



# Circular Técnica

*Pelotas, RS  
Dezembro, 2010*

## Autores

**Beatriz Marti Emygdio**, Bióloga, Dr<sup>a</sup>.,  
Fitomelhoramento, pesquisadora da  
Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS,  
[beatriz.emygdio@cpact.embrapa.br](mailto:beatriz.emygdio@cpact.embrapa.br)

**Ana Cláudia Barneche de Oliveira**, Eng.<sup>a</sup>  
Agrôn., Dr<sup>a</sup>., Fitomelhoramento,  
pesquisadora da Embrapa Clima  
Temperado, Pelotas, RS,  
[ana.barneche@cpact.embrapa.br](mailto:ana.barneche@cpact.embrapa.br)

**Jane Rodrigues de Assis Machado**, Eng.<sup>a</sup>  
Agrôn., Dr<sup>a</sup>., Fitomelhoramento,  
pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo,  
Passo Fundo, RS, [jane@cnpt.embrapa.br](mailto:jane@cnpt.embrapa.br)

**Walter Fernandes Meireles**, Eng. Agrôn.,  
M Sc., Pesquisador da Embrapa Milho e  
Sorgo, Londrina, PR,  
[walter@cnpso.embrapa.br](mailto:walter@cnpso.embrapa.br)

**Rogério Luiz Backes**, Eng. Agrôn., Dr.,  
Pesquisador da Epagri, Chapecó, SC,  
[backes@epagri.sc.gov.br](mailto:backes@epagri.sc.gov.br)

**Fernando Rocha Pereira**, Eng. Agrôn.,  
Pesquisador da Melhoramento  
Agropastoril, Cascavel, PR,  
[auati@certto.com.br](mailto:auati@certto.com.br)

**José Paulo Guadagnin**, Eng. Agrôn.,  
Pesquisador da Fepagro, Veranópolis, RS,  
[veranopolis@fepagro.rs.gov.br](mailto:veranopolis@fepagro.rs.gov.br)

# Recomendação de variedades de milho para o Sul do Brasil: rede de ensaios preliminares - Safrá 2009/10

## Introdução

Anualmente são realizados no Sul do Brasil diversos ensaios preliminares para avaliação de variedades de milho. Esses ensaios compõem a Rede de Experimentação de Variedades, que objetiva avaliar o desempenho agrônômico de cultivares de milho visando à sua indicação para cultivo, bem como determinar o Valor de Cultivo e Uso (VCU) das variedades avaliadas para fins de registro junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Para que uma variedade seja indicada pela Rede precisa obter o Índice de Indicação e" 1 por, pelo menos, duas safras, estar registrada junto ao MAPA e estar na lista de cultivares do Zoneamento de Riscos Climáticos para o estado onde será comercializada. A Rede de Experimentação de Variedades de milho é coordenada pela Embrapa Clima Temperado e conta com a colaboração da Fepagro e da Embrapa Trigo, no RS, da Epagri, em SC e da Embrapa Milho e Sorgo e Melhoramento Agropastoril, no PR.

## Rede Preliminar de Variedades

No ano agrícola 2009/10, foram avaliadas 20 variedades experimentais de milho, oriundas dos programas de melhoramento da Embrapa, da Melhoramento Agropastoril, da Fepagro, da Epagri e da CATI, e duas testemunhas (BRS Planalto e Fundacep 35), em dez ambientes.

No RS os ensaios foram conduzidos em Passo Fundo, Vacaria, Pelotas, Cruz Alta e Veranópolis, sob a responsabilidade da Embrapa Trigo, Embrapa Clima Temperado (dois locais), Fundacep e Fepagro, respectivamente. Em SC os ensaios foram conduzidos em Canoinhas, Chapecó e Campos Novos, sob a responsabilidade da Epagri. No PR os ensaios foram conduzidos em Ponta Grossa e Cascavel, sob a responsabilidade da Embrapa Milho e Sorgo e da Melhoramento Agropastoril, respectivamente. Os ensaios foram conduzidos em delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram constituídas por duas fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas em 80 cm. Além de dados de rendimento de grãos, foram determinados os seguintes caracteres: altura de plantas, altura de inserção da primeira espiga, número de plantas acamadas e quebradas por parcela e porcentagem de umidade de grãos na colheita. O rendimento de grãos por parcela foi transformado em kg/ha e corrigido para 13% de umidade. A adubação foi feita com base em análise de solo, seguindo-se as recomendações técnicas para a cultura do milho (REU-NIÃO, 2009). Procedeu-se à análise da variância e ao teste de Scott-Knott, no nível de 5% de probabilidade de erro, para comparação entre tratamentos. Para condução das análises estatísticas, usou-se o programa Genes, versão Windows (CRUZ, 2001).

