

161

Circular
TécnicaPelotas, RS
Outubro, 2015

Autores

Beatriz Marti Emygdio
Bióloga, D.Sc. em
Fitomelhoramento,
pesquisadora da Embrapa
Clima Temperado, Pelotas,
RS

**Jane Rodrigues de Assis
Machado**
Engenheira-
Agrônoma, D.Sc. em
Fitomelhoramento,
pesquisadora da Embrapa
Milho e Sorgo, Passo
Fundo, RS

Luis Carlos Vieira
Engenheiro-agrônomo,
D.Sc., pesquisador da
Epagri, Chapecó, SC

Rogério Aires
Engenheiro-agrônomo,
D.Sc., pesquisador da
Fepagro, Veranópolis, RS

**Paulo Henrique Karling
Facchinello**
Graduando em
Agronomia, Faem/UFPel,
Pelotas, RS

Luciano Stöhlirck
Graduando em
Agronomia, Faem/UFPel,
Pelotas, RS

Thiago Pinto Xavier
Graduando em
Engenharia Agrícola,
Faem/UFPel, Pelotas, RS



Avaliação de Variedades de Milho no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina - Safras 2012/13 e 2013/14

Introdução

A região Sul do Brasil é a segunda maior produtora de milho e responde por mais de 30% da produção nacional. Na safra 2013/14, cultivou uma área superior a quatro milhões de hectares, com produtividade média em torno de seis toneladas por hectare. Entre os estados da região Sul, o Paraná apresenta a maior produção, seguido do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. A maior produtividade média, no entanto, é obtida em Santa Catarina, 7,3 toneladas (CONAB, 2014).

Para safra 2014/15, estão disponíveis, no mercado brasileiro de sementes, 478 cultivares de milho, das quais 32 são variedades de polinização aberta, todas convencionais. Dessas, apenas cinco variedades não apresentam indicação de cultivo para o Sul do Brasil ou para algum dos estados do Sul (CRUZ et al., 2014).

O número de variedades disponíveis para cultivo é extremamente baixo quando comparado ao número de cultivares híbridas. As variedades de polinização aberta representam menos de 7% da oferta de cultivares no mercado brasileiro. Em relação às safras passadas, verifica-se um aumento da oferta de cultivares híbridas, com predomínio de cultivares transgênicas (61%) e uma redução na oferta de variedades.

Anualmente são realizados no Sul do Brasil diversos ensaios regionais para avaliação de variedades de milho. Esses ensaios compõem a Rede de Experimentação de Variedades, que objetiva avaliar o desempenho agrônomo de cultivares de milho, de polinização aberta, em diferentes ambientes da região Sul. A Rede é coordenada pela Embrapa Clima Temperado e conta com a colaboração da Fepagro e da Embrapa Trigo no RS, e da Epagri em SC.

Rede Regional de Variedades

Nas safras 2012/13 e 2013/14, foram avaliadas 10 variedades de milho, oriundas dos programas de melhoramento da Embrapa, da Melhoramento Agropastoril e da Epagri, em diferentes ambientes no RS e em SC. As variedades testadas apresentam uma diversidade de características, como tipos de grão, ciclo, indicação de época de semeadura e finalidade de uso. Predominam variedades de ciclo precoce e com indicação para a produção de grãos (Tabela 1).

No Rio Grande do Sul, os ensaios foram conduzidos nos municípios Capão do Leão, Vacaria e Passo Fundo na safra 2012/13, e em Vacaria, Veranópolis e Passo Fundo na safra 2013/14. Em Santa Catarina, os ensaios foram conduzidos em Chapecó, Canoinhas e Campos Novos em ambas as safras. 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, com espaçamentos que variaram de 50 cm a 80 cm, dependendo do ambiente (Tabela 2).

Tabela 1. Variedades de milho avaliadas no ensaio regional de variedades, conduzido no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, nas safras 2012/13 e 2013/14. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2014.

