

# Resultados da avaliação de desempenho de cultivares de SOJA em Sorriso-MT, na safra 2020/2021.

 **PROTE<sup>®</sup>**  
**PLAN**

*Pesquisa que revela.*



## INTRODUÇÃO

Ainda que as estatísticas de produtividade revelem ano-a-ano uma situação favorável para a produção de soja no Brasil, tamanho sucesso traz consigo novos desafios, especialmente relacionados à fitossanidade e a escolha das variedades, dentre as inúmeras existentes no mercado. Esta escolha está intimamente ligada às características que mais atendam às necessidades do produtor, levando em consideração a resistência e/ou tolerância a nematoides, precocidade que permitam uma boa janela na 2ª safra, potencial produtivo da variedade e sanidade foliar.

Tratando-se especialmente de sanidade foliar, a proporção de cultivares de soja resistentes a doenças observada no campo em todos os países produtores de soja no mundo diminuiu substancialmente desde 2000. Em 1999, apenas uma pequena proporção de cultivares de soja selecionadas em um estudo realizado em Louisiana, um estado dos EUA, era suscetível (Moore, 2000). Em contraste, 59 das 62 cultivares eram suscetíveis em 2002 (Schneider, 2003) e, em 2005, todas as 285 cultivares selecionadas eram suscetíveis a manchas foliares (não publicado). Recentemente, nenhuma cultivar resistente tem sido encontrada naquela região (Levy, 2013). O mesmo cenário se repete no Brasil.

Diante disso, é necessário conhecer o nível de sensibilidade das variedades de soja disponíveis no mercado às diferentes doenças foliares in-

cidentes na cultura, principalmente num cenário agrícola em que casos de perda de eficácia de fungicidas tem sido relatados com frequência, dificultando o controle das doenças foliares. Sendo assim, a Proteplan vem por meio deste trabalho apresentar uma avaliação de características agronômicas de 74 diferentes cultivares de soja na safra 2020/21, assim como as observações com relação às fortalezas de cada uma e cuidados a serem tomados do ponto de vista fitossanitário.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área experimental da PROTEPLAN®, na Fazenda Santa Anastácia, coordenadas geográficas: 12°20'34" S / 55° 40'28" O, no município de Sorriso – MT. A semeadura foi realizada no dia 31 de outubro de 2020 e colheita foi realizada entre os dias 04 e 15 de fevereiro de 2021, a depender da maturação de cada material. Os dados pluviométricos referentes ao período de condução estão presentes na Figura 1. Na Figura 2, demonstra-se um comparativo do volume mensal de chuvas da safra 2019/20 com o estabelecido na safra atual. Durante a condução do experimento registrou-se temperatura média variando de 21,94°C a 28,81°C, precipitação acumulada de 1588 mm, tendo ocorrido veranicos nos meses de outubro e novembro e no período de colheita, especialmente no mês de fevereiro, o volume de chuva foi pelo menos duas vezes maior que na safra anterior.

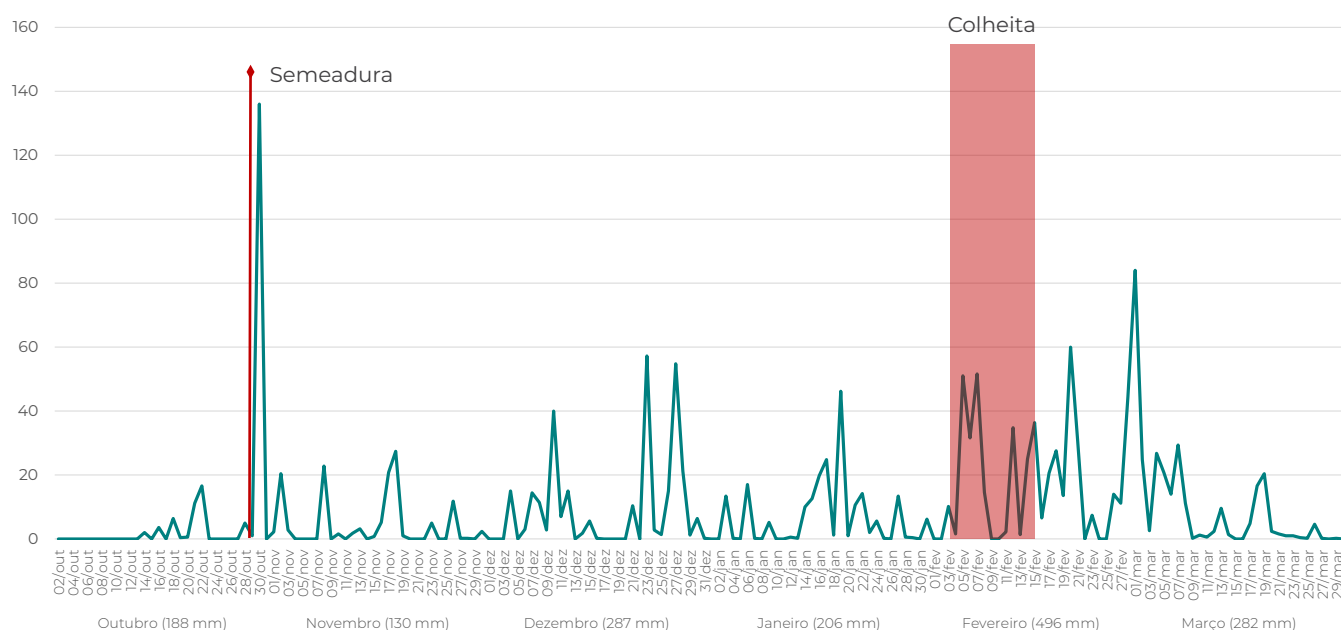


Figura 1. Índices pluviométricos para a estação experimental da Proteplan® localizada em Sorriso-MT no período de outubro/20 a março/21. Fonte: Proteplan®.

Volume total acumulado: 1351 mm (2019/20) e 1588 (2020/21)

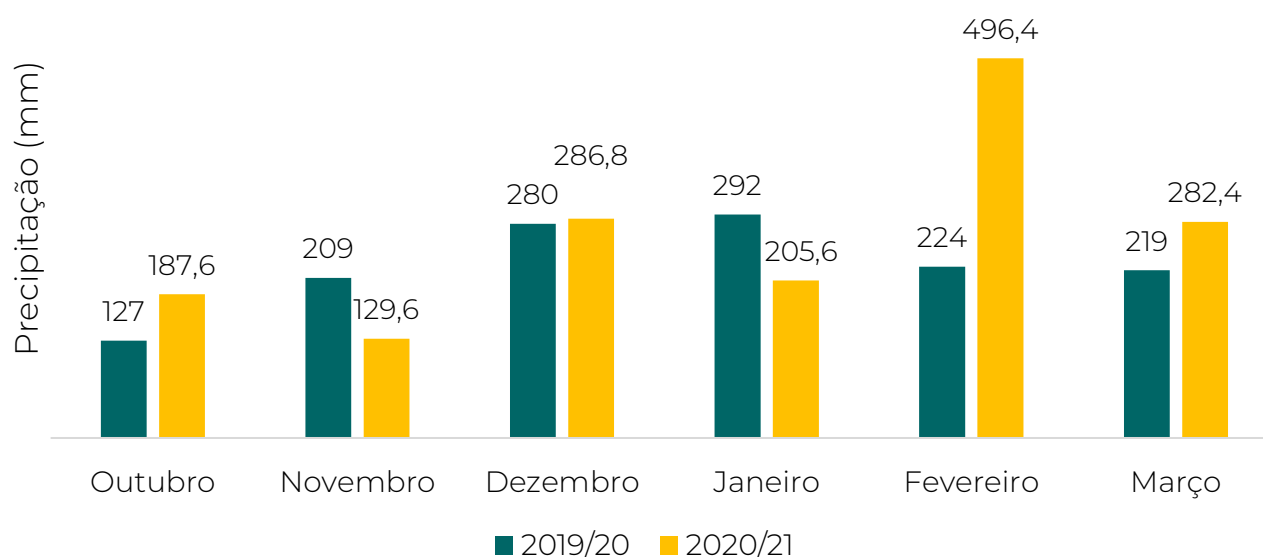
















































Figura 2. Comparativo entre os índices pluviométricos mensais para a estação experimental da Proteplan® localizada em Sorriso-MT no período de nas safras 19/20 e 2020/21. Fonte: Proteplan®.





















Foram avaliadas 74 diferentes cultivares de soja, sob espaçamento de 0,45m entre linhas com diferentes populações, conforme apresentadas na Tabela 1. As parcelas experimentais foram

constituídas de 9 linhas de 50 m de comprimento, contudo a área útil foi composta por 4 linhas centrais de 10 metros de comprimento.

Tabela 1. Nome, empresa detentora, grupo de maturação, duração do ciclo, hábito de crescimento, reação aos nematoides de cisto (*Heterodera glycines*) e galha (*Meloidogyne incognita* e *M. javanica*) e população de plantas utilizada das cultivares selecionadas para o experimento.