Para cada cultivar foi determinado, com base na análise conjunta, o Índice de Indicação, obtido pela seguinte expressão: Índice de Indicação = [média da cultivar/(média das testemunhas – desvio padrão do ensaio)]. Foram consideradas indicadas na safra 2009/10 as cultivares que obtiveram índice de indicação e" 1. Foram indicadas para cultivo somente as cultivares que obtiveram Índice de Indicação e" 1 nas safras 2008/09 e 2009/10. Para o cálculo do Índice de Indicação os ensaios conduzidos em SC e no PR foram considerados conjuntamente.

As Tabelas 1 e 2 apresentam o rendimento médio de grãos por genótipo e por ambiente, respectivamente, no RS, em SC e no PR.

O teste de Scott-Knott revelou diferença significativa, entre as variedades avaliadas, em todos os ambientes no RS. O melhor e o pior desempenho médio, para rendimento de grãos, foram obtidos, respectivamente, nos municípios de Cruz Alta e Vacaria. As variedades SCS 155 Catarina, BRS Caimbé, CA 4004 e AL Avaré apresentaram o melhor desempenho médio, para rendimento de grãos, no conjunto dos ambientes, tendo sido classificadas no grupo superior "a" juntamente com as testemunhas (Tabela 1).

Entre os ensaios conduzidos em SC e no PR, o melhor e o pior desempenho médio, para rendimento de grãos, foram obtidos, respectivamente, nos municípios de Canoinhas,

SC e Ponta Grossa, PR, da mesma forma que na safra 2008/09 (EMYGDIO et al., 2009). O teste de Scott-Knott revelou diferença significativa, entre as variedades avaliadas, em todos os ambientes, com exceção de Campos Novos. Das 20 variedades avaliadas, nove não diferiram estatisticamente da testemunha Fundacep 35, para rendimento de grãos (Tabela 2).

De maneira geral, com algumas exceções, as variedades avaliadas apresentaram rendimento médio de grãos superior às produtividades médias obtidas nos estados do RS (4.860 kg ha<sup>-1</sup>), SC (6.400 kg ha<sup>-1</sup>) e PR (5.854 kg ha<sup>-1</sup>), na safra 2009/10 (COMPANHIA, 2010).

**Tabela 1.** Rendimento médio\* de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) de variedades experimentais de milho no ensaio preliminar em rede, conduzido em cinco ambientes no RS, safra 2009/10. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2010

Genótipo	Passo Fundo	Vacaria	Pelotas	Veranópolis	Cruz Alta	Análise Conjunta
Fundacep 35 (T)	7.377 a	7.421 a	8.241 a	7.684 a	10.844 a	8.313 a
SCS 155 Catarina	6.770 a	6.483 b	7.491 a	7.594 a	10.121 a	7.692 a
BRS Planalto (T)	6.273 a	6.332 a	7.553 a	6.922 b	10.330 a	7.482 a
BRS Caimbé	7.180 a	6.988 a	6.724 a	5.293 c	10.869 a	7.411 a
CA 4004	6.635 a	6.326 a	7.390 a	7.208 a	9.208 a	7.353 a
AL Avaré	7.368 a	8.296 a	6.961 a	5.874 b	7.612 a	7.222 a
Tupi Laranja	4.573 a	6.450 a	7.617 a	5.597 b	9.707 a	6.789 b
Sintético 4150 Baixo	6.101 a	6.051 a	5.558 a	6.870 b	9.007 a	6.717 b
Sintético 1x	7.558 a	6.475 a	4.532 b	5.788 b	8.954 a	6.662 b
SCS 156 Colorado	4.655 b	7.080 a	4.803 a	5.576 b	9.684 a	6.360 b
CPACT -SINT. 2000 - Dent	5.666 a	5.664 b	6.220 a	6.785 b	7.407 b	6.348 b
CA 4005	5.772 a	5.733 b	5.427 a	6.750 b	7.883 a	6.313 b
Sintético 256 L	7.078 a	4.714 b	4.006 b	5.841 c	9.285 a	6.185 b
BRS 4103	5.746 a	6.256 a	5.060 a	5.012 b	8.613 a	6.137 b
Fepagro 35	5.427 a	6.245 b	5.414 b	5.781 b	7.062 b	5.986 b
BRS Missões	6.642 a	3.419 b	5.142 a	7.700 a	6.984 a	5.978 b
CPACT -SINT. 2000 - Flint	4.502 b	4.818 b	6.030 b	6.301 c	7.957 b	5.922 b
CPACT - 2004 - 04	4.918 a	4.953 b	3.582 b	5.996 b	7.259 b	5.342 c
Fepagro 09295	4.534 b	4.257 c	4.748 b	4.831 c	6.356 b	4.945 c
Farináceo Branco	2.810 c	2.917 d	5.240 b	4.092 d	6.700 b	4.352 c
Farináceo Amarelo	1.782 c	2.623 d	5.153 b	5.912 c	6.224 b	4.339 c
VSL 33	3.922 b	3.320 c	3.774 b	3.739 d	4.562 b	3.863 c
Média Geral	5.604	5.583	5.758	6.052	8.301	6.260
CV (%)	14,6	11,6	17,1	9,5	11,8	15,5

\* Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, no nível de 5% de probabilidade;

**Tabela 2.** Rendimento médio\* de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) de variedades experimentais de milho no ensaio preliminar em rede, conduzido em cinco ambientes em SC e no PR, safra 2009/10. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2010.

Genótipo	Santa Catarina			Paraná			Análise Conjunta
	Canoinhas	Chapecó	Campos Novos	Ponta Grossa	Cascavel		
Sintético 256L	10.034 a	6.813 a	8.480 a	6.601 a	9.206 b	8.173 a	
SCS 155 Catarina	11.226 a	6.815 a	6.379 a	5.719 a	9.930 a	7.982 a	
CA 4004	10.190 a	7.690 a	6.657 a	6.575 a	8.603 a	7.884 a	
BRS Caimbé	10.745 a	5.403 b	5.893 a	7.375 a	9.348 a	7.854 a	
Fundacep 35 (T)	9.578 a	7.402 a	6.033 a	6.167 a	9.898 a	7.852 a	
BRS Missões	9.731 a	7.103 a	7.104 a	4.945 a	9.641 a	7.636 a	
CPACT-Sint.2000-Dent	9.884 a	7.411 a	5.638 a	6.654 a	8.329 a	7.568 a	
Sintético 1X	9.237 a	7.698 a	5.814 a	6.197 a	8.696 a	7.515 a	
CA 4005	10.758 a	7.283 a	6.112 a	5.098 a	8.557 a	7.439 a	
BRS 4103	8.572 a	7.933 a	6.661 a	5.753 a	8.514 a	7.428 a	
SCS 156 Colorado	9.757 a	7.346 a	6.497 a	5.014 a	7.952 a	7.175 b	
AL Avaré	8.582 a	6.720 a	5.268 a	5.894 a	9.034 a	7.160 b	
Sintético 4150 Baixo	10.259 a	6.898 a	5.495 a	4.606 a	8.703 a	7.102 b	
CPACT-2004-04	8.593 a	7.148 a	6.477 a	6.249 a	7.317 b	7.095 b	
CPACT-Sint.2000-Flint	9.830 a	6.135 b	5.424 a	4.793 b	9.149 a	7.050 b	
BRS Planalto (T)	9.198 a	5.973 a	5.582 a	4.691 a	8.308 a	6.709 b	
Fepagro 35	8.810 a	6.118 b	6.482 a	4.701 a	7.597 b	6.643 b	
Tupi Laranja	8.340 a	5.296 a	5.413 a	5.338 a	8.349 a	6.597 b	
VSL 33	10.132 a	5.452 b	4.929 a	4.427 b	7.297 b	6.350 b	
Fepagro 09295	7.044 b	4.807 b	5.824 a	5.814 a	6.218 b	5.954 c	
Farináceo Amarelo	6.257 c	3.194 c	4.615 a	2.870 b	5.682 b	4.482 d	
Farináceo Branco	4.211 c	3.256 c	4.818 a	2.895 b	4.846 b	3.983 d	
Média Geral	9.135	6.359	5.982	5.381	8.235	6.983	
CV (%)	8,8	10,9	12,8	18,2	11,3	11,4	

\* Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, no nível de 5% de probabilidade;

