

ANÁLISE CONJUNTA DOS ENSAIOS DE CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS
PARA O RIO GRANDE DO SUL.

Emídio R. Bonato

Objetivo

Acompanhar o desempenho das cultivares de soja, recomendadas para plantio comercial, nas diferentes regiões produtoras do Estado do Rio Grande do Sul.

Metodologia

Os dados foram obtidos dos Ensaio de Cultivares de Soja Recomendadas para o Rio Grande do Sul, conduzidos em 11 locais, em 1989/90, pelas seguintes Instituições: Em Giruá pela Associação de Produtores de Semente do Rio Grande do Sul - APASSUL, em Passo Fundo pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT e em Capão do Leão pelo Centro Nacional de Pesquisa de Terras Baixas de Clima Temperado - CPATB da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, em Ibirubá e Arroio do Meio pela Fundação Centro de Experimentação da FECOTRIGO-FUNDACEP e em Júlio de Castilhos, Santa Rosa, Santo Augusto, Veranópolis, Paim Filho e São Borja pelo Instituto de Pesquisas Agronômicas - IPAGRO/SA-RS.

Em todos os locais foi utilizada a mesma metodologia. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso e o número de repetições foi variável. Os ensaios de cultivares de ciclo precoce tinham três repetições em Júlio de Castilhos, Giruá, Santa Rosa, Paim Filho, Veranópolis e São Borja, e quatro nos demais locais. Os ensaios de ciclos médio e tardio tinham três repetições em todos os locais, exceto em Capão do Leão, onde foi feito com quatro repetições. Em Ibirubá só foram aproveitadas duas repetições do ensaio de ciclo tardio. A área total das parcelas foi de 10,00 m² (2,00 x 5,00 m) e a útil de 4,00 m² (1,00 x 4,00 m).

O ensaio de cultivares precoces realizado em Capão do Leão não foi incluído na análise conjunta por não ter todos os tratamentos.

Para a análise conjunta da variância, as cultivares foram consideradas como variáveis fixas e os locais como aleatórias.

Resultados

As análises conjuntas da variância da produção de grãos das cultivares componentes dos ensaios precoce, médio e tardio estão na Tabela 1. Observa-se, nestas análises, que o efeito de cultivares foi significativo, ao nível de 1 % de probabilidade, nos ensaios de ciclo médio e tardio, enquanto que as diferenças entre as cultivares precoces não foram significativas, a 5 % de probabilidade. O efeito de locais foi altamente significativo para os três ciclos. A interação de cultivares x locais também foi significativa, ao nível de 1 % de probabilidade, em todos os três ensaios.

A Tabela 2 mostra a produção média de grãos de cada cultivar, obtida nos diferentes locais e a produção média de todos os locais com a classificação das cultivares pelo teste Tukey ($p = 0,05$). Observou-se, neste ano, contrariamente aos anos anteriores, que a média geral das cultivares precoces foi maior que as de ciclo médio. Individualmente, as maiores produções foram obtidas em Santa Rosa e as menores em São Borja, nos ensaios de ciclo precoce e médio, e em Passo Fundo, no de ciclo tardio.

Os dados das demais características avaliadas em cada local e ensaio estão nas Tabelas 3 a 10. Algumas anormalidades climáticas ocorridas afetaram, em alguns dos locais, uma ou mais das características avaliadas. Em Passo Fundo, Júlio de Castilhos, São Borja, Veranópolis, Arroio do Meio, Capão do Leão e Ibirubá observou-se excesso de chuvas na fase de maturação, prejudicando a qualidade dos grãos. Em Capão do Leão ocorreram, também, fortes ventos durante a maturação da soja, provocando um acentuado acamamento. Em São Borja houve deficiência hídrica durante o mês de janeiro (precipitação de apenas 48 mm).

Em Passo Fundo a maior parte das cultivares testadas teve seu ciclo e rendimento reduzidos face a ocorrência de uma doença que causa a "necrose da medula", cujo agente causal ainda não foi identificado.