Nº	Cultivar	Empresa obtendora	GMR <sup>1</sup>	Ciclo (dias)	Hábito de crescimento	Resistência nematoides			População final (pl ha <sup>-1</sup> )
						<i>H. glycines</i>	<i>M. incognita</i>	<i>M. javanica</i>	
1	ADV4766 IPRO		6.6	95	Indeterminado	R (3, 6, 14)	s	s	155.555
2	ADV4672 IPRO		7.2	100	Indeterminado	s	s	s	200.000
3	ADV4779 IPRO		7.9	108	Indeterminado	s	s	s	266.666
4	ADV4681 IPRO		8.1	111	Determinado	R (3, 6, 14)	s	s	222.222
5	AS3680 IPRO		6.8	95	Indeterminado	s	s	s	355.555
6	AS3730 IPRO		7.3	112	Indeterminado	s	s	s	422.222
7	AS3810 IPRO		8.1	115	Determinado	s	s	s	266.666
8	DS7417 IPRO		7.4	100	Indeterminado	s	MR	s	288.888
9	CD2811 IPRO		8.1	103	Determinado	R (1, 3, 5, 14)	s	s	244.444
10	BMX DESAFIO RR		7.4	101	Indeterminado	s	s	s	400.000
11	BMX FOCO IPRO		7.2	98	Indeterminado	R (3,14) e MR (6, 9, 10, 14+)	S	MR	400.000
12	BMX ULTRA IPRO		7.5	102	Indeterminado	s	s	s	311.111
13	BMX VORAZ IPRO		7.7	102	Indeterminado	R (3) e MR (9, 10, 14, 14+)	s	s	333.333
14	BMX OLIMPO IPRO		8.0	111	Indeterminado	s	s	s	266.666
15	BMX BONUS IPRO		7.9	106	Indeterminado	s	s	s	244.444
16	BMX EXTREMA IPRO		8.1	111	Indeterminado	s	s	s	222.222
17	BMX DOMINIO		8.4	115	Indeterminado	s	s	s	222.222
18	ST 830 IPRO		8.3	114	Determinado	3	s	s	266.666
19	ST 834 IPRO		8.3	114	Determinado	R (3, 14)	s	s	266.666
20	CZB51 IPRO		7.0	95	Indeterminado	R (3, 14)	S	S	311.111
21	CZ37B43 IPRO		7.4	104	Indeterminado	s	s	s	355.555
22	CZ58B28 IPRO		8.2	115	Indeterminado	s	s	MR	177.777
23	CZ48B32 IPRO		8.3	110	Determinado	R (3) e MR (10)	s	s	244.444
24	DM68i69 RSF IPRO		6.8	95	Indeterminado	S	S	S	355.555
25	DM73i75 RSF IPRO		7.3	100	Indeterminado	R (3) e MR (6, 9, 10, 14, 14+)	S	S	355.555

26	DM75i74RSF IPRO		7.5	103	Indeterminado	R (3) e MR (6, 9, 10, 14, 14+)	s	s	333.333
27	DM80i79RFS IPRO		8.0	110	Indeterminado	s	s	s	288.888
28	DM81i84RSF IPRO		8.1	111	Indeterminado	R (3, 9, 10, 14 e 14+) e MR (6)	s	s	311.111
29	DM82i78RSF IPRO		8.2	112	Indeterminado	s	s	s	266.666
30	HO IGUAÇU IPRO		6.4	100	Indeterminado	S	s	MR	333.333
31	HO IRIRI RR		7.1	100	Indeterminado	S	S	S	377.777
32	HO CORUMBA IPRO		6.7	92	Indeterminado	S	S	S	377.777
33	HO APORÉ IPRO		7.5	103	Indeterminado	R (3, 9, 10, 14, 14+) e MR (6)	S	S	333.333
34	HO MARACÁI IPRO		7.7	105	Indeterminado	R (3, 6, 9, 10, 14) e MR (14+)	S	MR	288.888
35	HO MAMORÉ		8.2	112	Indeterminado	R (3) e MR (9, 10, 14)	MS	MS	177.777
36	HO CRISTALINO IPRO		8.3	114	Indeterminado	S	S	MS	155.555
37	HO JURUENA		8.4	115	Determinado	S	MR	R	177.777
38	IMA731 IPRO		7.3	100	Indeterminado	MR (1 e 3)	S	S	355.555
39	M7110 IPRO		6.8	97	Indeterminado	S	S	MS	377.777
40	M7739 IPRO		7.7	105	Semi-determinado	R (1,3) e MR (10)	S	S	266.666
41	M8210 IPRO		8.2	112	Determinado	S	S	S	266.666
42	M8349 IPRO		8.3	113	Determinado	S	S	S	244.444
43	M8372 IPRO		8.3	114	Determinado	R (1,3) e MR (6,10)	S	S	266.666
44	M8644 IPRO		8.6	118	Determinado	S	S	S	200.000
45	NEO710 IPRO		7.1	97	Indeterminado	R (3) e MR (6, 9, 10, 14, 14+)	S	S	355.555
46	NEO740 IPRO		7.4	100	Indeterminado	S	S	S	377.777
47	NEO750 IPRO		7.5	103	Indeterminado	R (3) e MR (6, 9, 10, 14, 14+)	S	S	333.333
48	AGN8019 IPRO		7.8	107	Indeterminado	MR (1, 3 e 5)	MS	MS	311.111
49	NS7790 IPRO		7.7	105	Indeterminado	S	R	S	311.111
50	NS7780 I PRO		7.7	105	Indeterminado	S	S	S	377.777
51	NS7901 RR		7.9	110	Indeterminado	S	S	S	266.666
52	NS8109 IPRO		8.2	110	Indeterminado	S	S	S	266.666
53	NS8397 IPRO		8.3	114	Indeterminado	R (3)	S	R	266.666
54	NS8399 IPRO		8.3	114	Indeterminado	R (3) e MR (6)	S	S	266.666

55	NS8590 IPRO		8.5	116	Determinado	R (3)	S	S	244.444
56	NS8595 IPRO		8.5	116	Indeterminado	R (3)	S	S	200.000
57	SYN2282 IPRO		8.2	112	Semi-determinado	R (3,10)	s	s	222.222
58	NK8448 IPRO		8.4	114	Indeterminado	s	S	S	266.666
59	SYN1687 IPRO		8.7	120	Indeterminado	R (3) e MR (4, 9, 10, 14)	S	S	222.222
60	RK7518 IPRO		7.5	110	Indeterminado	R (3, 9, 10, 14) e MR (14+)	s	s	422.222
61	RK8620 IPRO		8.6	115	Determinado	s	s	s	222.222
62	TMG2379 IPRO		7.9	108	Semi-determinado	R (3, 14)	MR	S	266.666
63	TMG1180 RR		8.0	110	Semi-determinado	R (3)	S	S	244.444
64	TMG2181 IPRO		8.1	119	Semi-determinado	R (1, 3, 6)	S	S	222.222
65	TMG2381 IPRO		8.1	111	Indeterminado	R (1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 14)	S	S	200.000
66	TMG2383 IPRO		8.3	114	Semi-determinado	R (1, 3)	S	S	266.666
67	AGN84024 RR		8.4	115	Determinado	SI	SI	SI	244.444
68	AGN234 RR		8.3	113	Determinado	SI	SI	SI	244.444
69	AGN255 RR		8.6	118	Determinado	SI	SI	SI	177.777
70	AGN80111 CONV		8.0	110	Semi-determinado	SI	SI	SI	244.444
71	AGN83022 CONV		8.3	113	Semi-determinado	S	S	S	200.000
72	AGN88022 CONV		8.8	120	Determinado	SI	SI	SI	244.444
73	AGN89109 CONV		8.9	122	Determinado	S	S	S	177.777
74	TMG4377 CONV		7.3	98	Semi-determinado	R (1,3)	S	S	288.888

<sup>1</sup>GMR-Grupo de Maturidade Relativa.

As práticas empregadas na condução do experimento seguiram as recomendações técnicas para a cultura, em que foi realizada adubação com 500 kg ha<sup>-1</sup> do formulado 00-18-18 na linha de semeadura, com base na análise de solo, apresentada na Figura 3. Respeitou-se o nível de dano econômico para as pragas presentes na área e realizou-se aplicações de herbicidas pré e pós-emergentes. Com relação aos fungicidas, foram aplicados na totalidade

das parcelas, com exceção de 8 metros de comprimento em cada material, onde foi avaliada a incidência de doenças em cada variedade. O intuito foi comparar a percentagem de área foliar comprometida com sintomas de doenças nas áreas com e sem aplicação de fungicidas e caracterizar os materiais com relação a suscetibilidade às diferentes enfermidades. Realizou-se 4 aplicações de fungicidas, conforme programa descrito abaixo (Tabela 2):

Tabela 2. Descrição do programa de aplicações de fungicidas utilizado para o controle de doenças na vitrine de cultivares conduzida pela Proteplan® na safra 2020/21.

Dias após emergência	Estágio	Produto	Dose (Kg ou L ha <sup>-1</sup> )
30	V3 a V6	Difenoconazole & Propiconazole	0,2
45	R1 a R3	Fluxapyroxad & Oxicloreto de cobre + Óleo mineral	1,0 +0,5
60	R3 a R5.1	Prothioconazole & Trifloxistrobin + Mancozeb + Óleo mineral	0,4 + 1,5 + 0,25%
75	R5.1 a R5.4	Tebuconazole & Picoxystrobin & Mancozeb + Óleo mineral	2,25 + 0,5%

Descrição da amostra	pH		P meh <sup>-1</sup>	P rem.	P. res.	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	S	K <sup>+</sup>		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>2+</sup>	H+Al	M.O.	
	H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>	-----mg dm <sup>-3</sup> -----					-----cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----					dag kg <sup>-1</sup>			
0 - 15 cm	6,5	5,5	39,8	ns	ns	ns	41,1	25,0	0,1		3,8	2,3	0,0	3,1	4,0	
15 - 30 cm	5,2	4,5	6,0	ns	ns	ns	36,7	34,0	0,1		0,8	0,3	0,3	4,2	2,3	
Descrição da amostra	B	Cu	Fe	Mn	Zn	SB	T	t	V	m	Ca/Mg	Ca/k	Mg/k	Ca/CTC	Mg/CT	K/CTC
	-----mg dm <sup>-3</sup> -----					cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			----- % -----		Relações			----- % -----		
0 - 15 cm	0,1	1,2	24,0	8,4	5,4	6,3	9,4	6,3	67,1	0,0	1,7	35,3	21,1	14,0	14,0	2,0
15 - 30 cm	0,1	0,3	64,0	1,5	0,1	1,1	5,3	1,4	21,5	19,7	2,5	8,3	14,0	6,0	6,0	2,0
Descrição da amostra	Argila				Silte				Areia total				Classificação textural			
	-----g Kg <sup>-1</sup> -----															
0 - 15 cm	405				107				488				Argilosa			
15 - 30 cm	552				140				308				Argilosa			

Obs.: P, Na, K, Fe, Zn, Mn e Cu - Extrator Mehlich 1; Ca, Mg e Al - Extrator KCl: 1 mol L<sup>-1</sup>, H+Al - Extrator acetato de cálcio 0,5 mol L<sup>-1</sup>.

Figura 3. Análise física e química do solo em que o experimento foi conduzido na Estação Experimental da Proteplan na safra 2020/21 em Sorriso-MT. Fonte: Proteplan.