Variedade	Obtento	Tipo de grão	Ciclo	Época de plantio	Uso
BRS Missões	Embrapa	Dentado	P	N	grãos
BRS Planalto	Embrapa	SMDURO	P	N	grãos
AM 4001	Melhoramento Agropastoril	SMDURO	P	C/N/S	grãos/SPI/MV
AM 4002	Melhoramento Agropastoril	SMDURO	SMP	C/N/S	grãos/SPI/MV
AM 4003	Melhoramento Agropastoril	SMDENT	SMP	C/N/S	grãos/SPI/MV
AM 4005	Melhoramento Agropastoril	SI	SI	SI	SI
AM 4004	Melhoramento Agropastoril	SI	SI	SI	SI
SCS 154 Fortuna	Epagri	Duro	P	C/N	grãos
SCS 155 Catarina	Epagri	Duro	P	C/N	grãos
SCS 156 Colorado	Epagri	Duro	P	C/N	grãos

Tipo de grão : SMDENT – Semidentado, SMDURO – Semiduro; Ciclo : P – Precoce, SMP - Semiprecoce; Época de Plantio : C – Cedo, N – Normal, S – Safrinha; Uso : SPI - Silagem da planta inteira, MV - Milho verde; SI: sem informação.

Tabela 2. Caracterização dos ambientes em que foram conduzidos os ensaios da Rede de Experimentação de Variedades de Milho, nas safras 2012/13 e 2013/14. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2014.

Estado	Município	Altitude (m)	N (kg ha ⁻¹)	Adubação base (kg ha ⁻¹)	Espaçamento entre linhas (cm)	Data de semeadura	Data de colheita
Safra 2012/13							
RS	Capão do Leão	13	200	300(10-20-10)	70	03/11/2012	17/05/2013
	Passo Fundo	687	150	300(5-25-25)	80	05/11/2012	02/05/2013
	Vacaria	971	120	250(5-20-20)	80	25/11/2012	27/04/2013
SC	Canoinhas	839	100	450(9-33-12)	80	30/10/2012	15/04/2013
	Campos Novos	934	100	400(9-33-12)	80	18/10/2012	26/03/2013
	Chapecó	670	100	400(9-33-12)	80	25/09/2012	20/03/2013
Safra 2013/14							
RS	Veranópolis	705	150	400 (5-20-20)	50	14/10/2013	09/04/2014
	Passo Fundo	687	150	300 (5-25-25)	80	10/10/2013	04/04/2014
	Vacaria	971	100	350 (5-25-25)	70	19/11/2013	04/06/2014
SC	Canoinhas	839	100	350 (9-33-12)	80	15/10/2013	07/04/2014
	Campos Novos	934	100	250 (9-33-12)	80	01/11/2013	11/04/2014
	Chapecó	670	100	500 (9-33-12)	80	26/09/2013	14/03/2014

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 na análise de solo de cada local, seguindo-se as recomendações técnicas para a cultura do milho (REUNIÃO, 2013) (Tabela 2). 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).

Desempenho de variedades de milho no Rio Grande do Sul

A Tabela 3 apresenta o rendimento médio de grãos por genótipo e por ambiente, para os ensaios conduzidos no Rio Grande do Sul, nas safras 2012/13 e 2013/14. A análise estatística não revelou diferenças significativas entre os genótipos avaliados. O melhor e o pior desempenho médio foram obtidos em Passo Fundo, respectivamente nas safras 2012/13 e 2013/14. Com exceção de Passo

Fundo na safra 2012/13, o rendimento médio de grãos obtido nos demais ambientes foi superior ou muito próximo à média estadual obtida na safra correspondente, de 5,2 t ha⁻¹ (safra 2012/13) e de 5,5 t ha⁻¹ (safra 2013/14).