Tabela 1. Análises conjuntas da variância do rendimento de grãos das cultivares de soja recomendadas para o Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Fontes de variação	Cultivares de ciclo precoce		Cultivares de ciclo médio		Cultivares de ciclo tardio	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Blocos/locais	24	131.502,6801**	23	680.238,0148**	22	338.878,7448**
Cultivares (C)	5	181.616,7067	9	349.994,0495**	10	598.216,1719**
Locais (L)	9	1.985.033,8963**	10	3.366.032,1964**	10	5.709.654,8264**
C X L	41 ¹	103.929,7141**	83 ¹	92.383,6428**	85 ¹	110.132,9510**
Resíduo médio	109 ¹	24.902,3363	183 ¹	30.465,8606	183 ¹	22.716,0726

¹ Corrigidos pela fórmula de Cochran and Cox.

** Nível de significância a 5 % de probabilidade.

Tabela 2. Controle de invasoras por herbicidas na cultura da soja, e seus efeitos na produtividade. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1989/90

Produto	Tratamentos		l/ha	Época de aplicação	% de controle			% de controle			Produção (kg/ha)
	% i.a.	i.a./ha (gramas)			Acanthosperum australe			Digitaria sanguinalis			
					35 e 71 DAT	55 e 28 ¹ DAT	90 e 60 ¹ DAT	35 e 71 DAT	55 e 28 ¹ DAT	90 e 60 ¹ DAT	
Testemunha	-	-	-	-	0,0 c	0,0 d	0,0 d	0,0 f	0,0 d	0,0 d	139,9 d
Testemunha capinada	-	-	-	-	100,0 a	100,0 a	95,0 a	100,0 a	100,0 a	95,0 a	743,9 b
Imazaquin	15,0	150	1,0	PPI	96,2 a	96,2 a	96,2 a	78,7 cd	57,5 c	60,0 b	308,8 cd
Trifluralina	44,5	890	2,0	PPI	0,0 c	0,0 d	0,0 d	91,2 ab	96,2 a	96,2 a	721,0 bc
Imazaquin + trifluralina	15+44,5	150+890	1,0+2,0	PPI	96,2 a	91,2 a	96,2 a	91,2 ab	95,0 a	96,2 a	1.342,2 a
Imazaquin	15,0	150	1,0	Pré	96,2 a	93,7 a	95,0 a	68,7 d	47,5 c	55,0 bc	606,6 bc
Metolaclor	72,0	2160	3,0	Pré	0,0 c	0,0 d	0,0 d	97,5 ab	96,2 a	97,5 a	771,1 b
Imazaquin + metolaclor	15+72	150+2160	1,0+3,0	Pré	97,5 a	92,5 a	96,2 a	97,5 ab	98,7 a	95,0 a	1.223,3 a
Imazetapir	10,0	100	1,0	Pós	15,0 b	45,0 b	71,2 b	25,0 e	0,0 d	50,0 c	420,0 bcd
Metribuzin	48,0	336	0,7	Pré	0,0 c	27,5 c	37,5 c	88,7 bc	75,0 b	62,5 b	646,5 bc
C.V. (%)					9,5	15,6	11,7	9,7	15,0	9,6	41,7
Nº médio de plantas (nas testemunhas)					440			700			

Médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, são iguais, estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de significância de 5 %.

¹ Dias após a aplicação do tratamento pós-emergente.