Foi realizada uma avaliação de doenças em cada cultivar aos 84 dias após a semeadura, momento em que as cultivares estavam nos estágios fenológicos compreendidos entre R3 e R7, considerados ideais para avaliar as doenças mancha alvo e DFC's. Para realização das avaliações utilizou-se a escala diagramática para avaliação de

mancha alvo (*Corinespora asiicola*) em soja (SOARES; GODOY; OLIVEIRA, 2009) apresentada na Figura 4-A e a escala diagramática para a quantificação do complexo de doenças foliares de final de ciclo em soja (DFC) que (Cercosporiose (*Cercospora kikuchii*) e Septoriose (*Septoria glycines*)) (MARTINS et al., 2004) apresentada na Figura 4-B.

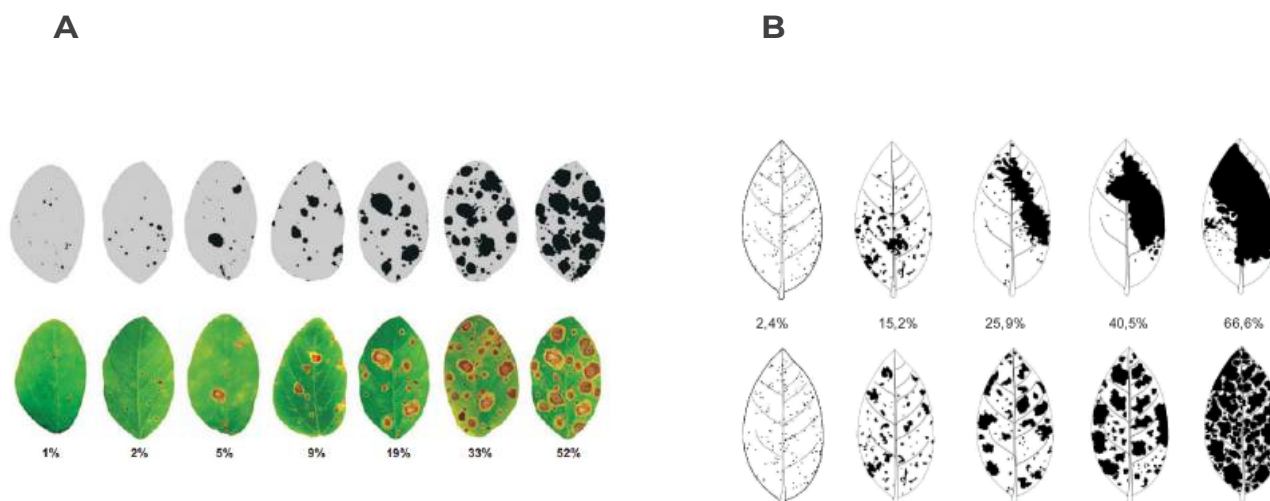


Figura 4. Escalas diagramáticas para avaliação de doenças em soja: (A) Avaliação de mancha alvo e (B) Quantificação do complexo de doenças foliares de final de ciclo da soja (DFC).

No estágio fenológico R9, foram realizadas as avaliações das seguintes características agrônômicas na parcela em que foi realizada aplicação de fungicidas: altura de planta; altura de inserção da primeira vagem; número de ramificações, número de vagens e número de grãos por planta. Avaliou-se também nessa fase o acamamento em que foi atribuída uma nota para cada cultivar conforme a escala de Bernard et al., 1965 (Nota 1: todas as plantas eretas; Nota 2: plantas ligeiramente inclinadas ou algumas plantas acamadas; Nota 3: plantas moderadamente inclinadas ou 25 a 50% de plantas acamadas; Nota 4: plantas consideravelmente inclina-

das ou 50 a 80% de plantas acamadas; e Nota 5: todas as plantas acamadas).

A colheita foi realizada na área útil de cada parcela com e sem aplicação de fungicidas, sendo a produtividade calculada a 13% de umidade, com a transformação para sacas de 60 kg por hectare (sc/ha). Das amostras colhidas, contou-se, ainda, 300 grãos para estimar a variável peso de mil grãos de cada variedade.

Os dados obtidos nas avaliações foram submetidos à análise estatística e comparados pelo teste de médias de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SASM-Agri (2001).



## RESULTADOS

### Características agronômicas

Os resultados referentes às características agronômicas estão apresentados na Tabela 3. Na variável acamamento verificou-se que 47 cultivares permaneceram eretas até o estágio R9. Outras 37 se apresentaram ligeiramente inclinadas, com algumas plantas acamadas. As cultivares 82178 IPRO, Mamoré IPRO, TMG 2379 IPRO e TMG 2381 IPRO se caracterizaram por apresentarem plantas com nível moderado (25 a 50% de plantas deitadas) de acamamento. Na sequência, as variedades ADV 4672 IPRO e 83022 CONV. apresentaram plantas consideravelmente inclinadas, com 50 a 80% de plantas acamadas, sendo superadas apenas pelas cultivares ADV 4779 IPRO e 89109 CONV., que apresentaram percentagem máxima de plantas acamadas (100%). Assim sendo, sugere-se avaliar a redução de uma e/ou duas plantas por metro linear das variedades citadas em condições semelhantes a que este ensaio foi conduzido, a fim de reduzir o porte das plantas e consequente acamamento, podendo haver, também, efeito compensatório com engalhamento.

Na variável altura de plantas verificou-se valores oscilando entre 57,3 (AGN255 RR) e 116,8 cm (ADV 4779 IPRO), com diferença estatística entre eles. Os valores adequados à colheita mecanizada da soja estão entre 50 e 120 cm. Assim sendo, todas as cultivares avaliadas apresentaram valores apropriados. Os valores obtidos para a altura de inserção

da primeira vagem variaram desde 10,8 cm (HO Corumbá) até 22,8 cm (DM82i78 RSF IPRO). Essa é uma característica importante, pois determina a regulação da altura da barra de corte da colhedora. Para evitar perdas na colheita nesse processo, a altura mínima da primeira vagem deve ser de 10 a 12 cm, ou seja, todas as variedades avaliadas atingiram a altura mínima necessária, contudo, em talhões com topografia mais inclinada a preferência deve ser para o grupo de variedades que obteve valores iguais ou acima dos 15 cm.

O número de ramificações das cultivares variou entre 0,0 (plantas contendo apenas haste principal) e 7,7 por planta. Os menores valores significativos para essa variável foram atingidos predominantemente pelas cultivares de hábito de crescimento indeterminado ou semideterminado. Já o maior número de ramificações foi obtido pelas variedades ADV 4681 IPRO, M8644 IPRO, 88022 CONV. e AS 3810 IPRO, todas com crescimento determinado e com densidade de plantas de até 266.666.

As cultivares ADV4681 IPRO e a M8644 IPRO apresentaram maiores valores para número de vagens e número de grãos. Já para número de grãos, além das duas cultivares citadas, se destacaram também as cultivares AS3810 IPRO, BMX DOMINIO, HO MAMORÉ IPRO e HO CRISTALINO IPRO.

Tabela 3. Notas para a variável acamamento de plantas segundo a escala de Bernard et al. (1965), altura média, altura da inserção da primeira vagem, número médio de ramificações, número médio de vagens por planta e número médio de grãos por planta em função das cultivares.

Trat.	Cultivar	Acama- mento	Altura planta	Altura inserção	Nº ramif.	Nº vagens	Nº grãos
1	ADV4766 IPRO	1	93,7 e	16,5 b	3,0 d	40,4 d	102,1 c
2	ADV4672 IPRO	4	114,2 a	15,2 c	2,8 d	52,5 c	128,3 b
3	ADV4779 IPRO	5	116,8 a	21,2 a	1,5 e	48,0 d	111,4 c
4	ADV4681 IPRO	2	76,5 h	14,7 c	7,7 a	93,2 a	185,6 a
5	AS3680 IPRO	1	75,0 h	12,5 d	1,1 e	31,3 e	79,3 d
6	AS3730 IPRO	1	79,7 g	14,5 c	0,7 f	30,8 e	78,9 d
7	AS3810 IPRO	2	63,3 j	13,2 c	4,9 b	67,0 c	176,8 a
8	DS7417 IPRO	2	90,7 f	11,8 d	2,7 d	39,6 d	87,6 d
9	CD2811 IPRO	1	63,3 j	21,8 a	3,8 c	46,8 d	114,2 c
10	BMX DESAFIO RR	1	71,3 h	13,3 c	1,0 f	23,7 f	65,4 e
11	BMX FOCO IPRO	2	83,5 g	12,5 d	0,9 e	40,1 d	103,0 c
12	BMX ULTRA IPRO	2	92,0 e	13,5 c	1,0 f	36,9 e	90,1 d
13	BMX VORAZ IPRO	2	93,3 e	12,5 d	1,8 e	40,0 d	97,4 c
14	BMX OLIMPO IPRO	2	101,3 c	15,2 c	2,9 d	51,9 c	113,9 c
15	BMX BONUS IPRO	1	104,8 c	15,2 c	1,4 e	54,7 c	114,0 c
16	BMX EXTREMA IPRO	2	109,7 b	20,2 a	1,4 e	59,7 c	154,6 b
17	BMX DOMINIO	2	112,2 b	20,3 a	1,7 e	72,4 b	202,6 a
18	ST 830 IPRO	1	72,7 h	16,2 b	4,0 c	46,3 d	110,3 c
19	ST 834 IPRO	1	72,2 h	15,5 c	3,9 c	49,1 d	124,0 c
20	CZB51 IPRO	1	91,8 e	11,7 d	1,1 e	37,0 e	87,5 d
21	CZ37B43 IPRO	1	91,3 e	12,8 d	1,1 e	33,2 e	91,8 d
22	CZ58B28 IPRO	3	99,3 c	17,3 b	1,1 e	52,4 c	132,9 b
23	CZ48B32 IPRO	2	75,0 h	18,8 b	2,2 d	47,6 d	123,7 c
24	DM68i69 RSF IPRO	1	64,5 j	12,3 d	1,7 e	37,0 e	99,0 c
25	DM73i75 RSF IPRO	1	87,8 f	16,0 b	2,3 d	34,5 e	88,9 d
26	DM75i74RSF IPRO	1	84,2 g	13,8 c	0,9 f	44,9 d	106,8 c
27	DM80i79RFS IPRO	2	97,8 d	15,0 c	0,6 f	37,0 e	93,0 d