No município de Capão do Leão, local onde tradicionalmente o ensaio apresenta um dos piores desempenhos, em parte por ser conduzido em área de várzea, na safra 2012/13 apresentou um desempenho médio superior a 5 t ha⁻¹, que pode ser considerado excelente, além de ter sido muito superior ao desempenho apresentado nas safras anteriores, 2010/11 e 2011/12. Por outro lado, o ensaio conduzido no município de Passo Fundo, na safra 2012/13, apresentou um dos piores desempenhos (3,8 t ha⁻¹), já que nas safras anteriores a essa e também na safra 2013/14 o rendimento médio de grãos alcançado no ensaio regional de variedades conduzido em Passo Fundo foi sempre superior a 7 t ha⁻¹ (EMYGDIO et al., 2013a, 2013b). Possivelmente, o atraso na semeadura verificado na safra 2012/13 contribuiu para esse pior desempenho (Tabela 1).

A Tabela 4 apresenta a análise conjunta para os caracteres agronômicos avaliados, respectivamente, nas safras 2012/13 e 2013/14 no Estado do Rio Grande do Sul. Na safra 2012/13, a análise estatística não revelou diferenças significativas, entre as variedades testadas, para os caracteres avaliados. Na safra 2013/14, houve diferença significativa para a variável rendimento de grãos.

O teor de umidade nos grãos na colheita foi relativamente uniforme, variando de 21,8 % a 24,8 % na safra 2012/13, e de 22,1 % a 25,2 % na safra 2013/14, de modo que não foi possível identificar a diferença de ciclo existente entre as variedades (Tabelas 1 e 4).

Quanto às variáveis altura de planta e altura de inserção de espiga, observou-se uma variação relativamente ampla entre as variedades testadas, ainda que essas não tenham sido estatisticamente significativas. A altura de planta variou de 201 cm a 218 cm na safra 2012/13, e de 218 cm a 232 cm na safra 2013/14. A altura de inserção da primeira espiga variou de 103 cm a 121 cm na safra 2012/13, e de 121 cm a 134 na safra 2013/14 (Tabela 4). Resultados semelhantes foram observados por

Emygdio et al. (2013a) no ensaio regional de variedades conduzido no RS na safra 2010/11.

O rendimento médio de grãos observado no ensaio regional de variedades na safra 2012/13 (4,8 t ha⁻¹) foi inferior às médias do ensaio observadas nas safras 2010/11 e 2011/12 (EMYGDIO et al., 2013a, 2013b). Já na safra 2013/14, a média do ensaio (6,7 t ha⁻¹) superou as três últimas safras. Na safra 2013/14, as variedades testadas foram divididas em dois grupos. No grupo superior "a", foram classificadas as variedades que produziram acima de 7,3 t ha⁻¹, e no grupo inferior "b" as variedades que produziram 6,6 t ha⁻¹. Destacaram-se as variedades AM 4005, SCS 154 Fortuna, SCS 155 Catarina e SCS 156 Colorado, classificadas no grupo superior.

Desempenho de variedades de milho em Santa Catarina

A Tabela 5 apresenta o rendimento médio de grãos por genótipo e por ambiente, para os ensaios conduzidos em Santa Catarina, nas safras 2012/13 e 2013/14. A análise estatística revelou diferenças significativas entre os genótipos avaliados para os ensaios conduzidos no município de Chapecó, em ambas as safras, e para o ensaio conduzido em Campos Novos na safra 2012/13. O melhor e o pior desempenho médio foram obtidos em Canoinhas e Chapecó, respectivamente, na safra 2013/14 (Tabela 5). Diferentemente do que se observou no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina apenas 50% dos ensaios tiveram desempenho médio igual ou superior às médias estaduais observadas nas safras correspondentes, de 6,8 t ha⁻¹, safra 2012/13, e de 7,3 t ha⁻¹, safra 2013/14 (CONAB, 2014).

