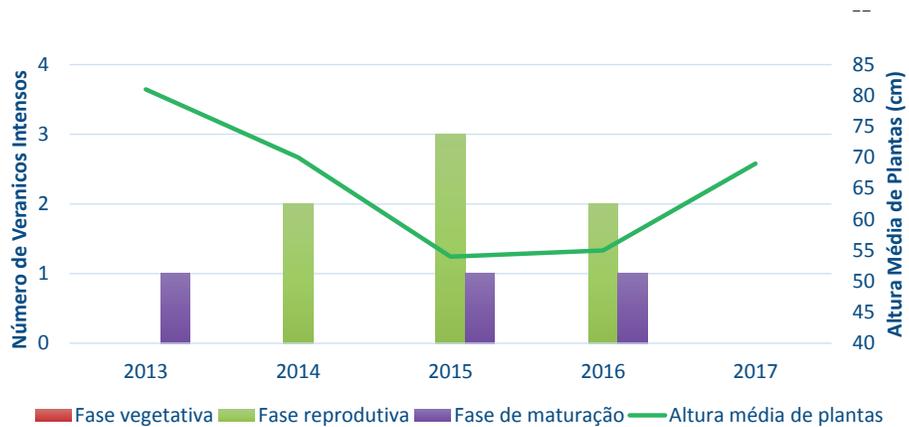
**Figura 18.** Variação da altura média de plantas de soja (cm) provenientes de cultivares de soja de ciclo tardio, com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



**Figura 19.** Variação da altura média de plantas de soja (cm) provenientes de cultivares de soja de ciclo precoce, com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

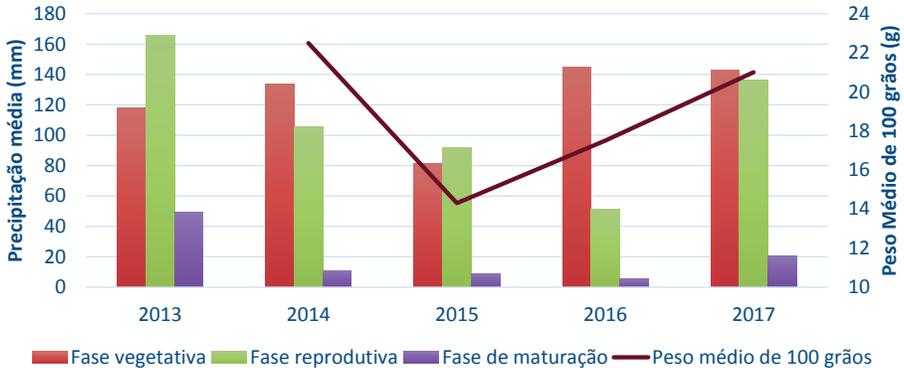


**Figura 20.** Variação da altura média de plantas de soja (cm) provenientes de cultivares de soja de ciclo médio, com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

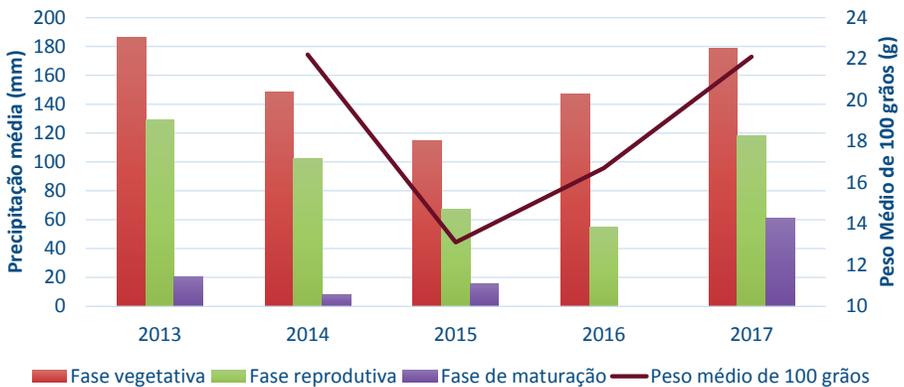


**Figura 21.** Variação da altura média de plantas de soja (cm) provenientes de cultivares de soja de ciclo tardio, com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

