

Caracterização agromorfológica de variedades de milho crioulo (*Zea mays* L.) Na região noroeste do Rio Grande do Sul

Agromorphologic characterization of mayze land varieties in the northwest region of Rio Grande do Sul.

SILVEIRA, Diógenes Cecchin²; BONETTI, Luiz Pedro¹; TRAGNAGO, José Luiz¹; NETO, Nelson¹; MONTEIRO, Vitor³;

¹ Eng. Agr. Msc. Professores - Curso de Agronomia – Unicruz

² Acadêmico – Curso de Agronomia – Unicruz – gaspar_silveira@hotmail.com

³ Acadêmico – Curso de Agronomia- Unicruz

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônomico e a variabilidade morfológica de 16 variedades que integram o processo de resgate e multiplicação de sementes de milho crioulo, realizado por produtores que praticam a agricultura familiar no Rio Grande do Sul. Para a avaliação das características agromorfológicas as variedades foram cultivadas em experimento inteiramente casualizado, instalado na Área Experimental do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta, no ano agrícola de 2012/2013, em Cruz Alta, Estado do Rio Grande do Sul. Houve diferença estatística significativa para os seguintes descritores avaliados: altura de planta, altura de espiga, diâmetro do colmo, número total de folhas, comprimento de espiga, diâmetro de espiga, número de fileiras de grãos por espiga, número de grãos por fileira e peso de 1000 grãos. A avaliação de rendimento de grãos mostrou-se prejudicada e, portanto, desconsiderada, em razão da ocorrência de um período de carência hídrica de 40 dias, ocorrido logo após o florescimento e em boa parte do período de enchimento de grãos da maioria das variedades avaliadas. Os dados obtidos permitem concluir que o trabalho de resgate, manutenção e multiplicação de sementes de variedades de milho crioulo, realizado por agricultores que desenvolvem atividades agroecológicas no Rio Grande do Sul, tem sido eficiente na fixação das principais características morfológicas que diferenciam os genótipos avaliados no presente estudo.

Palavras-Chave: Fenótipo. Variabilidade morfológica. Agroecologia.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the agronomic performance and morphological variability of 16 varieties originated from the landrace maize rescue process, as well as the multiplication of these seeds, made by family farmers in Rio Grande do Sul State. For the evaluation of morpho-agronomic characteristics, the varieties were cultivated in a completely randomized experiment, located at the experimental field of the Agronomy Course of the University of Cruz Alta, in the 2012/2013 crop season. There were statistically significant differences for the following characters: plant and spike height, diameter of the rachis, total number of leaves per plant, number of leaves above the spike; length and diameter of spike; number of row of grains per spike; number of kernels per row and the average 1000 grain weight. Grain yield evaluation was not considered due to a 40-day period of water stress during the grain filling stage of the genotypes under study. Data obtained led to the conclusion that the work of rescue, maintenance and multiplication of landrace maize seeds, made by farmers that practice the agroecological activities in Rio Grande do Sul, have been efficient for fixing the main morphological characteristics that differentiate the genotypes under study.

Key-words: *Zea mays* L. Landraces varieties. Morphological characterization.

Correspondência para:

Diógenes Cecchin Silveira
E-mail
gaspar_silveira@hotmail.com
Rua Venâncio Aires, nº 1774
Centro
CEP 98005-096
Cruz Alta - RS

Introdução

O milho (*Zea mays* L.) pertence à família Poaceae e é uma espécie originária da América do Norte, com centro de origem genética no México, sendo destinada ao consumo *in natura* para alimentação animal e humano, tendo ainda utilização industrial

diversificada. Seu grão, entre outras finalidades, é transformado em óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais.

A produção global de milho foi de 957,1 milhões de toneladas na safra 2012/13, sendo a mais expressiva entre os principais cultivos agrícolas no mundo (USDA, 2013). Os Estados Unidos é o país que mais cultiva milho na agricultura mundial, com mais de 30 milhões de hectares a cada ano, seguido da China. Aliás, essa expressiva performance da agricultura dos Estados Unidos deveu-se à exploração da heterose no melhoramento de plantas, através do cultivo de plantas híbridas, certamente um dos mais significativos triunfos da genética vegetal.