Na safra 2012/13, destacaram-se as variedades AM 4001, AM 4003, SCS 154 Fortuna e SCS 156 Colorado, que foram classificadas nos grupos superiores e/ou que tiveram desempenho igual ou superior à média de SC nessa safra (6,8 t ha⁻¹) nos três ambientes. Além dessas, também teve um excelente desempenho a variedade SCS 155 Catarina, única cultivar classificada no grupo superior "a" no município de Chapecó, com produtividade média acima de 10 t ha⁻¹, e no município de Canoinhas teve o maior rendimento médio de grãos em valores absolutos (Tabela 5).

Tabela 3. Variedades de milho avaliadas no ensaio regional de variedades, conduzido no Rio Grande do Sul, nas safras 2012/13 e 2013/14. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2014.

Variedade	Safr 2012/13			Safr 2013/14		
	Capão do Leão	Vacaria	Passo Fundo	Veranópolis	Vacaria	Passo Fundo
BRS Missões	4.804 a	5.914 a	3.016 a	5.091 a	6.478 a	8.060 a
BRS Planalto	4.671 a	5.353 a	2.905 a	5.445 a	6.750 a	6.883 a
AM 4001	5.678 a	5.399 a	3.797 a	4.975 a	6.070 a	8.159 a
AM 4002	5.702 a	4.742 a	3.699 a	5.447 a	5.466 a	6.791 a
AM 4003	5.562 a	5.705 a	4.024 a	5.165 a	6.962 a	7.170 a
AM 4004	5.838 a	5.708 a	3.858 a	5.224 a	5.053 a	6.834 a
AM 4005	5.541 a	5.657 a	3.686 a	6.977 a	7.165 a	8.679 a
SCS 154 Fortuna	3.629 a	5.571 a	5.197 a	6.477 a	7.136 a	9.719 a
SCS 155 Catarina	5.350 a	5.395 a	4.349 a	7.239 a	5.891 a	9.087 a
SCS 156 Colorado	5.069 a	6.055 a	3.613 a	6.824 a	7.463 a	7.650 a
Média geral	5.184	5.550	3.815	5.886	6.444	7.903
CV (%)	16,8	18,4	18,5	21,5	24,4	18,0

*:médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Tabela 4. Dados médios de altura de planta (AP), altura de inserção da espiga principal (AE), porcentagem de umidade na colheita (U) e rendimento de grãos a 13% de umidade (REND), de variedades de milho, no ensaio regional conduzido no RS, nos municípios de Capão do Leão, Vacaria e Passo Fundo, na safra 2012/13; e nos municípios de Vacaria, Veranópolis e Passo Fundo, na safra 2013/14. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2014.

Variedade	Safr 2012/13				Safr 2013/14			
	AP (cm)	AE (cm)	U (%)	REND* (kg ha ⁻¹)	AP (cm)	AE (cm)	U (%)	REND* (kg ha ⁻¹)
BRS Missões	218 a	113 a	24,7 a	4.912 a	228 a	121 a	23,6 a	6.543 b
BRS Planalto	214 a	119 a	22,7 a	4.310 a	218 a	131 a	22,4 a	6.359 b
AM 4001	213 a	119 a	23,4 a	5.031 a	222 a	124 a	22,8 a	6.401 b
AM 4002	202 a	109 a	22,2 a	5.097 a	222 a	124 a	22,1 a	5.901 b
AM 4003	215 a	121 a	23,4 a	4.578 a	230 a	132 a	23,2 a	6.432 b
AM 4004	201 a	103 a	23,5 a	4.958 a	220 a	127 a	23,8 a	5.704 b
AM 4005	211 a	109 a	24,2 a	4.961 a	229 a	124 a	22,1 a	7.607 a
SCS 154 Fortuna	209 a	110 a	21,8 a	4.799 a	228 a	134 a	24,5 a	7.778 a
SCS 155 Catarina	212 a	113 a	24,4 a	4.714 a	231 a	124 a	25,2 a	7.406 a
SCS 156 Colorado	206 a	107 a	24,8 a	5.135 a	232 a	134 a	23,4 a	7.313 a
Média geral	210	112	23,5	4.849	226	128	23,3	6.744
CV (%)	6.6	11.5	7.6	13.1	5,4	10,4	4,8	9,8

*:médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Na safra 2013/14, destacaram-se as variedades BRS Missões, SCS 154 Fortuna e SCS 155 Catarina, classificadas no grupo superior "a" no município de Chapecó. Nos demais municípios não houve diferença estatística entre as cultivares (Tabela 5).