28	DM81i84RSF IPRO	1	90,3 f	17,2 b	0,7 f	41,1 d	107,6 c
29	DM82i78RSF IPRO	3	102,7 c	22,8 a	0,6 f	42,0 d	112,4 c
30	HO IGUAÇU IPRO	1	73,2 h	14,5 c	1,0 e	34,5 e	78,6 d
31	HO IRIRI RR	1	69,8 i	11,5 d	2,8 d	36,2 e	82,0 d
32	HO CORUMBA IPRO	1	75,5 h	10,8 d	0,5 f	25,6 f	59,5 e
33	HO APORÉ IPRO	1	80,8 g	11,8 d	1,0 e	32,4 e	78,2 d
34	HO MARACÁI IPRO	2	93,7 e	14,3 c	1,2 e	36,3 e	101,2 c
35	HO MAMORÉ IPRO	1	97,8 d	13,8 c	3,1 d	69,7 b	181,0 a
36	HO CRISTALINO IPRO	3	101,0 c	15,5 c	3,2 d	78,4 b	201,9 a
37	HO JURUENA IPRO	1	62,5 j	12,5 d	3,6 c	78,9 b	157,4 b
38	IMA731 IPRO	1	75,5 h	12,0 h	2,3 d	37,5 e	93,5 d
39	M7110 IPRO	1	69,7 i	11,5 d	0,9 f	24,2 f	61,0 e
40	M7739 IPRO	1	65,7 i	11,8 d	3,1 d	35,1 e	75,2 e
41	M8210 IPRO	1	59,8 k	16,7 b	0,8 f	42,8 d	106,2 c
42	M8349 IPRO	1	63,8 j	16,2 b	2,3 d	44,7 d	108,4 c
43	M8372 IPRO	1	69,5 i	19,3 a	3,9 c	46,7 d	113,1 c
44	M8644 IPRO	1	68,0 i	17,5 b	5,8 b	85,2 a	186,2 a
45	NEO710 IPRO	1	82,5 g	16,3 b	0,3 f	26,0 f	65,3 e
46	NEO740 IPRO	1	77,2 h	14,8 c	0,3 f	25,8 f	70,2 e
47	NEO750 IPRO	1	73,2 h	13,3 c	1,6 e	35,6 e	86,7 d
48	AGN8019 IPRO	1	90,2 f	16,2 b	2,7 d	52,5 c	124,6 c
49	NS7790 IPRO	1	85,8 f	16,2 b	1,0 e	26,1 f	67,9 e
50	NS7780 I PRO	1	91,8 e	16,5 b	0,0 f	41,6 d	107,1 c
51	NS7901 RR	1	94,3 e	12,3 d	2,9 d	49,1 d	96,9 c
52	NS8109 IPRO	1	92,3 e	14,2 c	2,7 d	44,0 d	101,2 c
53	NS8397 IPRO	1	86,3 f	13,5 c	1,1 e	46,8 d	114,1 c
54	NS8399 IPRO	2	103,5 c	13,5 c	0,5 f	40,9 d	107,8 c
55	NS8590 IPRO	1	87,5 f	13,3 c	3,0 d	62,2 c	137,6 b
56	NS8595 IPRO	1	81,8 g	11,5 d	2,3 d	50,7 c	109,7 c
57	SYN2282 IPRO	2	103,7 c	17,3 b	1,3 e	45,8 d	108,7 c
58	NK8448 IPRO	1	101,5 c	17,2 b	2,0 d	38,0 e	89,2 d
59	SYN1687 IPRO	1	109,2 b	17,2 b	0,9 f	57,8 c	141,0 b

60	RK7518 IPRO	1	74,2 h	16,7 b	0,4 f	25,4 f	61,9 d
61	RK8620 IPRO	2	110,8 b	17,8 b	3,6 c	59,4 c	139,9 b
62	TMG2379 IPRO	3	109,7 b	17,0 b	0,6 f	42,8 d	111,5 c
63	TMG1180 RR	1	103,5 c	14,2 c	0,9 f	34,9 e	85,6 d
64	TMG2181 IPRO	1	77,7 h	18,5 b	2,2 d	56,7 c	115,1 c
65	TMG2381 IPRO	3	108,2 b	18,7 b	4,0 c	62,8 c	143,4 b
66	TMG2383 IPRO	2	89,5 f	17,8 b	2,4 d	39,6 d	92,0 d
67	AGN84024 RR	1	69,2 i	15,3 c	4,6 c	53,3 c	113,0 c
68	AGN234 RR	1	69,7 i	18,7 b	2,7 d	49,3 d	108,9 c
69	AGN255 RR	1	57,3 k	11,2 d	2,0 d	51,7 c	124,3 c
70	AGN80111 CONV	2	72,5 h	17,8 b	1,6 e	60,8 c	145,1 b
71	AGN83022 CONV	4	85,3 f	14,0 c	1,5 e	60,8 c	159,5 b
72	AGN88022 CONV	1	67,5 i	20,5 a	5,3 b	60,9 c	142,6 b
73	AGN89109 CONV	5	103,3 c	17,7 b	3,5 c	61,5 c	141,2 b
74	TMG4377 CONV	2	87,7 f	21,3 a	2,0 d	30,1 f	62,1 e
CV%			4,98	16,21	26,36	28,9	28,76

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## SANIDADE

Na avaliação de severidade de mancha alvo realizada aos 78 DAE o índice médio variou entre 2,0 e 40,0% entre as variedades, não obedecendo uma correlação direta com a empresa detentora, hábito de crescimento, grupo

de maturação ou qualquer outra característica analisada. Na Figura 5 estão apresentados os resultados obtidos nesta avaliação e organizados por empresa detentora e, dentro de cada empresa, por ordem crescente de severidade.

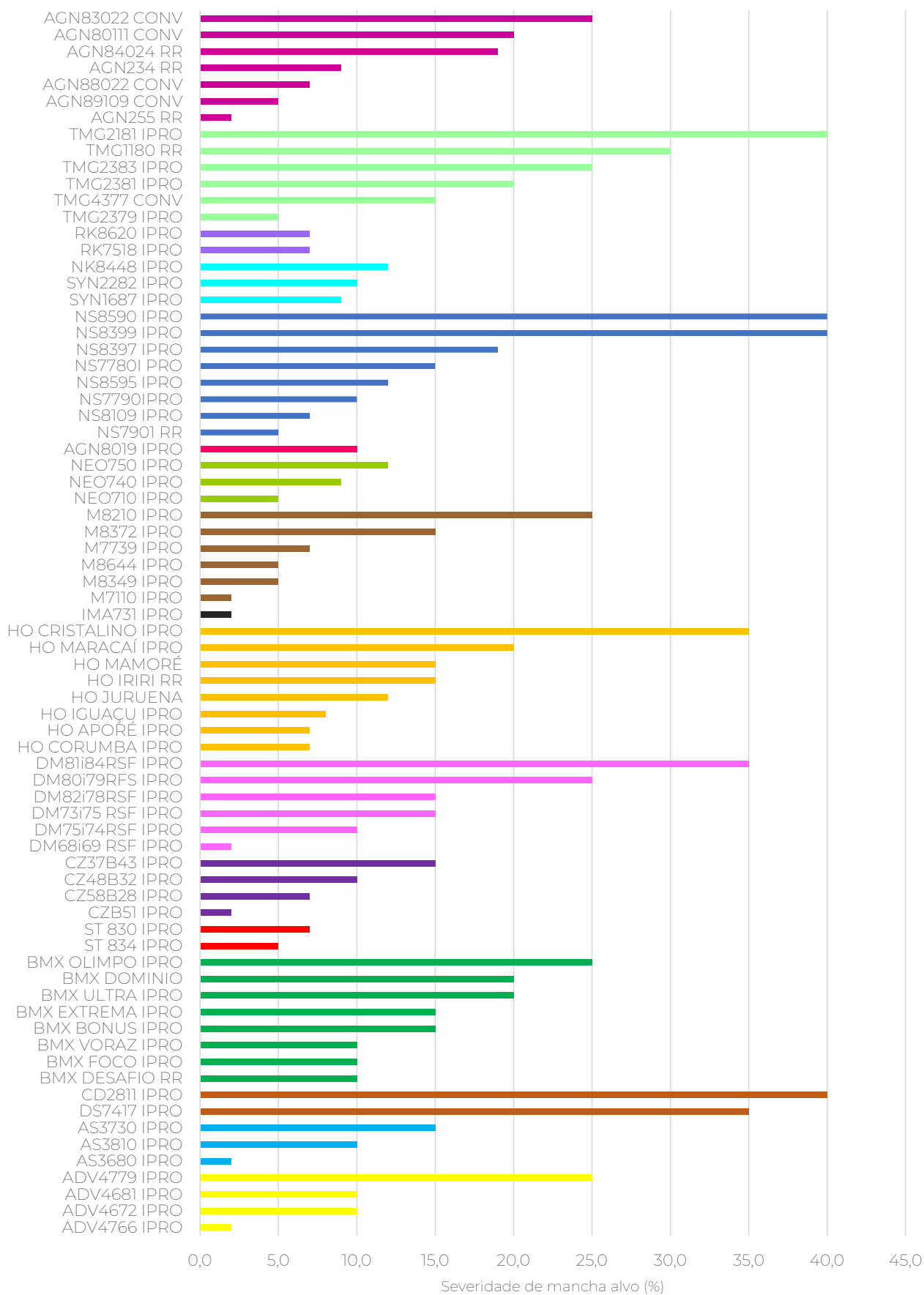


Figura 5. Severidade de mancha alvo (%) na avaliação final realizada aos 78 dias após a emergência das 74 cultivares de soja. Fonte: Proteplan.

Os resultados referentes a severidade das doenças de final de ciclo estão apresentados na Figura 6. No momento da avaliação verificou-se lesões

características de septoriose e cercosporiose, comprometendo a área foliar das plantas em índices médios variando de 5 e 65% entre as cultivares avaliadas.