Tabela 3. Número médio de dias da emergência à floração das cultivares recomendadas de soja em oito locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Locais Cultivares	Número de dias da emergência à floração							Média	
	Passo Fundo	Julio de Castilhos	Giruã	Santa Rosa	Santo Augusto	Palm Filho	Veranópolis		Capão do Leão
Ciclo Precoce									
BR-2	56	57	50	49	55	59	65	-	49
CEP 16-Tim.	62	54	46	54	55	59	68	58	57
IAS 5	55	48	41	45	44	56	62	50	50
Ivorá	58	58	45	54	44	63	66	62	56
Paraná	51	53	41	45	44	56	62	51	50
Planalto	59	57	46	56	55	59	66	54	57
Ciclo Médio									
Bragg	54	51	42	45	49	56	61	55	52
BR-4	56	49	46	45	51	59	63	55	53
BR-6	58	52	46	45	49	56	61	56	53
CEP 12-Camb.	55	52	44	51	51	56	64	62	54
Davis	57	55	50	56	51	62	64	61	57
FT-2	58	57	52	56	63	62	64	62	59
IAS 4	57	48	43	45	51	56	61	56	52
Ipagro 21	57	53	48	51	51	62	64	62	56
RS 7-Jacuí	57	53	49	49	55	59	65	55	55
União	66	63	52	56	63	62	67	62	61
Ciclo Tardio									
Bossier	64	67	-	56	50	73	67	63	63
BR-1	69	69	-	64	63	79	74	69	70
BR-8	67	64	-	56	59	73	70	66	65
BR-12	67	68	-	56	64	73	70	68	67
CEP 10	66	63	-	56	63	73	67	64	65
CEP 20-Guaj.	68	66	-	56	59	73	69	66	65
Cobb	68	67	-	56	59	76	69	65	66
Ivaí	67	67	-	56	59	72	69	66	65
RS 5-Esm.	69	67	-	56	59	73	66	66	65
RS 6-Guas.	66	70	-	56	54	73	70	71	66
Santa Rosa	78	79	-	69	72	79	89	79	78

Tabela 4. Número médio de dias da emergência à maturação das cultivares recomendadas de soja em oito locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Cultivares	Número de dias da emergência à maturação								Média
	Locais	Passo Fundo	Julio de Castilhos	Giruá	Santa Rosa	Santo Augusto	Paim Filho	Veranópolis	
Ciclo Precoce									
BR-2	130	126	118	108	107	112	124	-	118
CEP 16-Timbó	131	137	121	118	125	122	135	136	128
IAS 5	134	132	118	113	114	112	132	133	124
Ivorá	134	139	121	118	125	112	132	134	127
Paraná	124	127	113	108	108	112	132	126	119
Planalto	130	135	121	118	125	112	132	134	126
Ciclo Médio									
Bragg	139	143	126	129	135	122	138	144	135
BR-4	143	142	127	126	126	127	134	140	133
BR-6	139	142	128	126	135	127	134	146	135
CEP 12-Camb.	140	142	129	126	135	127	134	140	134
Davis	139	144	121	120	135	122	138	139	131
FT-2	141	144	129	122	126	127	134	144	133
IAS 4	137	140	125	129	126	122	134	143	132
Ipagro 21	140	140	126	126	133	127	137	145	134
RS 7-Jacuf	143	140	124	126	133	127	137	140	134
União	135	138	122	120	133	127	133	134	130
Ciclo Tardio									
Bossier	142	150	132	136	135	134	-	144	139
BR-1	147	152	141	138	133	134	139	150	142
BR-8	148	151	139	140	135	134	141	-	141
BR-12	140	147	134	136	135	134	139	144	139
CEP 10	146	146	132	128	133	127	139	147	137
CEP 20-Guaj.	146	146	133	134	132	134	139	147	139
Cobb	142	156	143	140	135	134	141	-	142
Ivaí	145	148	133	132	133	134	141	150	140
RS 5-Esm.	146	156	143	136	135	134	141	-	142
RS 6-Guas.	143	149	133	134	132	134	141	147	139
Santa Rosa	147	160	145	142	141	140	147	-	146

Tabela 5. Altura média das plantas (cm) na maturação das cultivares recomendadas de soja em sete locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Cultivares	Altura das plantas em cm							Média
	Passo Fundo	Julio de Castilhos	Giruá	Santa Rosa	Santo Augusto	Arroio do Meio	Capao do Leão	
Ciclo Precoce								
BR-2	84	83	81	80	75	83	-	81
CEP 16-Timb.	84	93	78	75	80	68	63	77
IAS 5	75	85	73	59	75	66	49	69
Ivorá	88	102	82	83	93	79	58	84
Paraná	84	85	83	92	85	74	51	79
Planalto	73	81	58	50	65	59	48	62
Ciclo Médio								
Bragg	85	87	78	92	90	87	65	83
BR-4	95	98	100	105	80	89	59	89
BR-6	90	92	80	92	85	90	65	85
CEP 12-Camb.	85	100	80	86	88	90	65	85
Davis	98	87	88	105	85	84	65	87
FT-2	92	102	97	115	90	82	63	92
IAS 4	83	92	73	79	75	82	68	79
Ipagro 21	90	97	88	101	98	91	65	90
RS 7-Jacuí	90	92	72	84	75	78	60	79
União	102	102	85	97	95	88	65	91
Ciclo Tardio								
Bossier	85	101	83	94	85	84	51	83
BR-1	103	105	90	90	100	87	75	93
BR-8	93	90	84	93	95	82	61	85
BR-12	90	100	80	98	85	82	76	87
CEP 10	93	106	80	94	90	75	59	78
CEP 20-Guaj.	92	104	90	86	100	84	69	89
Cobb	97	103	87	96	98	82	75	91
Ivaí	102	104	103	96	98	84	70	94
RS 5-Esm.	97	105	85	99	100	86	74	92
RS 6-Guas.	83	105	83	87	80	77	80	85
Santa Rosa	108	100	123	123	110	113	89	107