As Tabelas 3 e 4 apresentam o desempenho médio das variedades, na safra 2009/10, para os caracteres altura de plantas, altura de inserção da primeira espiga, número de plantas acamadas e quebradas por parcela, porcentagem de umidade de grãos na colheita e rendimento de grãos no conjunto de cinco ambientes no RS e cinco ambientes em SC e PR. Para o RS, das 20 variedades experimentais avaliadas, 15 alcançaram Índice de Indicação e" 1 para o estado na safra 2009/10. No entanto, destas variedades,

somente seis cumprem o requisito de indicação exigido pela Rede (no mínimo duas safras com Índice de Indicação e" 1), para ser recomendada para cultivo no Estado do Rio Grande do Sul (Tabela 3). Para os estados de SC e PR, além das testemunhas, 17 variedades alcançaram Índice de Indicação e" 1 na safra 2009/10, sendo que, destas, apenas seis cumprem o requisito de indicação exigido pela Rede (Tabela 4). As demais variedades deverão ser novamente avaliadas nas próximas safras.

**Tabela 3.** Dados médios de altura de planta (AP), altura de inserção da espiga principal (AE), número de plantas acamadas por parcela (AC), número de plantas quebradas por parcela (QB), porcentagem de umidade na colheita (U) e rendimento de grãos a 13 % de umidade, de variedades experimentais de milho, no ensaio preliminar conduzido em cinco ambientes no RS, safra 2009/10. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2010.

Genótipo	AP	AE	AC	QB	U	Rendimento de grãos (Kg/ha)		Índice de Indicação *	
	(cm)	(cm)	(Nº)	(Nº)	(%)	2008/09	2009/10	2008/09	2009/10
Fundacep 35 (T)	248	124	1.4	1.4	20.1	6.387	8.313	1,22	1.74
SCS 155 Catarina	239	133	0.2	1.6	19.6	7.091	7.692	1,36	1.53
BRS Planalto (T)	232	120	0.4	2.0	18.8	6.137	7.482	1,18	1.47
BRS Caibé	237	119	0.6	0.4	22.8	-	7.411	-	1.45
CA 4004	224	112	1.4	0.4	19.4	6.400	7.353	1,23	1.43
AL Avaré	247	148	2.8	1.8	23.1	-	7.222	-	1.39
Tupi Laranja	257	146	2.6	3.4	18.4	5.313	6.789	1,02	1.27
Sintético 4150 Baixo	229	120	0.4	1.6	19.8	-	6.717	-	1.25
Sintético 1x	227	116	2.4	2.0	21.8	6.382	6.662	1,22	1.23
SCS 156 Colorado	228	127	2.0	1.0	20.7	6.318	6.360	1,21	1.15
CPACT - SINT. 2000 - Dent	223	129	2.0	2.2	19.3	6.066	6.348	1,16	1.15
CA 4005	232	123	0.6	2.6	18.7	-	6.313	-	1.14
Sintético 256 L	240	148	1.0	0.4	21.5	4.718	6.185	0,90	1.11
BRS 4103	238	123	0.4	1.0	21.7	-	6.137	-	1.09
Fepagro 35	242	120	2.0	1.0	18.9	5.178	5.986	0,99	1.06
BRS Missões	247	136	1.0	1.2	18.7	-	5.978	-	1.05
CPACT - SINT. 2000 - Flint	228	130	1.2	1.6	20.8	4.831	5.922	0,93	1.04
CPACT - 2004 - 04	208	106	0.8	0.4	18.1	5.055	5.342	0,97	0.90
Fepagro 09295	219	123	1.6	1.0	20.4	-	4.945	-	0.82
Farináceo Branco	235	133	4.4	4.2	20.6	2.851	4.352	0,55	0.69
Farináceo Amarelo	228	127	4.0	1.6	17.7	3.389	4.339	0,65	0.69
VSL 33	232	127	0.8	1.0	22.9	-	3.863	-	0.60
Média Geral	234	127	1.5	1.5	20.2	5.338	6.260		
Média Testemunhas	240	122	0.9	1.7	19.4	6.262	7.898		
CV (%)							15,5		

\*Variedades com Índice de indicação  $\geq 1$  são indicadas para cultivo no RS. O Índice de Indicação é obtido pela fórmula:  $I = [\text{média da cultivar}/(\text{média das testemunhas-desvio padrão})]$ ; -: variedade não avaliada na safra 2008/09.