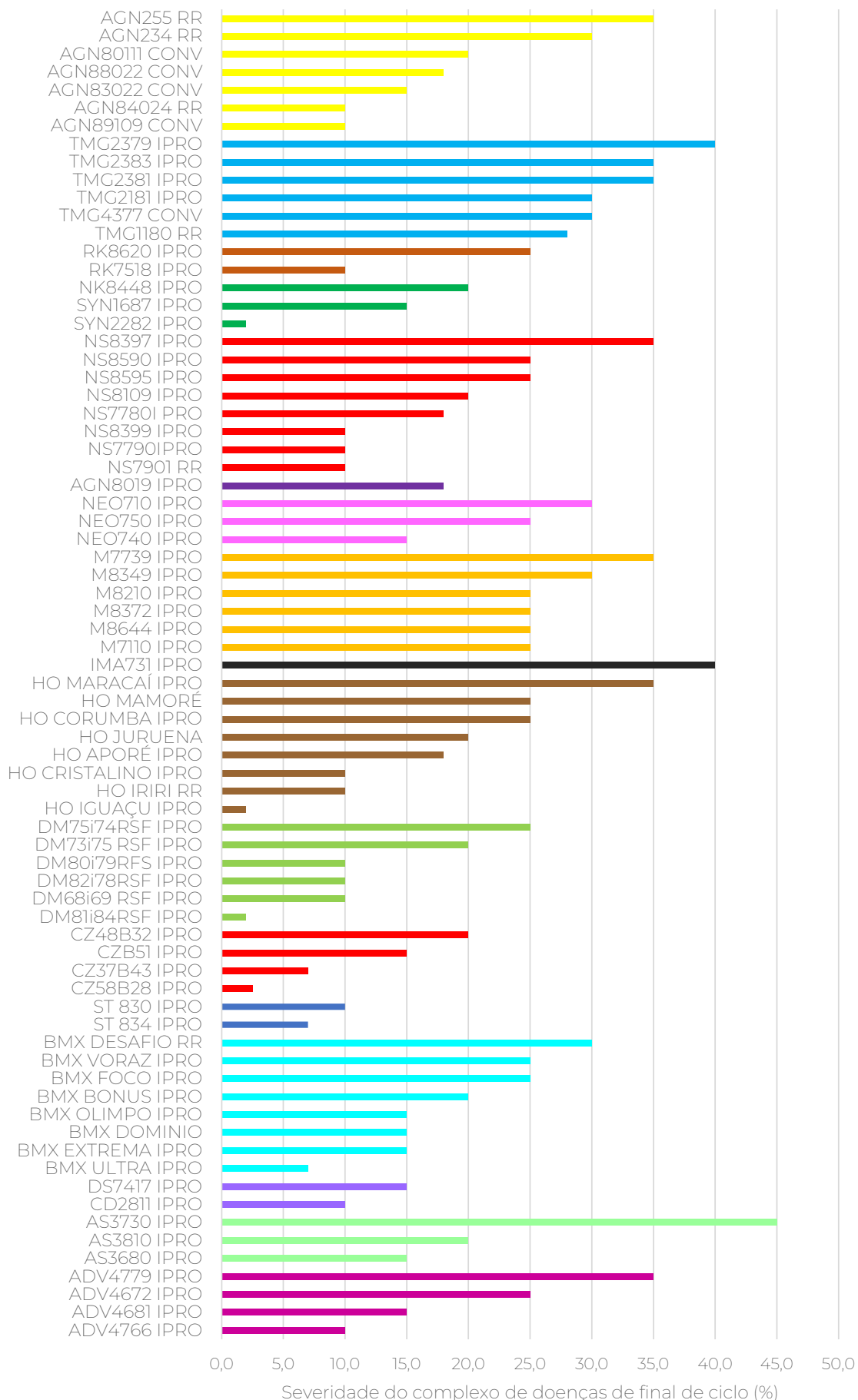


Figura 6. Severidade do complexo de doenças de final de ciclo (%) na avaliação realizada aos 78 dias após a emergência das 74 cultivares de soja. Fonte: Proteplan.

## PRODUTIVIDADE E PESO DE MIL GRÃOS

A produtividade média entre as 74 variedades avaliadas na condição com aplicação de fungicidas foi de 67,2 sc ha<sup>-1</sup>. Na figura 7 demonstramos que nesse cenário as cultivares DM73i75 RSF IPRO (83,2 sc ha<sup>-1</sup>) e a AS3810 IPRO (79,5 sc ha<sup>-1</sup>) se destacaram ao atingirem os maiores patamares significativos, estatisticamente similares entre si. Entre as parcelas sem aplicação de fungicidas o rendimento médio foi de 58,6 sc ha<sup>-1</sup>, ou seja, houve um incremento médio de 8,5 sc ha<sup>-1</sup> entre as variedades somente em função do manejo de doenças adotado no experimento.

Nas parcelas sem o controle de doenças as cultivares IMA 731 IPRO (74,0 sc ha<sup>-1</sup>), BMX DESAFIO IPRO (73,8 sc ha<sup>-1</sup>), CZ48B32 IPRO (71,1 kg ha<sup>-1</sup>), ADV 4681 IPRO (70,7 kg ha<sup>-1</sup>), BMX OLIMPO IPRO (70,5 kg ha<sup>-1</sup>), DM68i69 RSF IPRO (69,9 kg ha<sup>-1</sup>) e AS3810 IPRO (69,6 kg ha<sup>-1</sup>) obtiveram os maiores níveis de produtividade, não distintos entre si. Esse fato se deve ao potencial produtivo desses materiais ser alto e da adaptabilidade favorável das cultivares a região. Não é possível afirmar que as doenças foliares não reduziram o rendimento dos materiais citados, mas é possível sustentar a hipótese de que esses materiais possuem um grau de tolerância, pois mesmo com a redução provocada pela mancha alvo e pelo complexo de doenças de final de ciclo, estes ainda continuaram com patamares acima de 69-70 sc ha<sup>-1</sup>. Exemplo disso, é a cultivar AS3810 IPRO

que apresentou alta produtividade para ambas as situações, tanto onde realizou-se aplicações de fungicidas como onde não houve o manejo. Nesta variedade a diferença entre as produtividades foi de 12,4%, ou seja, no ambiente em que houve aplicação de fungicidas o rendimento foi de 9,8 sc ha<sup>-1</sup> a mais que na área em que não foi aplicado fungicidas.

A cultivar M7110 IPRO também se comportou como uma variedade tolerante às doenças incidentes no ensaio, pois manteve seu rendimento estável diante da incidência de doenças, ocorrendo variação de apenas 0,2% na produtividade, que corresponde a 7 kg ha<sup>-1</sup>, comparando as áreas com e sem aplicação de fungicidas. No entanto, esta variedade atingiu um patamar pouco inferior a produtividade média dos 74 demais materiais. As cultivares M8210 IPRO e DM82i78 RSF IPRO podem ser consideradas às mais sensíveis a perda em função da incidência das doenças, visto que apresentaram as maiores reduções de produtividade considerando o comparativo das áreas com e sem aplicação de fungicidas, em que as perdas foram de 41,3% (24,2 sacas ha<sup>-1</sup>) e 41% (28,8 sacas ha<sup>-1</sup>), respectivamente.



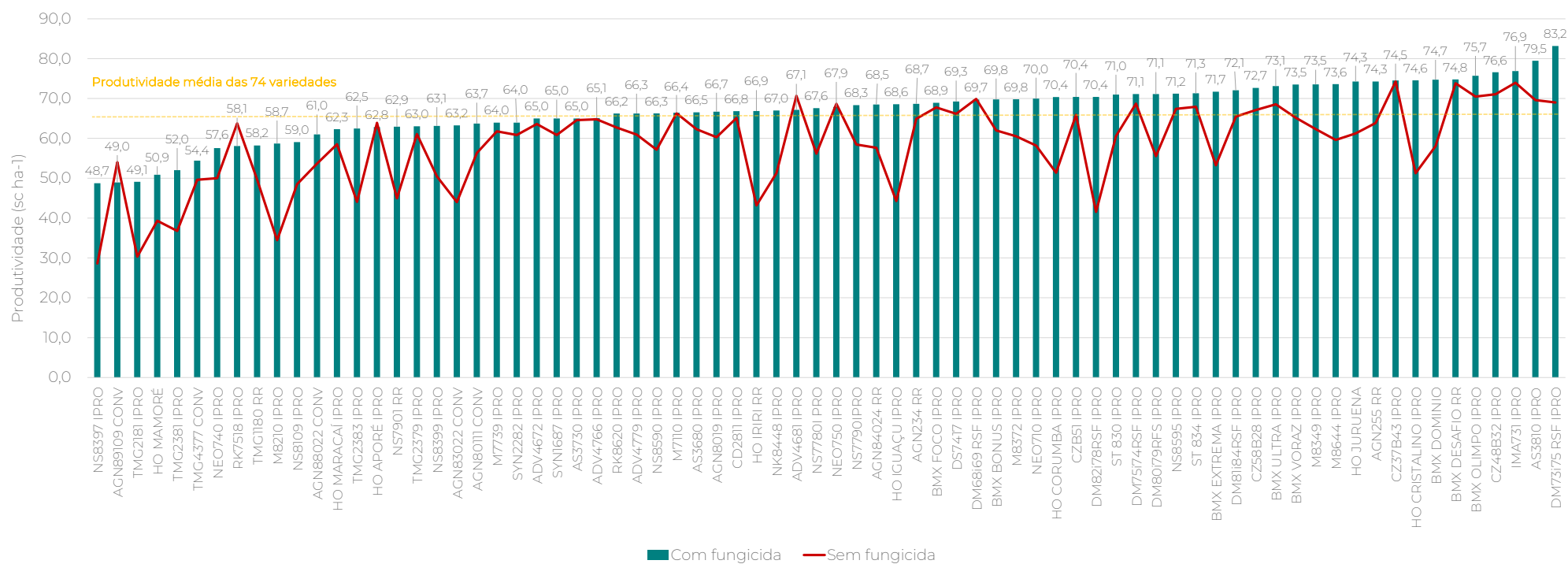


Figura 7. Produtividade média das 74 cultivares de soja avaliadas na safra 2020/21 na estação experimental da Proteplan em Sorriso. Fonte: Proteplan.