Tabela 6. Altura média da inserção das primeiras vagens das cultivares recomendadas de soja em dois locais do Rio Grande do Sul, Ano Agrícola de 1989/90

Cultivares	Altura média das primeiras vagens em cm						Média
	Passo Fundo	Julio de Castilhos	Santa Rosa	Santo Augusto	Arroio do Meio	Capão do Leão	
Ciclo Precoce							
BR-2	13	14	14	13	18	-	14
CEP 16-Timb.	13	17	15	10	18	7	13
IAS 5	12	15	12	13	17	5	11
Ivorã	13	20	12	12	17	9	15
Paraná	13	14	16	15	21	4	14
Planalto	12	15	11	10	16	7	10
Ciclo Médio							
Bragg	12	13	12	15	24	10	14
BR-4	16	18	12	10	19	5	13
BR-6	14	15	9	13	21	8	13
CEP 12-Camb.	13	19	14	12	19	7	14
Davis	15	16	14	8	19	8	13
FT-2	14	19	14	10	18	9	14
IAS 4	13	16	11	8	19	9	13
Ipagro 21	15	18	11	10	19	9	14
RS 7-Jacuf	12	18	14	10	18	7	13
União	15	18	12	13	19	8	14
Ciclo Tardio							
Bossier	12	16	7	10	23	7	13
BR-1	15	20	11	14	24	13	16
BR-8	14	17	8	12	17	9	13
BR-12	14	16	10	10	18	13	14
CEP 10	17	17	13	12	21	8	15
CEP 20-Guaj.	13	17	11	15	20	14	15
Cobb	13	15	7	13	20	12	13
Ivaí	14	15	9	13	17	9	13
RS 5-Esm.	14	15	9	15	18	13	14
RS 6-Guas.	15	16	10	10	19	15	14
Santa Rosa	18	18	13	15	30	20	19

Tabela 7. Nota de acamamento (1 a 5) das cultivares recomendadas de soja em cinco locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Cultivares	Nota de Acamamento ¹				Capão do Leão	Média
	Passo Fundo	Julio de Castilhos	Ciruá	Santo Augusto		
Ciclo Precoce						
BR-2	2,3	1,7	1,0	1,0	-	1,5
CEP-16-Timb.	1,5	1,0	2,0	1,0	3,0	1,7
IAS-5	1,3	1,0	1,0	1,0	2,0	1,3
Ivorã	1,3	2,0	2,0	1,5	3,0	2,0
Paraná	1,6	1,0	1,5	1,0	2,0	1,4
Pianito	1,4	1,0	1,0	1,0	2,0	1,3
Ciclo Médio						
Bragg	1,0	1,4	2,5	1,0	3,0	1,8
BR-4	2,0	1,5	2,5	1,0	3,0	2,0
BR-6	1,7	2,3	2,5	1,0	3,0	2,3
CEP-12-Camb.	1,7	1,6	2,0	1,0	3,0	1,9
Davis	1,8	2,0	2,5	1,0	3,0	2,1
FT-2	1,2	2,5	2,0	1,0	2,0	1,7
IAS-4	1,5	1,4	1,5	1,0	2,0	1,5
Ipagro-21	1,5	1,5	2,0	1,0	3,0	1,8
RS-7-Jacuí	1,7	1,4	1,5	1,0	3,0	1,7
União	1,8	2,0	1,5	1,0	3,0	1,9
Ciclo Tardio						
Bossier	1,5	1,7	2,5	1,0	2,0	1,7
BR-1	2,7	1,8	2,0	1,0	3,0	2,1
BR-8	2,0	2,0	2,0	1,0	3,0	2,0
BR-12	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0
CEP-10	1,8	1,6	1,0	1,0	2,0	1,5
CEP-20-Guaj.	3,0	2,4	2,0	1,0	2,0	2,1
Cobb	1,7	1,5	1,5	1,0	2,0	1,5
Ivaí	1,7	1,5	2,5	2,0	3,0	2,1
RS-5-Esm.	2,2	1,6	1,5	1,0	2,0	1,7
RS-6-Guas.	1,7	2,3	1,5	1,0	3,0	1,9
Santa Rosa	1,8	3,4	3,5	4,0	4,0	3,3