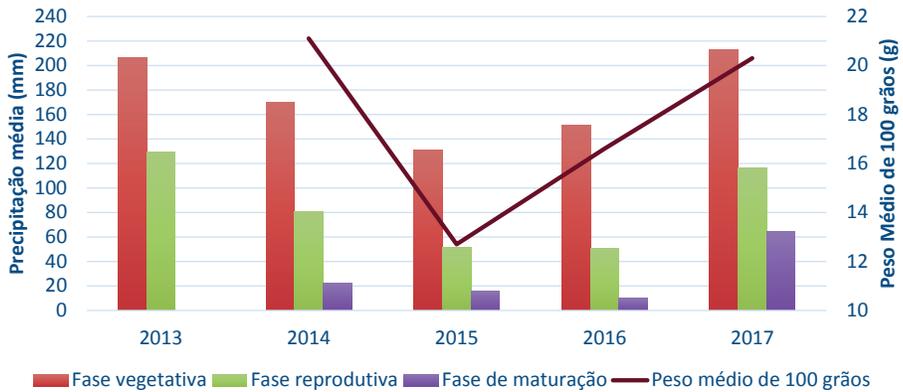
O peso de grãos das diferentes cultivares de soja também foi afetado pela oferta hídrica nos diferentes anos de avaliação, como demonstrado nas Figuras 22 a 27. Em anos de menor precipitação, principalmente na fase reprodutiva, verificaram-se problemas no enchimento de grãos que refletiram em redução no peso.



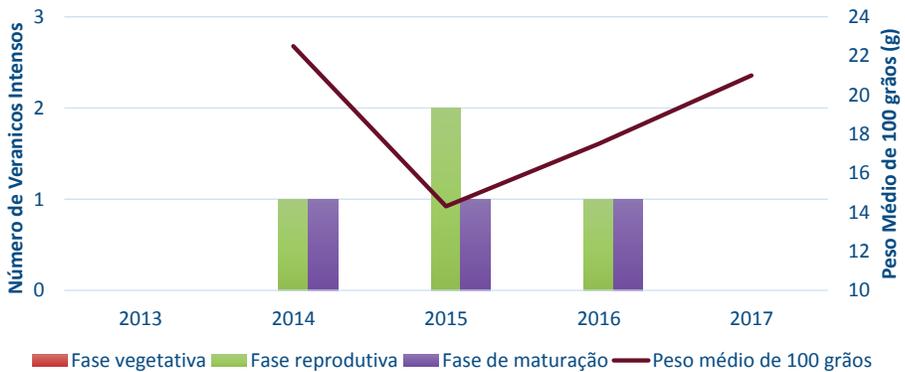
**Figura 22.** Variação do peso médio de 100 grãos de cultivares de soja de ciclo precoce (g) com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



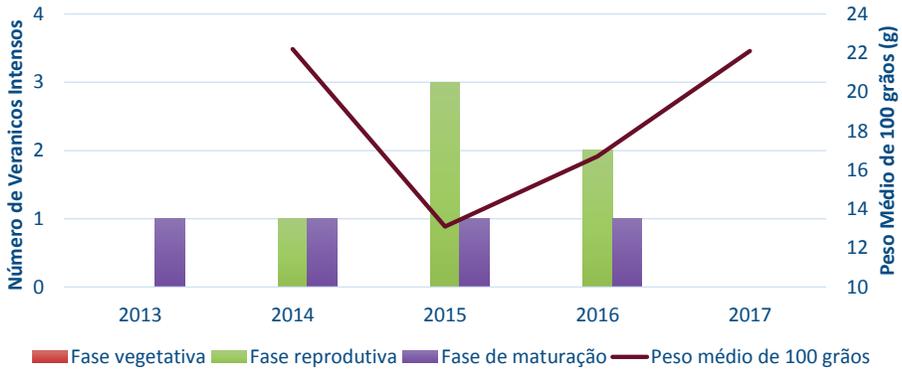
**Figura 23.** Variação do peso médio de 100 grãos de cultivares de soja de ciclo médio (g) com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