Há estimativas que indicam que nos anos 1941-1944 os produtores de milho dos Estados Unidos tenham colhido acima de 50 milhões de toneladas a mais, por terem utilizado híbridos em vez de variedades de polinização livre. Por volta de 1950, a maior parte da produção de milho nos Estados Unidos já era de híbridos. Hoje, é híbrido praticamente todo o milho cultivado na agricultura desse país (BONETTI, 2008). Na safra 2013/14, a estimativa é de que os produtores norte-americanos irão colher 349,60 milhões de toneladas de milho (USDA, 2013), mais que o dobro da

produção de todos os grãos juntos do Brasil, portanto.

A expansão e adoção desse novo tipo de uma milenar planta, originária do México, que inclusive criou uma expressão que identifica toda uma região produtora de grãos nos Estados Unidos – *corn belt*, (cinturão do milho, em português) – foi devida substancialmente à melhor produtividade que apresentava, mas havia outros fatores. Dentre eles, destacava-se a grande uniformidade dos híbridos que os tornavam mais úteis para a colheita mecânica; a aparência estética de uma lavoura de milho, na qual a alta similaridade das plantas, cada qual com uma só espiga na mesma altura do colmo, era um atrativo para os produtores de milho; e os híbridos podiam também incorporar características qualitativas favoráveis e serem adaptados para diferentes ambientes, especialmente ampliando a faixa de plantio e o tempo de cultivo.

A partir do advento do milho híbrido e evidentemente com o avanço do melhoramento genético de outras espécies vegetais de importância econômica, como trigo, arroz, soja, cevada e sorgo, entre outras, houve significativa modificação no sistema produtivo agrícola mundial na segunda metade do século 20. Segundo Meneguetti et al., (2002), a partir dos anos 50, ocorreu uma série de transformações

na agricultura, entre as quais as alterações genéticas foram, talvez, as que mais afetaram a vida dos agricultores, com a utilização de fertilizantes, agroquímicos, e máquinas e equipamentos capazes de sustentá-las. Segundo esses autores, até então, as unidades de produção gozavam de um grau relativamente elevado de autonomia, produzindo suas sementes, fazendo a reciclagem de nutrientes para seus cultivos e procurando garantir a produção de subsistência.

Nessa nova realidade agrícola, e segundo dados coletados pela Embrapa (2012), o Brasil tornou-se o terceiro maior produtor mundial de milho. Na safra 2012/13, como exemplo disso, a produção nacional desse cereal atingiu 78 milhões e 468 mil toneladas (CONAB, 2013). A primeira ideia é o cultivo do grão para atender ao consumo na mesa dos brasileiros, mas essa é a parte menor da produção. O principal destino da safra são as indústrias de rações para animais. Cultivado em diferentes sistemas produtivos, o milho é plantado principalmente nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O grão é transformado em óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais. O estudo das projeções de produção do cereal, realizado pela Assessoria de Gestão Estratégica do Mapa, indica aumento de 19,11 milhões de toneladas

entre a safra de 2008/2009 e 2019/2020. Em 2019/2020, a produção deverá ficar em 70,12 milhões de toneladas e o consumo em 56,20 milhões de toneladas. Esses resultados indicam que o Brasil deverá fazer ajustes no seu quadro de suprimentos para garantir o abastecimento do mercado interno e obter excedente para exportação, estimado em 12,6 milhões de toneladas em 2019/2020. Número que poderá chegar a 19,2 milhões de toneladas.

Para se consolidar esse alto potencial de produção, principalmente em se tratando do cultivo de milho, é necessário disponibilizar-se de cultivares híbridas, resultantes de apurada metodologia de melhoramento genético, com um potencial produtivo elevado, mas certamente mais dependentes de insumos externos e fatores tecnológicos de uso intensivo, só possíveis de serem praticados em lavouras de médio a grande porte. Na safra 2011/12, foram disponibilizadas **489 cultivares de milho** (sendo 316 cultivares convencionais e 173 cultivares transgênicas), portanto verifica-se uma redução em relação à safra anterior. A dinâmica de renovação das cultivares foi mantida, sendo que 72 novas cultivares foram acrescentadas e 81 cultivares deixaram de ser comercializadas. Entretanto, o perfil das cultivares que entraram e saíram do mercado foi bastante diferente quando se

compara as convencionais e as transgênicas (CRUZ et al., 2012).