¹ Nota de acamamento: 1 = quase todas as plantas eretas; 5 = mais de 80 % das plantas acamadas.

Tabela 8. Nota de retenção foliar (1 a 5) das cultivares recomendadas de soja em quatro locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Cultivares	Nota de retenção foliar ¹			Capaço do Leão	Média
	Passo Fundo	Julio de Castilhos	Giruá		
Ciclo Precoce					
BR-2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
CEP 16-Timb.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
IAS 5	1,1	1,3	1,0	1,0	1,1
Ivorá	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Paraná	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Planalto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ciclo Médio					
Bragg	1,3	1,0	1,0	1,0	1,1
BR-4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BR-6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
CEP 12-Camb.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Davis	2,2	1,0	1,0	1,0	1,3
FT-2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
IAS 4	1,0	1,3	1,0	2,0	1,3
Ípagro 21	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
RS 7-Jacuí	1,2	1,0	1,0	1,0	1,1
União	1,0	1,5	1,0	1,0	1,1
Ciclo Tardio					
Bossier	1,0	1,5	1,0	1,0	1,1
BR-1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BR-8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BR-12	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
CEP 10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
CEP 20-Guaj.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cobb	1,0	1,8	1,0	2,0	1,5
Ivaí	1,2	1,0	1,0	1,0	1,1
RS 5-Esm.	1,0	1,3	1,0	2,0	1,3
RS 6-Guas.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Santa Rosa	1,3	1,0	1,0	1,0	1,1

¹ Nota de retenção foliar: 1 = sem retenção foliar ou haste verde; 5 = 100 % das plantas com retenção foliar ou haste verde.

Tabela 9. Nota de qualidade de grãos (1 a 5) das cultivares recomendadas de soja em seis locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Cultivares	Nota de qualidade de grãos ¹						Média
	Passo Fundo	Ibirubá	Julio de Castilhos	Giruá	Arroio do Meio	Capão do Leão	
Ciclo Precoce							
BR-2	3,0	3,5	3,0	1,0	2,0	-	2,5
CEP 16-Timb.	3,0	2,5	2,6	1,0	2,0	1,0	2,0
IAS 5	3,0	2,5	2,5	1,0	1,5	2,0	2,1
Ivorã	3,0	3,0	3,0	1,0	1,5	2,0	2,1
Paraná	3,0	4,0	3,0	1,0	2,5	2,0	2,3
Planalto	3,0	2,5	2,5	1,0	2,0	2,0	2,2
Ciclo Médio							
Bragg	3,0	3,0	2,2	2,0	2,0	3,0	2,5
BR-4	3,0	2,5	2,0	1,5	2,0	2,0	2,2
BR-6	3,0	4,0	2,0	2,0	1,5	3,0	2,6
CEP 12-Camb.	3,0	2,5	2,0	1,5	2,0	2,0	2,2
Davis	3,0	4,5	3,2	1,0	1,5	2,0	2,5
FT-2	3,0	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,1
IAS 4	3,0	3,0	2,2	2,0	2,5	3,0	2,6
Ipagro 21	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,4
RS 7-Jacuí	3,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,3
União	3,0	5,0	3,3	1,0	2,0	2,0	2,7
Ciclo Tardio							
Bossier	3,0	1,5	2,0	1,0	1,5	3,0	2,0
BR-1	2,5	2,0	2,0	1,0	1,5	2,0	1,8
BR-8	2,5	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,8
BR-12	2,5	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,9
CEP 10	3,0	2,5	2,0	1,5	3,0	2,0	2,3
CEP 20-Guaj.	3,0	2,5	2,0	1,0	2,0	3,0	2,3
Cobb	3,0	2,0	2,3	1,5	2,0	3,0	2,3
Ivaí	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,8
RS 5-Esm.	3,0	2,0	2,5	1,5	1,5	3,0	2,3
RS 6-Guas.	3,5	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,8
Santa Rosa	2,5	2,0	2,0	1,0	2,0	3,0	2,1

