

## Desempenho de Híbridos de Milho nas Condições de Primeira Safra em Rio Branco-AC.

**Luciano Rodrigues Queiroz<sup>(1)</sup>; Paulo Evaristo Guimarães<sup>(2)</sup>; Lauro José Moreira Guimarães<sup>(2)</sup>; Flavio Dessaune Tardin<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> Pesquisador; Embrapa Acre; Rio Branco, AC; luciano.queiroz@embrapa.br; <sup>(2)</sup> Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

**RESUMO:** No cultivo do milho o fator que mais se destaca no aumento da produtividade é o emprego de sementes melhoradas de híbridos simples. Assim, o uso de cultivares adaptadas as condições edafoclimáticas de cada região é fundamental para que o produtor obtenha maior produtividade. No mercado de sementes melhoradas ocorre uma ampla oferta de cultivares de milho tornando-se de grande relevância verificar o desempenho agrônomo das cultivares indicadas para cada região devido a ampla variação dos genótipos em função do ambiente. O objetivo do experimento foi avaliar as características de interesse agrônomo em cultivares experimentais de milho da Embrapa em relação a cultivares de referências do mercado, na região de Rio Branco-AC. Foi implantado o experimento na área experimental da Embrapa Acre, no mês de novembro de 2013. O delineamento do experimento de VCU (valor de cultivo e uso) de híbridos elite foi realizado em látice 6 x 6, totalizando 36 cultivares. Foram avaliadas as características fitotécnicas de interesse, sendo que a produtividade de grãos foi corrigida com base na umidade de 13% e realizada a estatística adequada. Os genótipos de híbridos experimentais 1L1484 e 1L1477 apresentaram as maiores produtividades de grãos destacando-se dos demais e assim devem ser avaliados em outro ano agrícola e em outros municípios do Acre.

**Termos de indexação:** cultivares de milho, produtividade de grãos, *Zea mays*.

### INTRODUÇÃO

A utilização de híbridos de milho garante ao agricultor características agrônomicas como maior precocidade. Evitam-se épocas com chance de ocorrência de déficit hídrico, além do mais exerce um papel essencial na produção da segunda safra e proporciona alto rendimento de grãos e maior uniformidade do material utilizado (Araujo, 2010; Lima et al., 2008 e Bueno et al., 2006). Dessa forma, os agricultores poderão colher cultivares de ciclos precoce e super precoce mais rápido, possibilitando a obtenção de melhores preços no mercado.

Devido ao fato do Brasil apresentar grande variação de solos e climas é de se esperar que ocorra uma forte interação da cultivar com o

ambiente, tornando-se necessária a realização de ensaios de competição de cultivares para avaliação do desempenho agrônomo em diferentes locais. Esse desempenho agrônomo de cultivares é avaliado em diferentes regiões a fim de obter resultados que caracterizem a viabilidade do material genético para o dado local (Cargnin et al., 2006).

O mercado de sementes melhoradas proporciona uma diversidade de material genético todos os anos, sendo muito grande a oferta de cultivares no mercado o agricultor deve levar em consideração adaptação à região, ciclo da cultivar, produtividade, estabilidade e sanidade do material a ser utilizado. Portanto, para o cultivo do milho é necessário utilizar híbridos ou variedades que melhor atendam ao objetivo da exploração. Diante do exposto a avaliação de cultivares vem sendo utilizada como alternativa na busca por materiais que melhor se adaptem a uma determinada região, proporcionando aos agricultores melhor escolha no momento da compra do material genético a ser utilizado.

Neste processo diversas etapas de avaliação, como ensaios em diversas regiões são essenciais para estabelecer quais cultivares são mais adaptadas a uma dada região, auxiliando assim técnicos e agricultores (Amui, 2012). Segundo Bueno et al., (2006), o melhoramento genético busca selecionar características que garantam maior resistência a doenças e pragas, maior proteção dos grãos por meio do melhor empalhamento, maior resposta às práticas de manejo, melhor qualidade nutricional e menor tombamento e rápido desenvolvimento da planta. A variabilidade genética do milho tem respondido bem às seleções para as diversas características avaliadas nas mais diversas condições ambientais (Cargnelutti Filho, 2009).

Dessa forma, instalou-se um ensaio com o objetivo de avaliar as características de interesse agrônomo em cultivares experimentais de milho em relação a cultivares de referências do mercado, na região de Rio Branco-AC.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi implantado o experimento na área experimental da Embrapa Acre (latitude 10° 01' 24,"

S e longitude 67°42' 27" W e altitude de 178 m), no mês de novembro de 2013, em uma área de Latossolo Vermelho-amarelo.

O delineamento do ensaio VCU de híbridos elite foi realizado em látice 6 x 6, totalizando 36 cultivares com duas repetições, sendo a parcela constituída por 2 linhas de 5 m, com 0,9 m de espaçamento entre linhas, totalizando 72 parcelas (144 linhas). A recomendação para a adubação do solo foi realizada com base na análise de solo. A adubação no sulco de plantio correspondeu a 300 kg ha<sup>-1</sup> do formulado N-P-K 10-30-10 e a adubação de cobertura foi realizada no estágio V4 com 200 kg ha<sup>-1</sup> do formulado 20 00 20 e uma segunda parcela de cobertura no estágio V6 com 300 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de amônia. Foram realizadas duas capinas para controle das plantas daninhas, sendo uma próxima ao V4 e a segunda por ocasião do estágio V7. Também foi realizada uma aplicação de inseticida para controle das lagartas do cartucho utilizando o inseticida Lanate na dose de 1L ha<sup>-1</sup>.