Segundo esses mesmos autores, houve um significativo aumento do número de cultivares transgênicas disponíveis no mercado (57 novas foram disponibilizadas no mercado, substituindo 20 cultivares transgênicas que deixaram de ser comercializadas). Por outro lado, entre as cultivares convencionais apenas 15 novas entraram no mercado, enquanto 61 deixaram de ser comercializadas.

No entanto, quando se aborda a questão do uso de sementes híbridas, sejam elas convencionais ou transgênicas, juntamente com os adubos formulados e demais insumos modernos, tem que se levar em conta a estratificação ou estamento do uso da terra para o cultivo de milho na agricultura nacional. No Brasil, das áreas das lavouras de milho 94,3% são menores que 10 ha e produzem 30% do total com produtividade de 1,58 t ha⁻¹; 5,3% estão compreendidas entre 10 e menos que 100 ha e produzem 31% do total, com produtividade de 2,64 t ha⁻¹; 0,35% entre 100 e menos que 500 ha e produzem 23,5% do total, com produtividade de 3,55 t ha⁻¹ e 0,03% têm 500 ou mais hectares, produzem 14,8% do total com produtividade de 3,71 t ha⁻¹ (IBGE, 1998). Portanto, neste particular, os dados estatísticos disponíveis indicam que é muito baixo o percentual de lavouras

brasileiras que se adequariam ao uso de genótipos híbridos de milho de última geração, entre os quais os híbridos transgênicos de recente liberação e que se constituem em inegável avanço da ciência agrônômica global.

Em razão disso é necessário implementar cada vez mais a busca de alternativas dentro do germoplasma de milho disponível no país e entre as populações de plantas tradicionalmente utilizadas na agricultura de baixo ou pouco emprego de fatores tecnológicos modernos. Atualmente, são mantidos na coleção de germoplasma de milho da Embrapa quase 4.000 acessos que são, em sua maioria (82,1%), variedades crioulas obtidas por coletas ou doações. Os acessos também são agrupados em compostos raciais formados por coleta nacional (3,9%), acessos melhorados (6,0%), acessos introduzidos (7,8%) e parentes silvestres com menos de 0,2% do total da coleção (TEIXEIRA & COSTA, 2010).

As populações crioulas de milho, também conhecidas como raças locais ou *landraces*, são materiais importantes para o melhoramento pelo elevado potencial de adaptação que apresentam para condições ambientais específicas (PATERNIANI et al., 2000). Essas variedades crioulas de milho, também denominadas variedades locais ou tradicionais, são variedades cultivadas por comunidades, como povos

indígenas e agricultores familiares, as quais normalmente são submetidas à seleção para características relacionadas à produção a cada safra, proporcionando bom desempenho nas condições ambientais em que são cultivadas (TEIXEIRA et al., 2005). De um modo geral, segundo Araujo & Nass (2002), as populações crioulas são menos produtivas que as cultivares comerciais, mas são importantes por constituírem fonte de variabilidade genética que podem ser utilizadas em programas de melhoramento e na busca por genes tolerantes e/ou resistentes aos fatores bióticos e abióticos.

No entanto, as empresas produtoras de sementes desenvolvem e indicam cultivares de milho para amplas regiões, não havendo disponibilidade de cultivares desenvolvidos especificamente para as regiões marginais ou de interesse secundário para o agronegócio de sementes, como a agricultura familiar em sistemas produtivos com baixa quantidade de insumos.

