



Caracterização morfoagronômica de genótipos tradicionais de milho coletados no Sul do Espírito Santo

Collection and morphoagronomic characterization of traditional maize genotypes collected in southern Espírito Santo

Estudo de genótipos de milho quanto à tolerância a seca

Study of maize genotypes for drought tolerance

ALMEIDA, Rafael¹; VALADARES, Fernanda²; SILVA, Larícia³; SANTOS JR, Alexandre⁴; MOULIN, Monique⁵

¹UENF, rafaelcabral1500@gmail.com; ²UENF, fernanda_valladares@hotmail.com; ³UFES, lariciaemericklara@hotmail.com; ⁴UFES junincsj@yahoo.com.br; ⁵UFES mmmoulin@ifes.edu.br

Eixo Temático: Biodiversidade e Bens Comuns dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais

Resumo: O objetivo do trabalho foi coletar genótipos tradicionais de milho no Espírito Santo e avaliar a eficiência desses genótipos para produção de grãos em cultivo sob déficit hídrico no município de Alegre-ES. Realizou-se expedições de coleta em propriedades rurais e em feiras de produtos agrícolas em municípios das regiões sul do Espírito Santo. Após a coleta, as sementes foram plantadas em campo experimental. Adotou-se delineamento em blocos casualizados com cinco repetições. O déficit hídrico foi induzido com interrupção da irrigação no início da fase reprodutiva das plantas. Avaliou-se 14 descritores agrônômicos. As análises estatísticas foram realizadas pelo software Genes. Houveram variações significativas para 9 dos 14 descritores avaliados. Neste trabalho, foram coletados 11 genótipos tradicionais de milho na região sul do Espírito Santo. Aliança, Padrinho e Palha Roxa se apresentaram mais eficientes para produção de grãos sob déficit hídrico no município de Alegre-ES.

Palavras-chave: Recursos genéticos; soberania alimentar; agricultura familiar.

Keywords: Genetic resources; food sovereignty; family farming.

Introdução

O atual cenário de mudanças climáticas tem exigido técnicas de manejo cada vez mais complexas na agricultura. Frente ao desafio de se produzir alimentos em quantidade que possa atender a crescente população mundial garantindo soberania e segurança alimentar do país, a agricultura brasileira tem buscado investir em tecnologias que visam o aumento da produtividade. Tais tecnologias procuram sempre aumentar a precisão dos produtores na tomada de decisões de metodologias de manejo e prevenção a fatores bióticos e abióticos capazes de prejudicar a produção (ROSENZWEIG et al., 2014).

Assim a agricultura familiar, responsável por considerável parte da produção de alimentos a nível nacional e mundial, deixa de cumprir seu papel para com a sociedade e os pequenos produtores, havendo perda de soberania alimentar



desde os níveis local ao nível nacional e mundial. Além disso, arrisca-se perder valiosos recursos genéticos mantidos por esses agricultores ao longo dos anos. Recursos genéticos estes que representam fontes alélicas capazes de garantir a segurança alimentar de gerações futuras (GUERRA et al., 2015).

Na contramão desse caminho de êxodo rural e desmonte dos sistemas familiares de agricultura, a agroecologia tem buscado oferecer alternativas para que os produtores possam manter sua produção de forma sustentável com práticas que visam não somente pilares como o ambientalmente corretas, economicamente vantajosas e socialmente justas, mas também culturalmente respeitadas, politicamente incentivado e eticamente praticadas (CAPORAL; COSTABEBER, 2002).

A utilização de variedades melhoradas tem o potencial ainda de reduzir ou eliminar a utilização de agroquímicos durante o cultivo, assim proporcionando maior segurança à saúde de produtores e consumidores.

Dessa forma espera-se que trabalhos de melhoramento visando as necessidades particulares de pequenos agricultores inseridos em modelos de agricultura de base familiar sejam mais frequentes nos próximos anos.

Na contramão deste processo, pesquisadores capixabas têm trabalhado no resgate de materiais genéticos locais, visando a conservação do patrimônio genético local. No entanto, embora constituam valiosa fonte de recursos genéticos, a maior parte das variedades de milho mantidas por agricultores possuem ainda produtividade reduzida quando comparada a híbridos comerciais. O estudo que será apresentado a seguir teve como objetivo avaliar variedades de milho comum sob condições de restrição hídrica, visando possibilidade de seleção de variedades mais promissoras para início de um programa de melhoramento de milho para agricultores familiares capixabas.

Metodologia

Os ensaios de competição foram conduzidos em dois ambientes: um ensaio no campo experimental do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) Campus de Alegre: localizado no município de Alegre, região sul do estado do Espírito Santo (latitude 20°45'50" Sul e longitude 41°28'25" Oeste) e altitude de 150 m em relação ao nível do mar. e; Campo experimental do IFES Campus Itapina: localizado no município de Colatina, região norte do estado do Espírito Santo (latitude 19° 32' 22" Sul e longitude 40° 37' 50' Oeste), à altitude de 71 m em relação ao nível do mar.

As parcelas experimentais foram compostas por linhas com 25 plantas espaçadas 0,20 m entre plantas e 1,0 m entre linhas correspondendo a densidade de 50.000 plantas.ha⁻¹.



A irrigação foi manejada via aspersão, em turno de rega de seis a oito horas por semana até o período do início da fase reprodutiva do milho onde ocorreu emissão do pendão, já que são os períodos seguintes os mais críticos para a planta quanto à necessidade hídrica (SOUZA et al., 2015).