A Tabela 6 apresenta a análise conjunta para os caracteres agrônômicos avaliados, respectivamente, nas safras 2012/13 e 2013/14 no Estado de Santa

Catarina. Na safra 2012/13, a análise estatística revelou diferenças significativas, entre as variedades testadas, para todos os caracteres avaliados, com exceção da variável teor de umidade na colheita. Na safra 2013/14, a análise estatística revelou diferenças significativas somente para altura de planta e altura de inserção de espiga.

Quanto ao porte das cultivares, destacaram-se as

variedades da série AM, da empresa Melhoramento Agropastoril, que ficaram todas classificadas no grupo "b", em ambas as safras, demonstrando menor altura de plantas. As diferenças observadas foram ainda mais significativas que aquelas observadas no RS. Na safra 2012/13, a diferença entre a variedade mais alta e a mais baixa foi de 40 cm. O mesmo verificou-se para o caráter altura de espiga, em que as mesmas variedades também apresentaram os menores valores, destacando-se pela baixa altura de inserção de espiga (Tabela 6). Esses resultados são extremamente importantes e conferem uma vantagem competitiva a essas variedades, já que, de maneira geral, cultivares de porte mais baixo e com baixa altura de inserção de espiga tendem a ser mais resistentes a problemas de acamamento e quebramento de plantas. Esta vantagem pode ser claramente evidenciada na safra 2010/11, para os ensaios conduzidos no Paraná, em que as variedades AM se destacaram pela maior tolerância ao acamamento e quebramento de plantas (EMYGDIO et al., 2013a).

Quanto ao teor de umidade nos grãos na colheita, da mesma forma que no RS, não houve diferenças estatísticas entre as variedades testadas. Em ambas as safras a diferença de ciclo existente entre as variedades não foi evidenciada. Variedades consideradas de ciclo precoce tiveram comportamento muito diferente. Por outro lado, variedades consideradas de ciclo semiprecoce apresentaram teor de umidade nos grãos menor que algumas variedades de ciclo precoce, ainda que essas diferenças não tenham sido significativas estatisticamente.

O rendimento médio de grãos dos ensaios da rede conduzidos em SC na safra 2012/13 (7,9 t ha⁻¹) foi superior à média estadual (6,8 t ha⁻¹). Na safra 2013/14, ainda que o desempenho médio das variedades testadas em SC tenha sido excelente (6,8 t ha⁻¹), foi inferior à média estadual (7,3 t ha⁻¹) (Tabela 6). Entre os estados da região Sul, SC é o que tradicionalmente apresenta a maior produtividade média (CONAB, 2014).

Na safra 2012/13, as variedades testadas foram divididas em dois grupos. No grupo superior "a", com rendimento médio de grãos acima de 7,9 t ha⁻¹, foram classificadas as variedades AM 4003, AM 4004, AM 4005, SCS 154 Fortuna, SCS 155 Catarina

e SCS 156 Colorado (Tabela 6). Na safra 2013/14, apesar do excelente desempenho das variedades BRS Missões, BRS Planalto, AM 4004 e SCS 155 Catarina, com rendimento médio de grãos acima de 7,0 t ha⁻¹, essas não diferiram estatisticamente das demais variedades.

Conclusões

O bom desempenho das variedades de milho de polinização aberta nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina demonstra o esforço e o sucesso dos programas de melhoramento no desenvolvimento dessas variedades, que representam uma nova geração de cultivares melhoradas. Todas as variedades avaliadas no ensaio regional de variedades nas safras 2012/13 e 2013/14 apresentam excelente potencial produtivo e constituem ótimas opções para produtores que buscam variedades de polinização aberta, e que procuram cultivares não transgênicas e de baixo custo.