**Tabela 4.** Dados médios de altura de planta (AP), altura de inserção da espiga principal (AE), número de plantas acamadas por parcela (AC), número de plantas quebradas por parcela (QB), porcentagem de umidade na colheita (U) e rendimento de grãos a 13 % de umidade, de variedades experimentais de milho, no ensaio preliminar conduzido em cinco ambientes em SC e no PR, safra 2009/10. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2010.

Genótipo	AP	AE	AC+QB	U	Rendimento de grãos (Kg/ha)		Índice de Indicação *	
	(cm)	(cm)	(n°)	(%)	2008/09	2009/10	2008/09	2009/10
Sintético 256L	239	123	8	17.7	4.673	8.173	0,91	1.31
SCS 155 Catarina	253	132	5	16.8	5.956	7.982	1,16	1.28
CA 4004	215	106	7	16.3	6.007	7.884	1,17	1.27
Caimbé	252	133	8	17.8	-	7.854	-	1.26
Fundacep 35 (T)	252	143	7	17.1	6.092	7.852	1,19	1.26
BRS Missões	244	130	8	17.6	-	7.636	-	1.23
CPACT - Sint.2000-Dent	258	131	9	17.9	5.288	7.568	1,03	1.22
Sintético 1X	229	108	6	16.9	5.805	7.515	1,14	1.21
CA 4005	235	121	10	17.1	-	7.439	-	1.20
BRS 4103	233	105	7	16.6	-	7.428	-	1.19
SCS 156 Colorado	250	133	9	18.5	6.118	7.175	1,20	1.15
AL Avaré	239	128	4	19.2	-	7.160	-	1.15
Sintético 4150 Baixo	225	103	6	17.4	-	7.102	-	1.14
CPACT-200404	209	98	10	16.1	5.491	7.095	1,07	1.14
CPACT - Sint.2000-Flint	237	117	6	16.1	4.786	7.050	0,94	1.13
BRS Planalto (T)	232	133	7	16.4	5.603	6.709	1,10	1.08
Fepagro 35	250	123	11	17.8	4.479	6.643	0,88	1.07
Tupi Laranja	253	134	10	17.9	4.527	6.597	0,89	1.06
VSL 33	236	118	4	17.2	-	6.350	-	1.02
Fepagro 09295	228	117	7	16.6	-	5.954	-	0.96
Farináceo Amarelo	225	121	13	15.6	3.476	4.482	0,68	0.72
Farináceo Branco	237	119	19	16.5	3.662	3.983	0,72	0.64
Média Geral	238	122	8	17.2	5.203	6.983		
Média Testemunhas	241	128	9	17.1	5.848	7.280		
CV (%)						11,4		

\*Variedades com Índice de indicação  $\geq 1$  são indicadas para cultivo. O Índice de Indicação é obtido pela fórmula:  $I = [\text{média da cultivar}/(\text{média das testemunhas} - \text{desvio padrão})]$ ; -: variedade não avaliada na safra 2008/09.

Todas as variedades avaliadas, inclusive as testemunhas, apresentaram problemas de acamamento e/ou quebraimento de plantas, com maior severidade para os ensaios conduzidos em SC e no PR (Tabelas 3 e 4).

Com base nos resultados obtidos nas safras 2008/09 e 2009/10, cumprem os requisitos para indicação, pela Rede, para cultivo no RS, SC e PR, as variedades SCS 155 Catarina, CA 4004, Sintético 1X, SCS 156 Colorado e CPACT -Sint. 2000 - Dent, desde que estejam devidamente registradas junto ao MAPA e que constem na relação de cultivares do Zoneamento de Riscos Climáticos para cada estado. O rendimento médio de grãos dessas variedades foi superior a 6 mil kg ha<sup>-1</sup>, demonstrando que constituem excelentes opções de cultivo.

Considerações sobre o cultivo de variedades de milho de polinização aberta

A maior plasticidade das variedades, sob condições de

estresse, quando comparadas aos híbridos simples, triplos e duplos tem sido amplamente discutida e inúmeros trabalhos já demonstraram que o cultivo de variedades de milho de polinização aberta é uma alternativa viável e desejável em condições subótimas de cultivo e/ou sob condições de baixo uso de tecnologia (BISOGNIN et. al., 1997; SILVA et. al., 2003; SANGOI et. al., 2003)

A recomendação do plantio de variedades de polinização aberta para ambientes desfavoráveis e/ou para ambientes ou safras com maior risco de adversidades ambientais se deve, em parte, à premissa de que variedades de polinização aberta, por serem constituídas de uma população de plantas variável, apresentam base genética mais ampla, quando comparadas aos híbridos e, em decorrência disso, maior heterogeneidade morfológica e fenológica. Essa maior heterogeneidade das variedades seria o fator responsável pela maior plasticidade dessas variedades, em relação aos híbridos, sob condições ambientais desfavoráveis.