Na opinião de Carpentieri-Pípolo et al., (2010), em condições que se empregam baixas tecnologias de cultivo, as variedades comerciais podem apresentar desempenho próximo ou mesmo inferior às variedades crioulas. Ademais, o uso de variedades locais possui diversas outras vantagens ligadas à sustentabilidade da produção como resistência a doenças,

pragas e desequilíbrios climáticos, e pode ter as sementes armazenadas para as safras seguintes, o que diminui o custo de produção. Segundo Cecarelli et al. (1994), o ganho ambiental também é superior, uma vez que o uso de variedades crioulas, adaptadas localmente, mantém a diversidade genética das espécies, podendo servir de fonte para o melhoramento. Abreu et al. (2007), atestam que o uso das variedades crioulas, o que confere baixo custo, constitui uma alternativa para a sustentabilidade dos pequenos agricultores, sendo que o melhoramento destas variedades pode ser feito nas propriedades pelos próprios agricultores que detém melhor conhecimento destes materiais crioulos. Miranda et al., (2007) postulam que o reaproveitamento, safra após safra, de sementes colhidas em plantas selecionadas nas condições ambientais e nutricionais impostas pelo nível socioeconômico do agricultor proporciona o desenvolvimento de populações de milho adaptadas a diferentes situações. A variação genética entre as populações origina um conjunto genético adaptado que pode ser utilizado em programa de melhoramento regional para otimizar a interação de cultivares com o ambiente.

Em razão do até aqui exposto, atividades de pesquisa que visem à caracterização morfológica e a avaliação

agronômica de variedades crioulas de milho disponíveis para a agricultura familiar ou para sistemas produtivos com baixa utilização de insumos são justificadamente necessárias, e constituem o objetivo principal deste projeto.

Assim sendo, e de uma forma geral, este projeto visou a avaliação do comportamento e caracterização de alguns descritores de genótipos de milho crioulo resultantes de processos de resgate e multiplicação de sementes realizadas por agricultores, que desenvolvem atividades agroecológicas no Rio Grande do Sul. Além disso, como objetivos específicos buscou-se identificar genótipos de milho crioulo com performance produtiva superior e melhor adaptação para cultivo na região do Alto Jacuí, no Rio Grande do Sul; avaliar caracteres relacionados ao desempenho agrônomico das variedades em estudo nas condições ambientais da região, através de metodologia de pesquisa apropriada; realizar a caracterização de variedades crioulas de milho, utilizando descritores que abordam diversos caracteres referentes à morfologia e ao ciclo; ampliar o conhecimento das variedades constantes do estudo para viabilizar sua utilização em programas de pesquisa; proporcionar alternativa de produção de materiais genéticos apropriados a pequenos produtores, que cultivam de forma

agroecológica e participam da agricultura familiar na região; e possibilitar o fomento de atividades de conservação, multiplicação e disponibilização de recursos genéticos de milho crioulo para as famílias rurais da região de abrangência do projeto.

Material e Métodos

Dezesseis variedades de milho crioulo (Tabela 1) originadas no processo de resgate e multiplicação de sementes de milho crioulo, realizado por produtores que praticam a agricultura familiar no Rio Grande do Sul foram avaliadas em experimento instalado na Área Experimental do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta, no ano agrícola de 2012/2013, situada nas coordenadas geográficas de 28°33'47,09'' de latitude Sul e longitude de 53°37'22,49''W, com uma altitude de 450m, em Cruz Alta, Estado do Rio Grande do Sul.

Para a caracterização morfológica e avaliação agrônomico das variedades, o delineamento utilizado foi o de experimento inteiramente casualizado, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de três linhas de 4 m de comprimento, com espaçamento de 0,90 m entre as linhas e 0,20 m entre plantas. A semeadura foi realizada manualmente e, após o desbaste, foram deixadas cinco