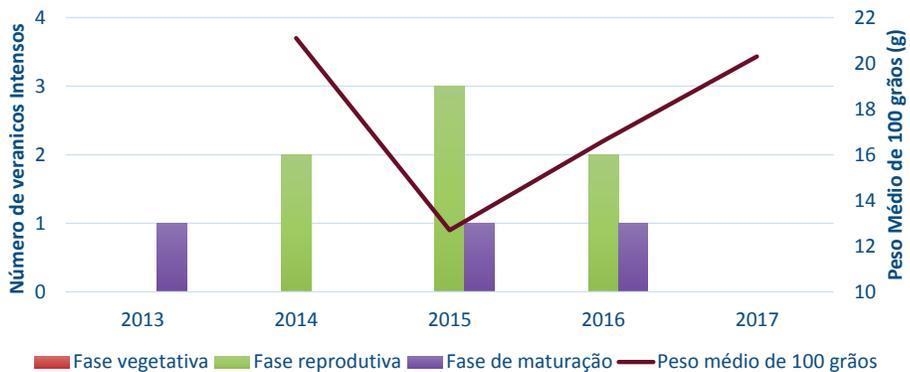
**Figura 24.** Variação do peso médio de 100 grãos de cultivares de soja de ciclo tardio (g) com relação à precipitação média nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



**Figura 25.** Variação do peso médio de 100 grãos de cultivares de soja de ciclo precoce (g) com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



**Figura 26.** Variação do peso médio de 100 grãos de cultivares de soja ciclo médio (g) com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.



**Figura 27.** Variação do peso médio de 100 grãos de cultivares de soja de ciclo tardio (g) com relação ao número de veranicos intensos nas diferentes fases fenológicas no município de Frei Paulo, SE, de 2013 a 2017.

## Considerações finais

A avaliação de cultivares de soja na região do SEALBA é uma ação de pesquisa fundamental para o crescimento do cultivo dessa oleaginosa. Devido ao dinamismo das diversas empresas de melhoramento genético que atuam nesse segmento brasileiro, sendo verificados lançamentos anuais de novas variedades, esse tipo de trabalho deve ser realizado ininterruptamente, preferencialmente em rede, cobrindo o maior número de pontos possíveis na região do SEALBA.

Diversas cultivares de soja foram avaliadas na região Agreste do SEALBA nas safras de 2013 a 2017, sejam precoces, médias e tardias, ou mesmo carregando diferentes tecnologias (convencionais; resistentes ao glifosato; resistentes ao glifosato e tolerantes a lagartas desfolhadoras). Nesse período de avaliação, condições climáticas diversas ocorreram, aumentando assim a representatividade do conjunto de ensaios realizados. Desse modo, este material pode servir como uma fonte de consulta sobre o desempenho de uma gama de cultivares de soja, a fim de contribuir com a consolidação da cultura da soja na região do SEALBA.

## Agradecimentos

Aos técnicos da Embrapa Tabuleiros Costeiros: Antônio de Sousa Vieira; Arnaldo Santos Rodrigues; Genison Oliveira Trindade; Genival de Jesus; Italo Rejmar Alves Vidal; Pablo de Oliveira Melo; Ricardo Santana Andrade; e Robson Silva de Oliveira.

## Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. (2008). Instrução normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 71, 2008. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/riscos-seguro/risco-agropecuario/documentos/INn2de09.10.2008.pdf>>. Acesso em: 25/set./2018.

EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja – Região Central do Brasil 2014**. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 265 p.

PROCÓPIO, S. O.; SANTIAGO, A. D.; CARVALHO, H. W. L. **Desempenho e recomendação de cultivares de soja BRS para a região agreste do Sealba**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2017a. 17 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Técnica, 86).

PROCÓPIO, S. O.; SANTIAGO, A. D.; CARVALHO, H. W. L. **Desempenho e recomendação de cultivares de soja BRS para a região dos Tabuleiros Costeiros do Sealba**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2017b. 18 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Técnica, 87).



---

*Tabuleiros Costeiros*



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