Ao longo de todo o estudo os caracteres avaliados seguiram parte da lista de descritores internacionais do “Biodiversity International” para a cultura do milho (IPGRI, 2000): Dias para Florescimento (DF); Altura de Plantas (AP); Altura de Espigas (AE); Estante Final (NP); Plantas Quebradas (PQ); Plantas Acamadas (PA); Número de Espigas (NE); Prolificidade (PRO); N° de Espigas Doentes (EDo); N° de Espigas Atacadas (EPr); Peso de Espigas (PsE); Peso de Grãos (PsG); Peso de 100 Grãos (Ps100) e, Rendimento.

Resultados e Discussão

Nos dois ambientes, as condições climáticas durante o experimento não foram conforme as condições apontadas como mais favoráveis para o cultivo de milho, principalmente ao se considerar sistemas de cultivo com menor nível tecnológico, característica principal da agricultura familiar.

Nos dois ambientes, as temperaturas diárias alcançaram valores acima de 30°C durante o estágio reprodutivo da cultura e estágios de formação e enchimento de grãos, sendo estes estágios os mais críticos tanto para a produção quanto para a ocorrência de estresses abióticos (DURÃES et al., 2004). O principal agravante é que temperaturas elevadas podem afetar a viabilidade do pólen acarretando

Em relação ao desempenho agrônômico das variedades de milho avaliadas, a análise de variância demonstrou haver significância no efeito ambiental sobre os diferentes tratamentos (variedades de milho), confirmando haver variabilidade morfoagronômica entre as variedades avaliadas, o que já era esperado dado a diversidade fenotípica visível já na coloração e formado dos grãos entre essas variedades.

Os valores para os quadrados médios dos resíduos se mantiveram menores que os valores para os quadrados médios dos tratamentos indicando que a variação detectada de fato corresponde predominantemente às variações entre os tratamentos (Tabela 1). Para os caracteres PA e EPr não houve diferença significativa em Alegre; e para PQ, EDo, EPr e PRO não ocorreram diferenças significativas em Colatina. Os valores para o descritor número de espigas atacadas por pragas (EPr) não se diferiram entre os genótipos em nenhum dos dois ambientes.

Alegre							
F. V.	DF	AP	AE	NP	PA	PQ	NE



	EDo	EPr	PsG	Ps100	PRO	REN	
QM	51,28	2032,50	1865,28*	23,09*	2,86 ⁿ	32,58*	58,77*
Tratamento	*	*			s		
QM Resíduo	4,44	262,34	85,57	6,83	1,89	12,72	20,00
CV (%)	3,27	8,57	8,31	21,90	111,8	86,08	20,80
					1		
	EDo	EPr	PsG	Ps100	PRO	REN	
				G			
QM	28,15	24,73*	261551,5	42,57*	0,12*	1046206,2	
Tratamento	*		5*			0*	
QM Resíduo	10,40	21,85	59673,66	12,84	0,03	238546,64	
CV (%)	32,84	32,35	39,21	13,73	19,72	39,21	
Colatina							
	DF	AP	AE	NP	PA	PQ	NE
QM	40,49	4106,46	4159,16*	9,28*	1,07*	2,44 ^{ns}	50,58*
Tratamento	*	*					
QM Resíduo	3,22	477,66	2014,33	3,44	7,15	2,12	18,17
CV (%)	2,97	8,66	9,12	13,93	177,5	154,65	28,03
					4		
	EDo	EPr	PsG	Ps100	PRO	REN	
				G			
QM	4,08*	81,15*	635529,7	41,43*	0,15 ⁿ	2542118,9	
Tratamento			1*		s	6*	
QM Resíduo	5,76	42,45	131199,5	14,48	0,09	524798,02	
CV (%)	105,9	59,03	33,01	14,21	27,35	33,01	
	6						

Tabela 1. Resultados da análise de variância para 14 caracteres avaliados em 21 variedades de milho cultivados sob restrição hídrica em dois ambientes: Alegre e Colatina, no Espírito Santo.

*valores de quadrados médios (QM) que indicam haver diferença significativa entre pelo menos um dos tratamentos de acordo com teste F ao nível de significância de 5%. F.V.= Fonte de Variação.

Conclusões

Dentre os genótipos de milho que compõem a coleção de trabalho do Banco de Germoplasma do IFES, há genótipos com potencial para serem utilizados em programas de melhoramento genético com objetivo de obtenção de variedades para cultivo sob restrição hídrica no Espírito Santo. Os genótipos Padrinho, Piranão 14, Piranão 11, e Cimmyt 14, Aliança e Palha Roxa são os mais promissores considerando os dois ambientes de estudo.

Agradecimentos

À Fapes e os IFES pelo apoio financeiro para realização e apresentação da



pesquisa.

Referências bibliográficas

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia. Enfoque científico e estratégico. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.2, p.13-16, 2002.

DURÃES, F.O.M., MAGALHÃES, P.C.; OLIVEIRA, A.C.de. Índice de colheita genético e as possibilidades da genética fisiológica para melhoramento do rendimento de milho. *Rev. Bras. De Milho e Sorgo*, v.1, n.1, p.33-40, 2004.

GUERRA, M.P.; ROCHA, F.S.; NODARI, R.O. Biodiversidade, recursos genéticos vegetais e segurança alimentar em um cenário de ameaças e mudanças. In: VEIGA, R.F.A. e QUEIRÓZ, M.A. **Recursos Fitogenéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 496 p., 2015.

ROSENZWEIG, C. et al. Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century in a global gridded crop model intercomparison. **PNAS**, v. 111, n. 9, p.3268-3273, 2014.

SOUZA, L.S.B. et al. Requerimento hídrico e coeficiente de cultura do milho e feijão-caupi em sistemas exclusivo e consorciado. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.28, n.4, p.131-160, 2015.