¹ Nota de qualidade de grãos: 1 = muito bom; 2 = bom; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

Tabela 10. Peso de 100 sementes das cultivares recomendadas de soja em oito locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola de 1989/90

Cultivares	Peso de 100 sementes em g								Média
	Passo Fundo	Ibirubá	Julio de Castilhos	Giruá	Santa Rosa	Veranópolis	Arroio do Meio	Capão do Leão	
Ciclo Precoce									
BR-2	15,0	13,6	16,2	13,5	14,1	14,7	16,1	-	14,7
CEP 16-Timb.	18,5	15,6	19,0	14,7	17,1	21,0	19,4	13,7	17,9
IAS 5	17,5	18,1	20,4	16,9	19,4	22,0	18,4	14,5	18,4
Ivorá	19,3	18,2	19,8	15,4	17,4	20,5	18,3	16,0	18,1
Paraná	14,1	14,3	17,6	14,2	15,9	20,0	14,8	14,0	15,6
Planalto	17,0	14,8	18,8	13,5	15,7	18,0	16,8	16,4	16,4
Ciclo Médio									
Bragg	20,9	18,2	20,0	15,9	17,8	22,0	18,4	14,0	18,4
BR-4	18,8	14,5	19,0	17,4	19,3	20,5	17,9	15,7	17,9
BR-6	16,8	15,4	19,0	14,5	17,7	19,0	16,2	15,8	16,8
CEP 12-Camb.	16,8	14,0	19,6	13,3	16,1	20,6	16,7	15,2	16,5
Davis	20,8	16,0	19,4	15,3	16,5	21,5	16,3	13,1	17,4
FT-2	14,6	13,2	15,6	12,6	16,1	20,0	14,0	17,6	15,5
IAS 4	19,0	17,4	20,4	15,5	18,0	21,2	18,8	15,2	18,2
Ipagro 21	15,9	14,0	17,8	13,7	15,9	19,0	15,7	14,9	15,9
RS 7-Jacuí	20,4	15,8	19,8	15,7	18,2	21,5	19,6	15,5	18,3
União	14,6	12,3	17,3	13,6	15,1	15,5	16,4	14,8	15,0
Ciclo Tardio									
Bossier	13,2	12,5	17,5	12,5	17,6	18,0	14,8	13,0	14,9
BR-1	12,4	10,6	12,8	10,2	14,4	15,0	11,7	11,6	12,3
BR-8	15,2	12,4	17,1	12,3	16,9	16,8	16,1	14,9	15,2
BR-12	15,0	14,7	18,0	13,9	19,4	18,0	15,1	15,5	16,2
CEP 10	15,0	13,9	17,0	13,8	17,8	19,5	16,5	15,8	16,2
CEP 20-Guaj.	12,5	11,1	13,8	12,0	15,6	15,4	11,5	11,2	12,9
Cobb	14,1	14,7	18,2	15,5	20,2	16,2	15,3	16,7	16,4
Ivaí	20,0	19,1	21,4	18,1	23,3	23,0	19,6	20,4	16,4
RS 5-Esm.	14,1	15,1	18,0	14,8	19,9	16,6	15,4	16,8	16,3
RS 6-Guas.	20,3	20,6	21,8	19,6	16,4	22,8	24,7	15,1	20,2
Santa Rosa	12,2	12,6	14,5	13,0	15,7	16,0	14,4	16,9	14,4