plantas por metro linear, totalizando uma densidade aproximada de 55.555 plantas ha⁻¹. O experimento foi conduzido nas condições usualmente adotadas pelos agricultores na atividade agroecológica, ou seja, sem realização de controle fitossanitário e sem aplicação de fertilizantes minerais na semeadura e cobertura. O controle de plantas daninhas foi realizado por meio de duas capinas manuais. Para a caracterização das variedades em estudo, os principais descritores avaliados, conforme propostos por Teixeira & Costa (2010), foram: emergência, floração masculina, floração feminina, altura da planta, altura da 1^a espiga, diâmetro do colmo, n^o de folhas acima da 1^a espiga, n^o total de folhas, plantas quebradas, plantas acamadas, comprimento da espiga, n^o de fileiras de grãos, n^o de grãos por fileiras, arranjo das sementes, diâmetro da espiga, peso de 1000 sementes, e cor e tipo de grão. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as suas médias comparadas pelo Teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos encontram-se sumarizados nas Tabelas 1, 2, 3 e 4, os quais evidenciaram grande variabilidade nas características estudadas, condição esperada uma vez que participaram da

avaliação diferentes populações de milho crioulo (Figura 1).

Entre as determinações agrônômicas previstas no projeto, a de rendimento de grãos mostrou-se prejudicada e, portanto, desconsiderada, em razão da ocorrência de um período de carência hídrica de 40 dias, ocorrido logo após o florescimento e em boa parte do período de enchimento de grãos da maioria das variedades avaliadas.

Os dados médios das características de plantas indicaram que para florescimento masculino a variedade Cinquentinha foi a que se apresentou com maior precocidade (61 dias), enquanto que a variedade Mato Grosso mostrou-se a mais tardia, tanto para florescimento masculino quanto feminino (Tabela 1). A variedade Mato Grosso também apresentou a mais alta estatura de planta, com 261 cm, assim como a maior altura de inserção de espiga (138cm) entre todos os genótipos estudados. Valores elevados de altura de planta e de inserção de espigas no colmo têm sido encontrados por outros autores (ARAÚJO e NASS, 2002) e caracterizam variedades crioulas de milho.

Os dados médios das características de plantas indicaram que para florescimento masculino a variedade Cinquentinha foi a que se apresentou com maior precocidade (61 dias), enquanto que a variedade Mato Grosso mostrou-se a mais tardia, tanto para florescimento masculino quanto

feminino (Tabela 1). A variedade Mato Grosso também apresentou a mais alta estatura de planta, com 261 cm, assim como a maior altura de inserção de espiga (138cm) entre todos os genótipos estudados. Valores elevados de altura de planta e de inserção de espigas no colmo têm sido encontrados por outros autores (ARAUJO e NASS, 2002) e caracterizam variedades crioulas de milho.

Os dados sobre número de folhas/planta e número de folhas acima da primeira espiga apresentados na Tabela 2 permitem observar que as variedades Cabo Roxo e Pintado, que apresentaram o

maior número médio de folhas por planta, também se caracterizaram por ter maior número de folhas acima da espiga. Essas variedades, Cabo Roxo e Pintado, mostraram crescimento vegetativo vigoroso, uma vez que, além do maior número de folhas por planta e folhas acima da espiga, também apresentaram dados médios de estatura de plantas dos mais elevados.

Quanto aos dados de quebramento e acamamento das plantas, também apresentados na Tabela 2, as variedades Branco, Ferro e Cateto Amarelo detiveram os valores médios mais elevados.