Sabe-se que a escolha da cultivar é um tema complexo e exige um conjunto de conhecimentos e considerações. Além do tipo de cultivar (variedade de polinização aberta, híbrido duplo, híbrido triplo ou híbrido simples), o produtor deve considerar o ciclo e o potencial de rendimento da cultivar, a época de semeadura, a tolerância a doenças e a densidade e o espaçamento entre linhas a ser adotado. Todos esses aspectos combinados serão responsáveis pelo sucesso da produção.

## Referências

- BISOGNIN, D.A.; CIPRANDI, O.; COIMBRA, J.L.M.; GUIDOLIN, A.F. Potencial de variedades de polinização aberta de milho em condições adversas de ambiente. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 29-34, 1997.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira**: grãos, décimo segundo levantamento, agosto 2010. Brasília, DF, 2010. 41 p. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/7e05515f8222082610088f5a2376c6af..pdf> >. Acesso em: 23 dez. 2010.
- CRUZ, C. D. **Programa genes**: versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.
- EMYGDIO, B.M.; TEIXEIRA, M.C.C.; MEIRELES, W.; PEREIRA, F.R.; BACKES, R.L.; OLIVEIRA, A.C.B. Ensaio preliminar de avaliação de variedades de milho em SC e no PR, Safra 2008/09. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO, 54., REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE SORGO, 36., 2009, Veranópolis. **Atas e Resumos...** Veranópolis: Fepagro-Serra, 2009. 1 CD-ROM.
- REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO, 54., REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE SORGO, 37., 2009, Veranópolis. **Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no Rio Grande Sul, safras 2009/2010 e 2010/2011.** Veranópolis: Fepagro – Serra, 2009. 179 p.
- SANGOI, L.; HORN, D.; ALMEIDA, M.L.; SCHMITT, A.; BIANCHET, P.; SCHWEITZ, C.; GRACIETTI, M.A.; SILVA, P.R.F.; ARGENTA, G. Sistemas de manejo e performance agronômica de cultivares de milho com diferentes bases genéticas no planalto catarinense. In: REUNIÃO TÉCNICA CATARINENSE DE MILHO E FEIJÃO, 4., 2003, Lages. **Resumos expandidos...** Lages: CAV-UDESC, 2003. p. 78-83.
- SILVA, A.A.; SILVA, P.R.F.; ARGENTA, G.; SANGOI, L.; MINETTO, T.J.; BISOTTO, V.; RAMBO, L.; FORSTHOFER, E.L.; SUHRE, E.; STRIEDER, M.L. Desempenho agrônomico e econômico de tipos de cultivares de milho em função de níveis de manejo. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO, 48., 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Emater/RS, Fepagro, 2003. 1 CD-ROM.



**Circular****Técnica, 99**

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

**GOVERNO  
FEDERAL**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Clima Temperado**

**Endereço:** BR 392, Km 78, Caixa Postal 403  
Pelotas, RS - CEP 96010-971

**Fone:** (0xx53)3275-8100

**Fax:** (0xx53) 3275-8221

**E-mail:** [www.cpact.embrapa.br](http://www.cpact.embrapa.br)  
[sac@cpact.embrapa.br](mailto:sac@cpact.embrapa.br)

**1ª edição**

1ª impressão (2010) 50 cópias

**Comitê de  
publicações**

**Presidente:** Ariano Martins de Magalhães  
Júnior

**Secretária- Executiva:** Joseane Mary Lopes  
Garcia

**Membros:** Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid  
Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de  
Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane  
Rodrigues Congro Bertoldi, Regina das Graças  
Vasconcelos dos Santos, Isabel Helena Vernetti  
Azambuja, Beatriz Marti Emygdio.

**Expediente**

**Supervisor editorial:** Antônio Luiz Oliveira Heberlé

**Revisão de texto:** Bárbara Chevallier Cosenza

**Editoração eletrônica:** Camila Peres (estagiária)