Para a variável peso de mil grãos (PMG) (Tabela 4) também houve diferença entre as parcelas com e sem aplicação de fungicidas. O PMG médio entre as variedades na condição com manejo de doenças foi de 164,2 g, enquanto entre as parcelas sem aplicação de fungicidas a média foi de 149,4 g. Para variável PMG notou-se, ainda, que

os valores reduziram a medida em que o ciclo da variedade aumentou, conforme demonstra o gráfico da figura 8. Esse fato se justifica pelo intenso volume de chuvas a partir do estágio R7.1 em variedades mais tardias, momento o qual já havia sido realizada a colheita nas cultivares mais precoces.

Tabela 4. Produtividade em sacas de 60 Kg por hectare e peso de mil grãos (g) em função das cultivares nos ambientes com e sem aplicação de fungicidas.

Trat.	Cultivar	Com fungicidas		Sem fungicidas	
		Prod. sc ha <sup>-1</sup>	PMG g	Prod. sc ha <sup>-1</sup>	PMG g
1	ADV4766 IPRO	65,1 c	189,0 b	64,8 b	195,0 a
2	ADV4672 IPRO	65,0 c	148,2 e	63,6 c	145,6 f
3	ADV4779 IPRO	66,3 c	166,7 d	60,9 c	162,9 d
4	ADV4681 IPRO	67,1 c	155,6 d	70,7 a	156,8 d
5	AS3680 IPRO	66,5 c	178,3 c	62,3 c	173,3 c
6	AS3730 IPRO	65,0 c	180,8 c	64,6 b	180,0 b
7	AS3810 IPRO	79,5 a	158,9 d	69,6 a	134,0 f
8	DS7417 IPRO	69,3 c	171,7 c	66,1 b	150,8 e
9	CD2811 IPRO	66,8 c	157,5 d	65,1 b	145,6 f
10	BMX DESAFIO RR	74,8 b	194,8 a	73,8 a	179,6 b
11	BMX FOCO IPRO	68,9 c	160,9 d	67,7 b	151,7 e
12	BMX ULTRA IPRO	73,1 b	181,9 c	68,5 b	169,3 c
13	BMX VORAZ IPRO	73,5 b	177,1 c	65,2 b	153,3 e
14	BMX OLIMPO IPRO	75,7 b	171,7 c	70,5 a	166,6 c
15	BMX BONUS IPRO	69,8 c	186,7 b	62,0 c	164,4 d
16	BMX EXTREMA IPRO	71,7 b	165,0 d	53,2 e	148,3 e
17	BMX DOMINIO IPRO	74,7 b	173,3 c	58,1 d	153,3 e
18	ST 830 IPRO	71,0 c	151,7 e	60,6 c	146,7 f
19	ST 834 IPRO	71,3 c	156,7 d	67,9 b	142,2 f

20	CZB51 IPRO	70,4 c	158,4 d	65,9 b	151,7 e
21	CZ37B43 IPRO	74,5 b	191,7 a	74,3 a	175,0 c
22	CZ58B28 IPRO	72,7 b	170,0 c	67,1 b	159,3 d
23	CZ48B32 IPRO	76,6 b	155,0 d	71,1 a	148,3 e
24	DM68i69 RSF IPRO	69,7 c	198,3 a	69,9 b	160,0 d
25	DM73i75 RSF IPRO	83,2 a	198,3 a	69,0 b	186,8 a
26	DM75i74RSF IPRO	71,1 c	145,0 e	68,7 b	132,2 g
27	DM80i79RFS IPRO	71,1 c	178,0 c	55,5 d	156,7 d
28	DM81i84RSF IPRO	72,1 b	157,8 d	65,5 b	156,7 d
29	DM82i78RSF IPRO	70,4 c	178,3 c	41,6 g	145,0 f
30	HO IGUAÇU IPRO	68,6 c	157,5 d	44,3 f	141,7 f
31	HO IRIRI RR	66,9 c	163,3 d	43,2 f	135,0 f
32	HO CORUMBA IPRO	70,4 c	193,3 a	51,4 e	159,2 d
33	HO APORÉ IPRO	62,8 d	163,3 d	63,9 c	150,0 e
34	HO MARACAÍ IPRO	62,3 d	162,2 d	58,5 d	154,4 e
35	HO MAMORÉ IPRO	50,9 f	170,0 c	39,3 g	144,2 f
36	HO CRISTALINO IPRO	74,6 b	148,3 e	51,2 e	126,7 g
37	HO JURUENA IPRO	74,3 b	166,7 d	61,2 c	151,1 e
38	IMA731 IPRO	76,9 b	158,3 d	74,0 a	151,1 e
39	M7110 IPRO	66,4 c	185,0 b	66,3 b	173,3 c
40	M7739 IPRO	64,0 d	181,7 c	61,8 c	160,3 d
41	M8210 IPRO	58,7 e	146,7 e	34,4 h	113,3 h
42	M8349 IPRO	73,5 b	175,0 c	62,3 c	151,7 e
43	M8372 IPRO	69,8 c	173,3 c	60,5 c	151,7 e
44	M8644 IPRO	73,6 b	163,3 d	59,6 d	140,0 f
45	NEO710 IPRO	70,0 c	196,6 a	58,2 d	177,8 b
46	NEO740 IPRO	57,6 e	155,6 d	50,0 e	150,0 e
47	NEO750 IPRO	67,9 c	147,9 e	68,7 b	143,3 f
48	AGN8019 IPRO	66,7 c	148,3 e	60,3 c	143,9 f
49	NS7790 IPRO	68,3 c	179,3 c	58,4 d	169,0 c

50	NS7780I PRO	67,6 c	147,5 e	56,2 d	129,4 g
51	NS7901 RR	62,9 d	156,7 d	45,0 f	131,1 g
52	NS8109 IPRO	59,0 e	155,0 d	48,5 e	148,3 e
53	NS8397 IPRO	48,7 f	130,0 f	28,6 h	106,7 h
54	NS8399 IPRO	63,1 d	153,3 d	50,5 e	143,0 f
55	NS8590 IPRO	66,3 c	150,0 e	57,1 d	128,3 g
56	NS8595 IPRO	71,2 c	185,0 b	67,4 b	168,3 c
57	SYN2282 IPRO	64,0 d	171,7 c	60,8 c	163,3 d
58	NK8448 IPRO	67,0 e	184,4 b	51,3 e	152,2 e
59	SYN1687 IPRO	65,0 c	141,7 f	60,9 c	122,5 g
60	RK7518 IPRO	58,1 e	157,8 d	63,8 c	145,0 f
61	RK8620 IPRO	66,2 c	146,7 e	62,7 c	131,7 g
62	TMG2379 IPRO	63,0 d	151,2 e	61,1 c	153,1 e
63	TMG1180 RR	58,2 e	148,9 e	49,6 e	131,4 g
64	TMG2181 IPRO	49,1 f	151,7 e	30,3 h	121,7 g
65	TMG2381 IPRO	52,0 f	156,7 d	36,8 g	143,3 f
66	TMG2383 IPRO	62,5 d	162,2 d	44,1 f	158,3 d
67	AGN84024 RR	68,5 c	146,0 e	57,6 d	135,0 f
68	AGN234 RR	68,7 c	161,7 d	64,9 b	124,4 g
69	AGN255 RR	74,3 b	168,3 c	63,9 c	166,7 c
70	AGN80111 CONV	63,7 d	138,0 f	56,3 d	123,2 g
71	AGN83022 CONV	63,2 d	135,6 f	44,0 f	125,0 g
72	AGN88022 CONV	61,0 d	135,0 f	53,7 e	128,3 g
73	AGN89109 CONV	49,0 f	159,2 d	54,0 e	150,0 e
74	TMG4377 CONV	54,4 f	198,5 a	49,6 e	183,0 b
	C.V (%)	5,73	5,39	6,84	5,6

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

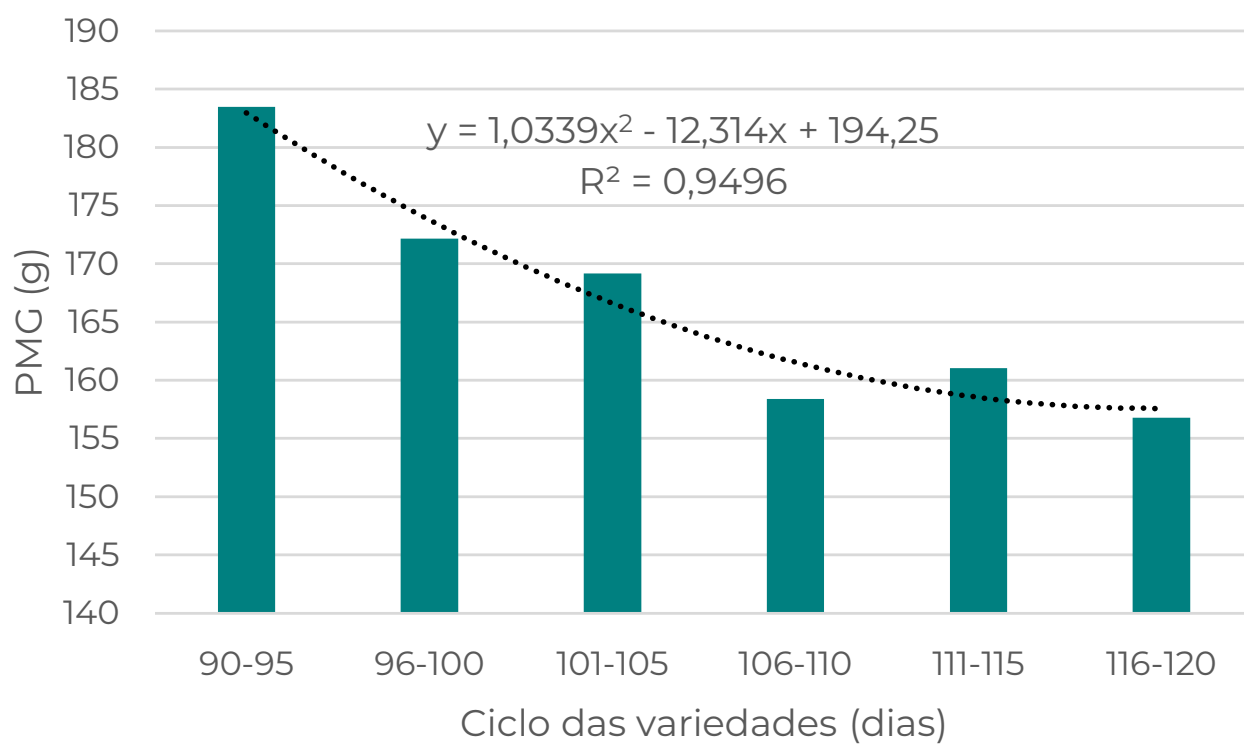




Figura 8. Peso de mil grãos médio em função do ciclo e grupo de maturação das variedades avaliadas. Fonte: Proteplan.