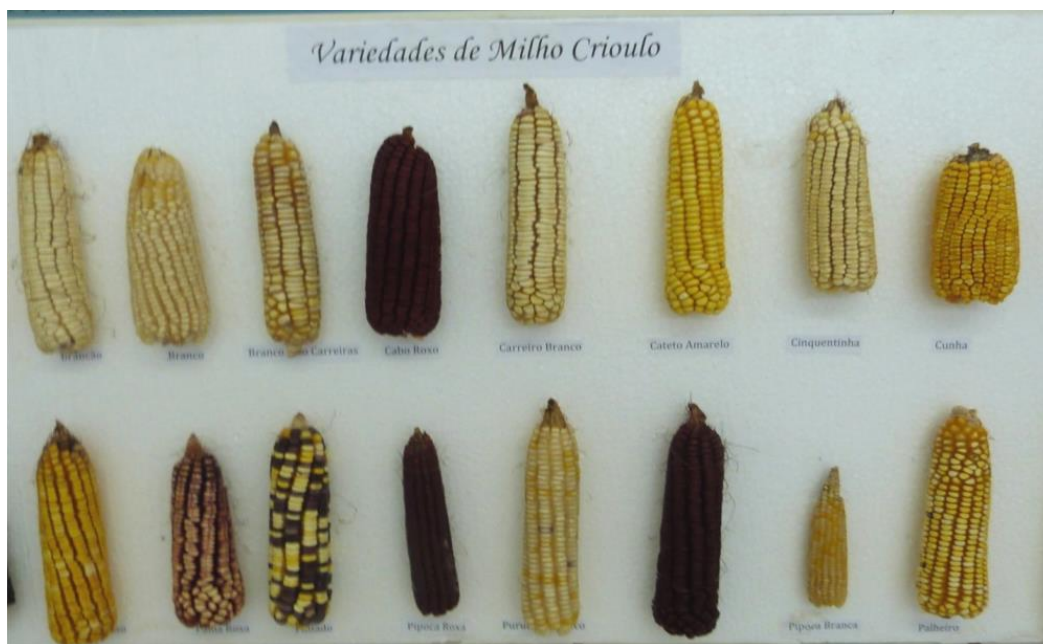


Figura 1- Variabilidade de características morfológicas nas espigas das variedades de milho crioulo estudadas
Foto: Bonetti, 2013

A Tabela 3 contém os dados médios para comprimento e diâmetro de espiga, assim como a caracterização dos tipos de espigas das variedades estudadas. No que

se refere a comprimento de espiga, as variedades Carreira Branco e Ferro apresentaram espigas significativamente maiores que as dos demais genótipos.

Quanto ao tipo de espigas, cinco variedades foram caracterizadas como portadoras de espigas cônicas, cinco como cônica-cilíndricas, quatro como cilíndricas e apenas um genótipo, a variedade Cunha, apresentou espigas

Tabela 1. Dados médios das características de plantas de 16 variedades de milho crioulo na Região do Alto Jacuí, safra 2012/2013. Curso de Agronomia, Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ, Cruz Alta, RS, 2013.

Variedade	Floração masculina (dias)	Floração feminina (dias)	Altura de planta* (cm)	Altura 1ª espiga (cm)	Diâmetro médio do colmo (mm)
Amarelão	63	71	232 bc	96 cd	1,58 ab
Brancão	69	79	228 bc	114 b	2,1 a
Branco	68	84	180 fg	131 b	1,98 a
Cabo Roxo	73	82	247 ab	126 ab	1,82 ab
Carreira Branco	67	75	201 fg	78 de	1,44 b
Cateto Amarelo	72	76	224 bc	96 cd	1,8 ab
Cinquentinha	61	73	191 hi	83 cd	1,62 ab
Cunha	67	72	220 cd	95 cd	1,84 ab
Ferro	67	76	206 ef	92 cd	1,98 a
Mato Grosso	73	84	261 a	138 a	1,44 b
Palha Roxa	63	74	194 hi	76 e	2,08 a
Pintado	67	73	211 de	91 cd	1,9 ab
Pipoca Roxa	66	76	196 gh	91 cd	1,62 ab
Pururuca Branco	66	73	211 de	85 cd	2,04 a
Vermelho	69	84	244 ab	117 b	2,06 a
Pipoca Branco	67	76	185 i	98 c	1,72 ab
Médias	67,4	76,8	214	100,4	1,8

*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

Tabela 2. Dados médios das características de plantas de 16 variedades de milho crioulo na Região do Alto Jacuí, safra 2012/2013. Curso de Agronomia, Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ, Cruz Alta, RS 2013