As variedades AM 4004 e AM 4005, embora sejam excelentes opções de cultivo, ainda não foram disponibilizadas no mercado e não constam na relação de cultivares de milho indicadas para cultivo no RS e em SC na safra 2014/15, com base no Zoneamento de Risco Climático para esses estados.

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, o potencial de rendimento da cultivar, o tipo de grão, a indicação de uso da cultivar, a época de semeadura, a tolerância a doenças, além do arranjo de plantas indicado para cada cultivar. Todos esses aspectos combinados serão responsáveis pelo sucesso da produção.

Com base nos resultados obtidos no ensaio regional de variedades, conduzido no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, nas safras 2012/13 e 2013/14, as variedades SCS 154 Fortuna, SCS 155 Catarina e SCS 156 Colorado são ótimas opções de cultivo, para produtores desses estados que buscam variedades de elevado potencial produtivo, para produção de grãos. Essas variedades apresentam ciclo precoce, e são indicadas para época do cedo

Tabela 5. Rendimento médio de grãos (t ha⁻¹), a 13% de umidade, de variedades de milho, no ensaio regional conduzido em SC, nas safras 2012/13 e 2013/14. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2014.

Variedade	Safr 2012/13			Safr 2013/14		
	Chapecó	Canoinhas	Campos Novos	Chapecó	Canoinhas	Campos Novos
BRS Missões	9.384 b	8.062 a	5.880 b	5.872 a	11.748 a	5.972 a
BRS Planalto	7.675 c	7.515 a	4.611 c	4.459 b	11.944 a	4.962 a
AM 4001	8.395 c	7.366 a	6.802 a	2.701 b	10.857 a	4.724 a
AM 4002	7.943 c	8.635 a	5.624 b	4.234 b	11.112 a	5.169 a
AM 4003	9.201 b	8.684 a	7.517 a	4.689 b	11.954 a	3.203 a
AM 4004	8.602 c	8.495 a	6.661 a	3.597 b	9.697 a	4.385 a
AM 4005	8.919 b	8.970 a	6.766 a	4.628 b	12.673 a	4.627 a
SCS 154 Fortuna	9.436 b	8.485 a	7.161 a	5.875 a	9.314 a	4.363 a
SCS 155 Catarina	10.553 a	9.612 a	5.994 b	6.476 a	11.104 a	4.899 a
SCS 156 Colorado	9.317 a	9.204 a	6.875 a	4.294 b	10.625 a	5.080 a
Média geral	8.942	8.503	6.389	4.683	11.103	4.738
CV (%)	6,01	10,5	10,6	23,0	13,9	20,2

*:médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Tabela 6. Dados médios de altura de planta (AP), altura de inserção da espiga principal (AE), porcentagem de umidade na colheita (U) e rendimento de grãos a 13% de umidade (REND), de variedades de milho, no ensaio regional conduzido em SC, nos municípios de Chapecó, Canoinhas e Campos Novos, nas safras 2012/13 e 2013/14. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2014.

Variedade	Safr 2012/13				Safr 2013/14				
	AP (cm)	AE (cm)	U (%)	REND* (kg ha ⁻¹)	AP (cm)	AE (cm)	U (%)	REND* (kg ha ⁻¹)	
BRS Missões	251 a	127 a	25,0 a	7.775 b	280 a	151 a	19,2 a	7.864 a	
BRS Planalto	250 a	132 a	25,7 a	6.600 b	280 a	147 a	21,3 a	7.122 a	
AM 4001	223 b	111 b	24,3 a	7.521 b	259 b	131 b	22,8 a	6.094 a	
AM 4002	239 b	125 a	24,1 a	7.401 b	259 b	134 b	21,1 a	6.838 a	
AM 4003	243 b	130 a	24,9 a	8.467 a	252 b	122 b	24,5 a	6.615 a	
AM 4004	225 b	110 b	24,3 a	7.919 a	256 b	127 b	24,3 a	5.893 a	
AM 4005	236 b	117 b	23,5 a	8.218 a	250 b	117 b	22,1 a	7.309 a	
SCS 154 Fortuna	250 a	135 a	25,6 a	8.361 a	284 a	142 a	22,8 a	6.517 a	
SCS 155 Catarina	263 a	139 a	26,0 a	8.720 a	286 a	151 a	26,0 a	7.493 a	
SCS 156 Colorado	259 a	136 a	25,5 a	8.465 a	287 a	143 a	23,0 a	6.666 a	
Média geral	244	126	25	7.945	269	136	22,7	6.841	
CV (%)	4,1	5,9	5,8	7,4	4,7	7,8	9,7	13,6	

*:médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

e/ou normal de semeadura e apresentam grãos do tipo duro. Para produtores que buscam uma variedade de grão dentado, de fácil trituração, ideal para ser consumida "in natura" pelos animais, a variedade BRS Missões é uma excelente opção. Além de ser uma das poucas variedades disponíveis no mercado com grão do tipo dentado, apresenta ótimo potencial de rendimento de grãos, estabilidade de produção e ciclo precoce. Para produtores que buscam uma cultivar de

milho convencional para produção de silagem, a variedade AM 4002 é uma excelente opção, podendo ser cultivada na época normal e também na safrinha. Além de potencial produtivo, AM 4002 apresenta ciclo médio (semiprecoce) e porte baixo, o que lhe confere maior tolerância ao acamamento e quebraamento de plantas.

Referências

CONAB. Comparativo de área, produção e produtividade (milho). **Avaliação da safra agrícola 2013/14** – Décimo primeiro levantamento, 2014. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>> Acesso em: 25 ago. 2014.

CRUZ, C. D. **Programa genes**: versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; SIMÃO, E. P. 478 cultivares de milho estão disponíveis no mercado de sementes do Brasil para a safra 2014/15. 2014. Disponível em: <http://www.apps.agr.br/upload/ax10_2908201462542300_artigo.pdf>. Acesso em: 02 set. 2014.

EMYGDIO, B. M.; OLIVEIRA, A. C. B. de; MACHADO, J. R. de A.; MEIRELLES, W. F.; BACKES, R. L.; PEREIRA, F. R.; GUADAGNIN, J. P. Ensaio Regional de Variedades de Milho na Região Sul - Safra

2010/11. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013a. 6 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 148).

EMYGDIO, B. M.; MACHADO, J. R. de A.; MEIRELLES, W. F.; VIEIRA, L. C.; PEREIRA, F. R.; GUADAGNIN, J. P.; FACHINELLO, P. H. K.; BARROS, L. M. Ensaio Regional de Variedades de Milho na Região Sul - Safra 2011/2012. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013b. 6 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 146).

REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO, 58., REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE SORGO, 40., 2013, Pelotas. **Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no Rio Grande do Sul, safras 2013/14 e 2014/2015**. Editores técnicos Beatriz Marti Emygdio, Ana Paula Schneid Afonso da Rosa e Mauro César Celaro Teixeira. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013. 124 p.

**Circular
Técnica, 161**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

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

Fone: (53)3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco



1ª edição

1ª impressão (2015): 30 exemplares

**Comitê de
Publicações**

Presidente: Ana Cristina Richter Krolow

Vice - Presidente: Enio Egon Sosinski Júnior

Secretária-Executiva: Bárbara Chevallier Cosenza

Membros: Ana Luíza Barragana Viegas, Apes Falcão Perera, Daniel Marques Aquini, Eliana da Rosa Freire Quincozes, Marilaine Schaun Pelufê.

Expediente

Revisão do texto: Eduardo Freitas de Souza

Normalização bibliográfica: Marilaine Schaun Pelufê

Editoração eletrônica: Rosana Bosenbecker (estagiária)