**A proteção da Soja em outro nível.**



**TUDO  
EVOLUI  
MAS SOMENTE  
ALGUNS  
SE TORNAM  
REFERÊNCIA**

 **OXIQUÍMICA**  
Agrociência

  [oxiquimica.agrociencia](https://www.facebook.com/oxiquimica.agrociencia)  
[oxiquimica.com.br](https://www.oxiquimica.com.br)

**AUDAZ**<sup>®</sup>

O Fungicida REVOLUCIONÁRIO.

# ANEXO 1

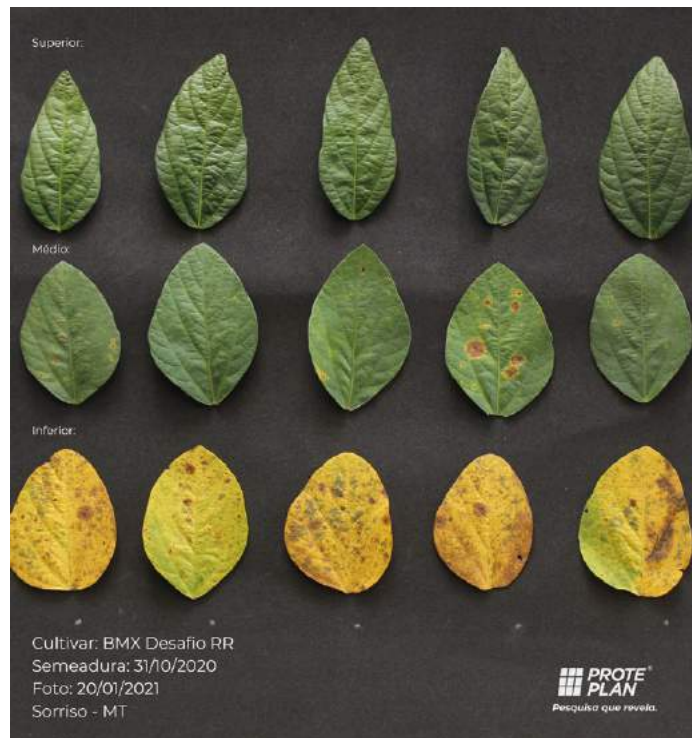
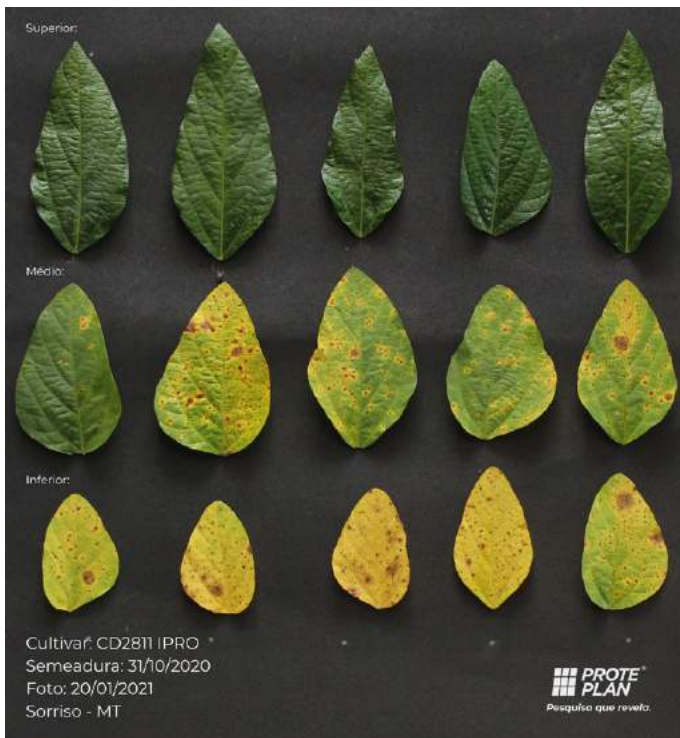
Imagens que reúnem 5 folhas representativas de cada posição (terços superior, médio e inferior), retiradas da área sem aplicações de fungicidas aos 75 dias após a emergência da cultura em 74 cultivares.











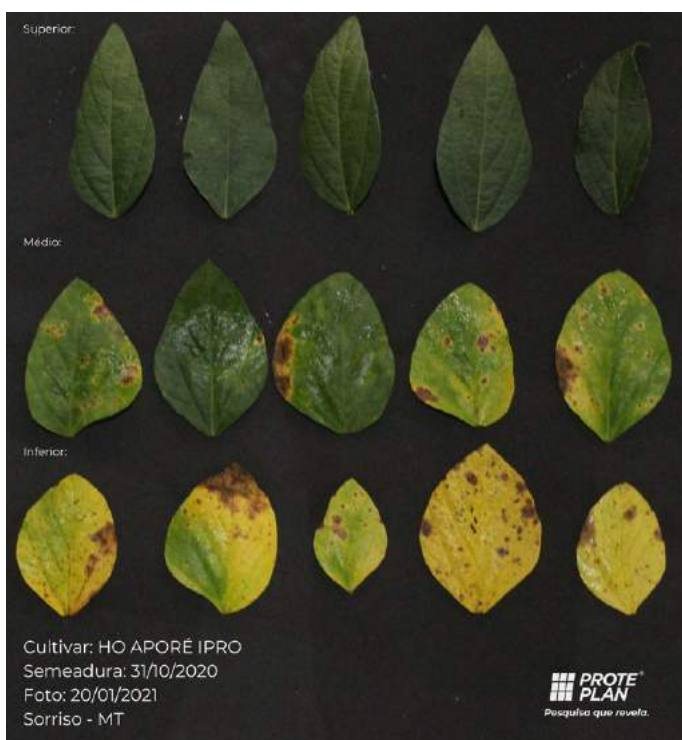




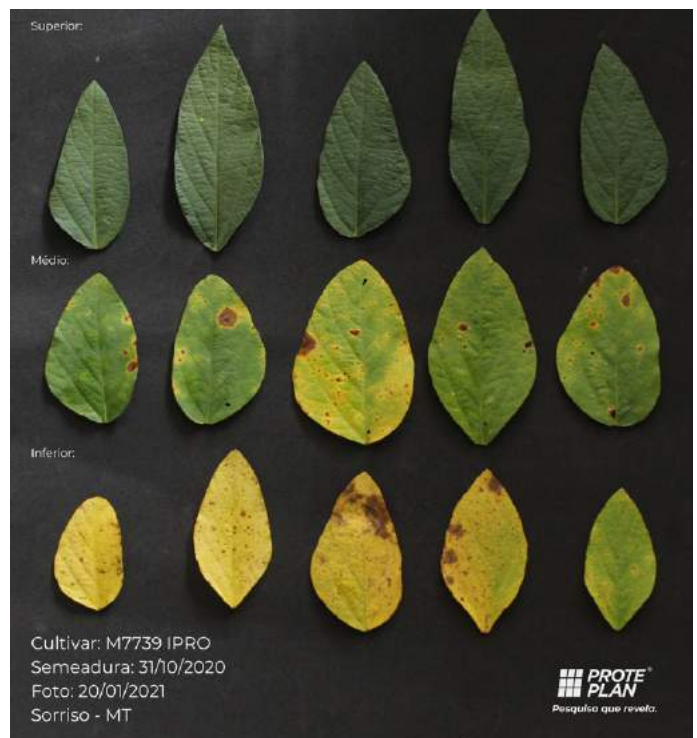


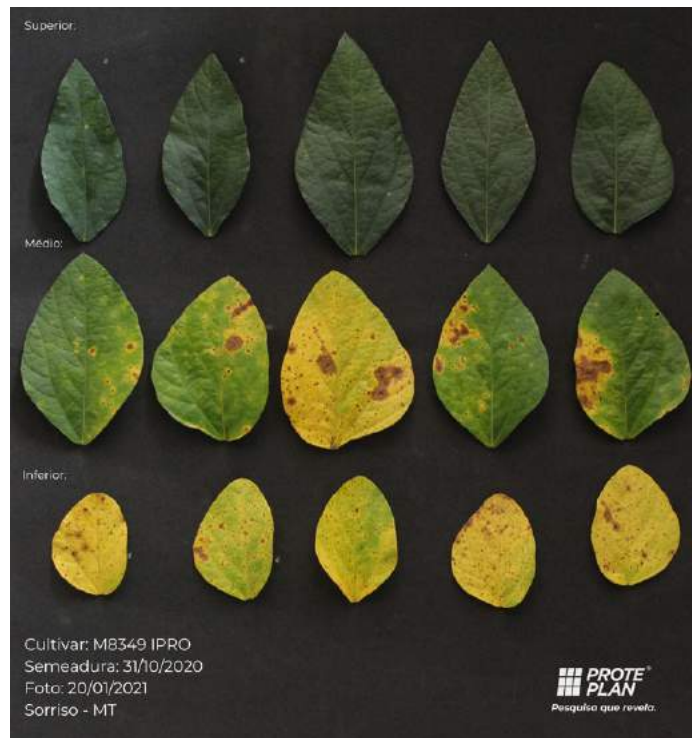
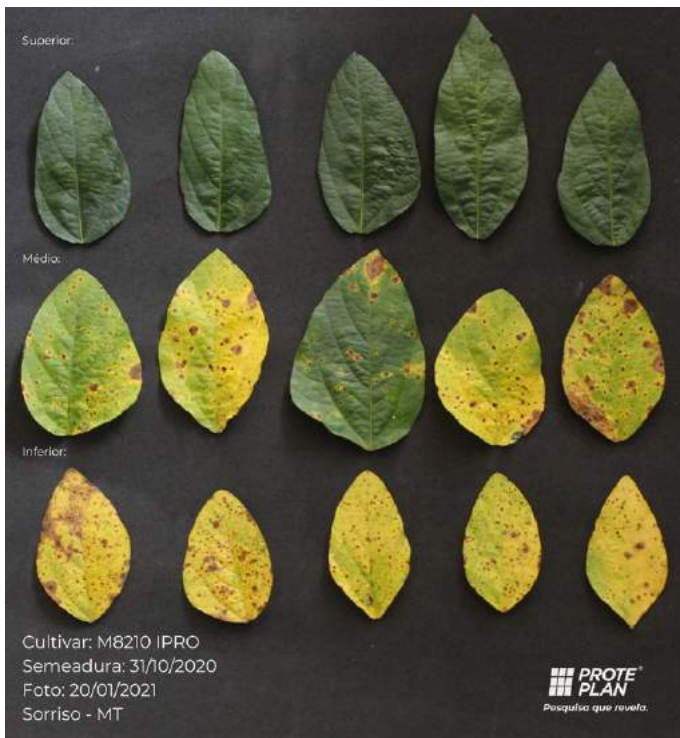