Variedade	Nº folhas acima 1ª espiga	Nº total folhas/planta*	Nº plantas quebradas	Nº plantas acamadas
Amarelão	5,4	14,6ab	1,0	3,0
Brancão	5,6	14,8ab	0,0	0,0
Branco	4,8	12,4de	11,0	5,0
Cabo Roxo	6,2	15,8a	3,0	2,0
Carreira Branco	5,6	14,2ab	2,0	10,0
Cateto Amarelo	5,2	14,2ab	5,0	17,0
Cinquentinha	4,8	11,6e	4,0	1,0
Cunha	5,4	14,6ab	2,0	8,0
Ferro	5,6	13,6bc	6,0	10,0
Mato Grosso	5,4	15,0ab	0,0	1,0
Palha Roxa	5,2	13,0cd	0,0	10,0
Pintado	6,2	15,0ab	2,0	0,0
Pipoca Roxa	5,0	15,0ab	3,0	5,0
Pururuca Branco	5,0	13,4bc	1,0	2,0
Vermelho	5,4	14,0bc	1,0	8,0
Pipoca Branco	5,0	13,8bc	2,0	9,0
Médias	5,4 ns	14,1	2,7	5,7

*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3. Dados médios das características de espigas de 16 variedades de milho crioulo avaliadas na Região do Alto Jacuí, safra 2012/2013. Curso de Agronomia, UNICRUZ, Cruz Alta, RS, 2013.

Variedades	Comprimento espiga (cm)*		Diâmetro de espiga (mm)		Tipo de espiga
Amarelão	12,10	ab	47,20	b	Cônica
Brancão	11,00	ab	48,20	b	Cônica-Cilíndrica
Branco	10,00	c	45,20	b	Cilíndrica
Cabo Roxo	12,90	ab	46,20	b	Redonda
Carreira Branco	13,80	a	45,80	b	Cilíndrica
Cateto Amarelo	12,25	ab	47,00	b	Cônica
Cinquentinha	13,00	ab	43,80	b	Cilíndrica
Cunha	13,20	ab	59,20	a	Redonda
Ferro	13,70	a	36,60	c	Cônica
Mato Grosso	13,62	ab	42,50	b	Cônica-Cilíndrica
Palha Roxa	10,40	ab	43,80	b	Cônica-Cilíndrica
Pintado	12,90	ab	44,80	b	Cilíndrica
Pipoca Roxa	10,20	bc	34,60	c	Cônica
Pururuca Branco	12,66	ab	44,30	b	Cônica-Cilíndrica
Vermelho	13,20	ab	46,00	b	Cônica-Cilíndrica
Pipoca Branco	11,70	ab	32,60	c	Cônica
Médias	12,3		44,4		

*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

Tabela 4. Dados médios das características de grãos de 16 variedades de milho crioulo avaliadas na Região do Alto Jacuí, safra 2012/2013. Curso de Agronomia, UNICRUZ, Cruz Alta, RS, 2013.

Variedades	Nº fileiras * de grãos	Nº grãos por fileira	Peso de 1000 grãos (g)	Arranjo dos grãos	Cor dos grãos
Amarelão	11,50c	29,00de	44,75b	Reto	Amarelo
Brancão	11,50c	24,25e	34,47e	Em espiral	Branco
Branco	16,00b	30,00cd	29,80gh	Em espiral	Branco
Cabo Roxo	13,33c	34,00ab	36,52d	Em espiral	Púrpura
Carreira Branco	11,00c	32,75bc	46,50a	Reto	Branco
Cateto Amarelo	10,66c	24,66e	41,39c	Entrelaçado	Amarelo
Cinquentinha	11,00c	32,25bc	30,61fg	Em espiral	Branco
Cunha	23,75a	33,75ab	24,62i	Entrelaçado	Amarelo
Ferro	10,50c	36,25ab	33,51e	Reto	Alaranjado
Mato Grosso	11,00c	40,25a	31,50f	Em espiral	Amarelo
Palha Roxa	10,50c	33,00bc	37,90d	Em espiral	Púrpura
Pintado	11,33c	39,33ab	41,61c	Em espiral	Cinza
Pipoca Roxa	18,33b	36,66ab	12,05j	Reto	Púrpura
Pururuca Branco	11,00c	32,50bc	34,40e	Reto	Branco
Vermelho	11,50c	33,50ab	29,27gh	Em espiral	Vermelho
Pipoca Branco	15,75b	34,50ab	28,99h	Reto	Branco
Médias	13,0	17,9	33,6		

*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

Em relação às características superiores no que se refere a número de quantitativas de espigas (Tabela 4), as fileiras de grãos.

variedades Pipoca Roxa, Branco e Pipoca Para número de grãos por fileira, a Branca formaram o grupo estatístico variedade Mato Grosso destacou-se com o

maior valor médio, 40,25 grãos, diferindo estatisticamente de outras oito variedades, sem, entretanto, diferenciar-se de outras sete.

Os resultados obtidos para peso de 1000 grãos revelaram as variedades Carreira Branco, Pintado e Cateto Amarelo como a que produziram grãos mais pesados, enquanto que a variedade Cunha, a única do grupo de variedades avaliadas a apresentar arranjo dos grãos entrelaçado, produziu os grãos de menor peso do experimento.

Conclusões

Nas condições de execução do presente estudo, os dados obtidos permitem concluir que o trabalho de resgate, manutenção e multiplicação de sementes de variedades de milho crioulo, realizado por agricultores que desenvolvem atividades agroecológicas no Rio Grande do Sul, tem sido eficiente na fixação das principais características morfológicas que diferenciam os genótipos resgatados.

Referências

- ABREU, L.; CANSI, E.; JURIATTI, C. Avaliação do rendimento sócio-econômico de variedades crioulas e híbridos comerciais de milho na microrregião de Chapecó. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 1, p.1230-1233, 2007.
- ARAÚJO, P. M.; NASS, L. L. Caracterização e avaliação de populações de milho crioulo. **Scientia Agricola**, v. 59, n. 3, p. 589-593, 2002.
- BONETTI, L.P. O Milho Híbrido Centenário. **Jornal Tribuna das Cidades**, Cruz Alta, edição de 07/11/2008.
- CARPENTIERI-PÍPOLO, V. et al. Avaliação de cultivares de milho crioulo em sistema de baixo nível tecnológico. **Acta Scientiarum. Agronomy**. Maringá, v. 32, n. 2, p. 229-233, 2010.
- CECCARELLI, S. Specific adaptation and breeding for marginal conditions. **Euphytica**, v. 77, n. 3, p. 205-219, 1994.
- CRUZ, J.C.; PEREIRA FILHO, J.A.; SILVA, G.N. **Milho – Cultivares para 2011/12 – Mais de 140 cultivares transgênicas são disponibilizadas no mercado de sementes do Brasil para a safra 2011/12.** Disponível em: www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares/index.
- IBGE. **Censo agropecuário 1995**, Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- MENEGUETTI, G. A.; GIRARDI, J. L.; REGINATTO, J. C. Milho crioulo: tecnologia viável e sustentável. **Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 3, n. 1, p. 12-17, 2002.
- MIRANDA, R.A.; GARCIA, C.G. **Indicadores de Tendência CIMILHO (51).** Disponível em: <http://cimilho.cnpms.embrapa.br/inicio/mostranoticia.php?codigo=1120> Acesso em:
- MIRANDA, G.V.; SOUZA, L.V. de; SANTOS, I.C. dos; MENDES, F.F. Resgate de variedades crioulas de milho na região de Viçosa-MG. Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia. **Rev. Bras. Agroecologia**, v.2, n.1, fev. 2007.
- PATERNIANI, E.; NASS, L. L.; SANTOS, M. X. O valor dos recursos genéticos de milho para o Brasil. In: UDRY, C. V.; DUARTE, W. Uma história brasileira do milho: o valor dos recursos genéticos. Brasília: **Paralelo 15**, 2000. p. 11-41.
- TEIXEIRA, F.F. & COSTA, F.M. **Caracterização de Recursos Genéticos de Milho.** Comunicado Técnico 185. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. 1ª Impressão (2010): on line
- TEIXEIRA, F. F.; SOUZA, B. O.; ANDRADE, R. V.; PADILHA, L. **Boas práticas na manutenção de germoplasma de variedades crioulas de milho.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 8 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico,113). Disponível em: http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2005/comunicado/Com_113.pdf. Acesso em: 14 ago. 2010.
- VIELMO, G.R.R. Resgate de sementes de milho crioulo em Ibarama (RS). **Ext. Rural e Desenvol. Rural Sustent.** Porto Alegre, v.1, n.1, set/dez 2004.