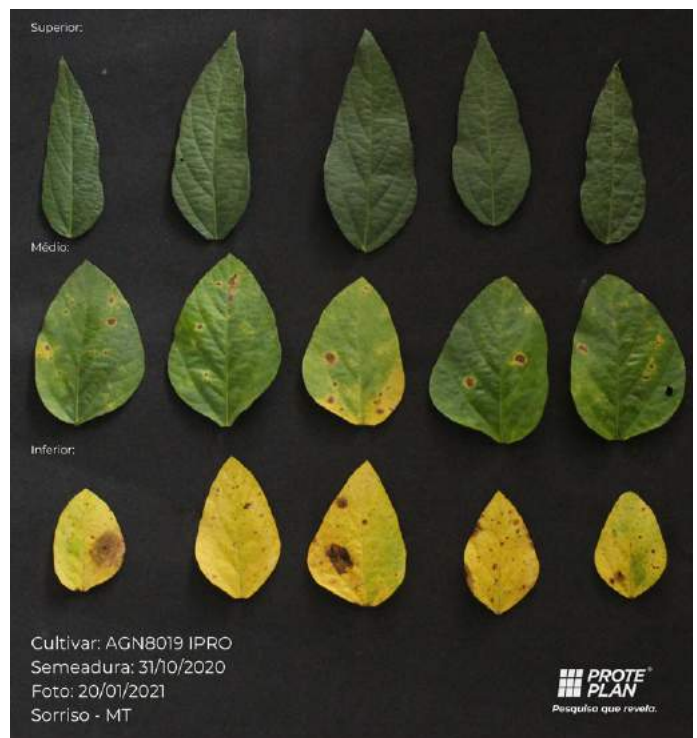










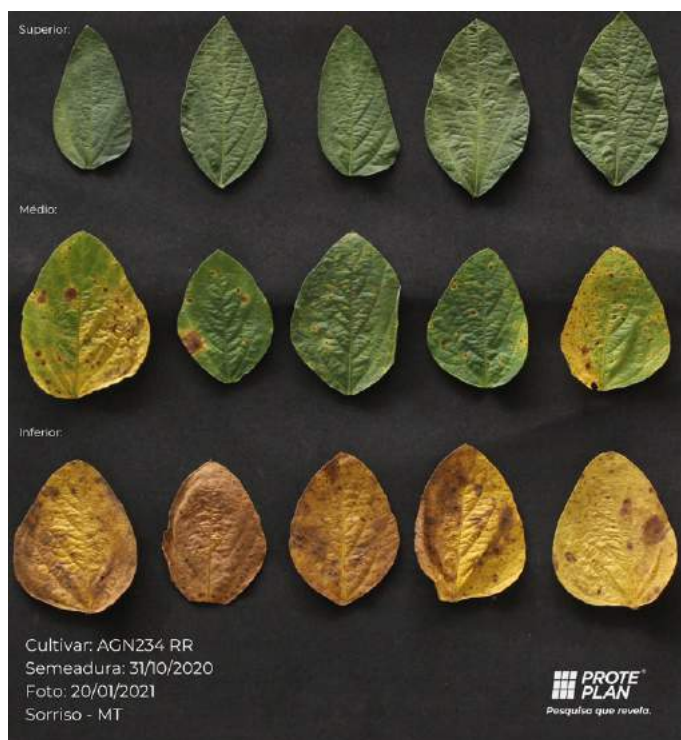






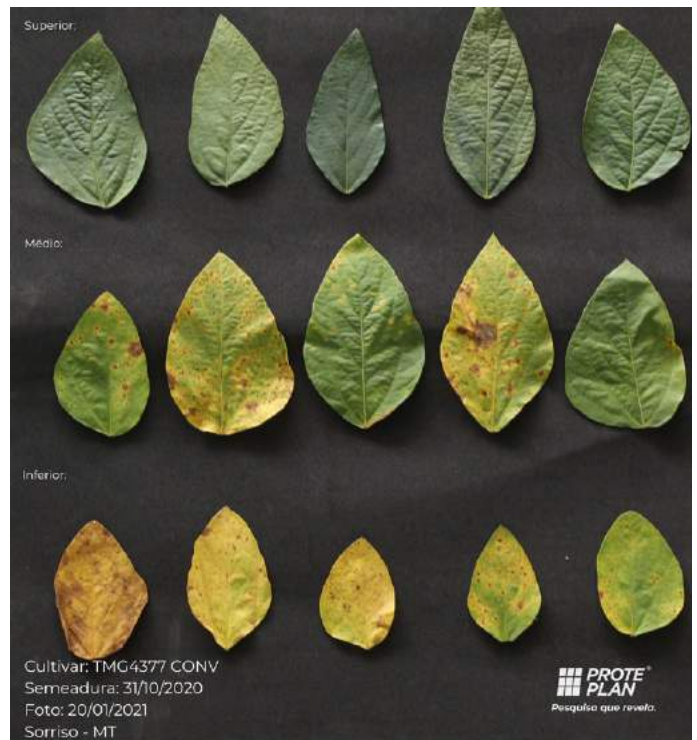












# COLHEITA DA CONFIANÇA

Com Fox® Xpro, produtores de soja de todo o Brasil alcançaram um incremento médio de

**+ 3 sc/ha\***  
*vs padrão produtor*

- Mais de **3.600 áreas assistidas**
- **74% de vitórias** vs padrão produtor

Visite seu distribuidor de confiança e evolua com Fox® Xpro!

**Fox® Xpro.**  
**A evolução da Confiança.**

Saiba mais em: [www.agro.bayer.com.br](http://www.agro.bayer.com.br)

**ATENÇÃO** ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E RECEITA; E UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

FONTE: PROJETO BAYER ASSIST SOJA 19/20 – ELABORADO POR SPARK.

\*Média ponderada aproximada do incremento de produtividade obtido em áreas lado a lado com aplicação de Fox® Xpro versus padrão produtor, divulgada espontaneamente por clientes Bayer durante entrevistas realizadas na safra 19/20 em diversas regiões do Brasil, e não podem ser entendidas como uma garantia, pela Bayer, de que a produção das áreas tratadas com nossas soluções será incrementada, uma vez que outros fatores, externos ao uso do produto, influenciam nos resultados da lavoura.



Se é Bayer, é bom

## REFERÊNCIAS

BERNARD, J.E.; CHAMBERLAIN, D. W.; LAWRENCE, R.E. Results of cooperative uniform soybean tests. Washington, D. C.: USDA, 1965. 134 p.

CANTERI, M.G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan. Revista Brasileira de Agrocomputação, v.1, n.2, p.18-24, 2001.

Levy, R., Padgett, B., Lofton, J., Harrell, D., Stevens, J., Stephenson, D., Viator, S., Udeigwe, T. K., Hollier, C., Haggard, B. J., Buckley, B., Davis, J., and Bollich, P. 2013. Soybean Variety Yields and Production Practices. Online publication. <http://www.lsuagcenter.com/NR/rdonlyres/A3A3A6A70AFC-41069B27D2E55F93CDA/89921/pub2269SoybeansVariety2013.pdf>

MARTINS, M. C., GUERZONI, R. A., CÂMARA, G. M. S., MATTIAZZI, P.; LOURENÇO, S. A. & AMORIM, L. Escala diagramática para a quantificação do complexo de doenças foliares de final de ciclo em soja. Fitopatologia Brasileira 29: 179 – 184. 2004.

Moore, S. H., and Wolcott, M. C. 2000. Using yield maps to create management zones in field crops. Louis. Agric. 43:12-13.

Schneider, R. W., Bollich, P. K., and Harville, B. G. 2003. Evaluation of soybean cultivars for reactions to three foliar diseases. B&C Tests Online 18:P003.

SOARES, R.M.; GODOY, C.V.; OLIVEIRA, M.C.N. Escala diagramática para avaliação da severidade da mancha alvo da soja. Tropical Plant Pathology, v.34, n.5, p.333-338, 2009.

## REALIZAÇÃO



### PROTEPLAN PESQUISAS E ASSESSORIA AGRÍCOLA LTDA

Rua Tiradentes, nº 220, Bairro Pico do Amor, Cuiabá-MT, CEP 78.065-075

CNPJ 34.761.575/0001-49

[www.proteplan.com.br](http://www.proteplan.com.br)

## ELABORAÇÃO

**Fitotecnia & Fitopatologia**

**Eng<sup>a</sup>. Agr. Alana Tomen**

[alanatomen@proteplan.com.br](mailto:alanatomen@proteplan.com.br)

## APOIO





*Pesquisa que revela.*

Rua Tiradentes, nº 220, Bairro Pico do Amor, Cuiabá-MT

CEP 78.065-075

[www.proteplan.com.br](http://www.proteplan.com.br)