As características agrônômicas avaliadas foram: número de dias da semeadura até 50% do florescimento masculino (FM), número de dias da semeadura até 50% do florescimento feminino (FF), altura de plantas (AP), altura de espigas (AE), número de plantas ha<sup>-1</sup>, número de espigas ha<sup>-1</sup>, índice de espigas e produtividade de grãos. A produtividade de grãos apresentada foi corrigida para a umidade de 13%. No florescimento calculou-se o número de dias compreendido entre a semeadura até que 50% das plantas de cada parcela apresentassem pólen para registrar o florescimento masculino e 50% das parcelas com estilo-estigmas emitidos para florescimento feminino. Foi determinada a altura de plantas logo após a maturidade fisiológica dos grãos, medindo-se do nível do solo até o nó de inserção da folha bandeira. Utilizou-se trena graduada em centímetros, tomando cinco plantas homogêneas e representativas da área útil da parcela. Os dados foram expressos em centímetros. A determinação da altura de plantas foi realizada logo após a maturidade fisiológica dos grãos, medindo-se do nível do solo até a inserção da espiga superior. Utilizou-se uma trena graduada em centímetros, tomando-se cinco plantas homogêneas e representativas da área útil da parcela. Os dados foram expressos em centímetros. A determinação do número de espiga foi realizada por meio da contagem do número de espigas na área útil da parcela, por ocasião da colheita. Os dados obtidos foram transformados para espigas por hectare e utilizados para se definir o índice de espigas, o qual foi obtido dividindo-se o número de espigas pelo número de plantas. Por ocasião da colheita fez-se a determinação do número de plantas quebradas mais as acamadas, o número de espigas doentes por parcela e a umidade dos grãos. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias de

produtividade de grãos foram testadas por meio do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, com auxílio do aplicativo Genes (Cruz, 2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância demonstrou efeito altamente significativo ( $p < 0,01$ ) para as variáveis FF, AE e FM. Isso indica que os genótipos apresentaram uma grande variabilidade para essas características, corroborando o trabalho de Santos (2002), que também detectou efeito significativo de genótipo no estudo de 23 híbridos de milho para as variáveis FF e FM. Resultados semelhantes também foram obtidos por Barbosa (2011), no estudo de três cultivares de milho de diferentes de empresas do sudoeste da Bahia, observando efeito significativo para as características AE e NE. A variável IE não apresentou diferença significativa entre os genótipos estudados.

Verificou-se que os híbridos experimentais 1L1484 e 1L1477 da Embrapa superaram todos os demais na produtividade de grãos (**Tabela 1**). Dessa forma, nota-se o potencial produtivo desses materiais merecendo assim, uma avaliação por mais um ano agrícola e em outros municípios do Acre. Em Lima (2013), cultivando-se um híbrido simples em Rio Branco-AC, em uma altitude similar a do presente trabalho foram observadas produtividades médias de 5.160 a 6.350 kg ha<sup>-1</sup>, entretanto Paiva (2011), em Senador Guiomard-AC, cultivando híbrido duplo alcançou produtividades de 3.634 kg.ha<sup>-1</sup> a 4.418 kg.ha<sup>-1</sup>. Obtiveram-se produtividades de grãos com esses híbridos experimentais mais produtivos bem acima das médias obtidas em nesses outros ensaios no Estado do Acre e mais ainda da média obtida no Estado do Acre, que nesta safra foi de 2.566 kg.ha<sup>-1</sup> (Conab, 2014). Caso seja confirmada em outro ano agrícola a superioridade desses genótipos, espera-se que o cultivo pelos agricultores de tais materiais genéticos desenvolvidos pela Embrapa trará impactos positivos na oferta de grãos no Estado, uma vez que são bem mais produtivos que os concorrentes nas condições locais. Os materiais utilizados como testemunhas ficaram em posição intermediária e um deles (AG8088 PRO) em uma posição inferior, nas condições do município de Rio Branco, nesta safra 2013/2014. Vale ressaltar são dados de apenas um ano agrícola e que tais materiais deverão ser testados por mais uma safra e em outros locais do Estado. Normalmente os meses de primavera-verão no Estado do Acre são bastante chuvosos e com altas temperaturas médias, mas este em particular, foi um ano agrícola excessivamente chuvoso durante todo o ciclo da cultura, mas, de maneira especial, durante a fase de colheita.

## CONCLUSÕES

Os híbridos experimentais 1L1484 e 1L1477 produzidos pela Embrapa são mais produtivos que

os padrões de mercado no estado do Acre, mostrando grande potencial e assim merecem ser avaliados em outros municípios do Estado em outros anos agrícolas.

agronômico de milho em Uberlândia, MG. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n. 5, p. 597-602, maio 2002.

## REFERÊNCIAS

- AMUI, P. A. V.; DINIZ, R. P.; PEREIRA, C. H.; FREIRE, A. I.; SOUZA, J. C. **Avaliação de variedades nacionais de milho em Lavras-MG**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 29, 2012 Águas de Lindóia. **Anais...** Associação brasileira de milho e sorgo, 2012.
- ARAUJO, A. V.; BRANDÃO JUNIOR, D. S.; FERREIRA, I. C. P. V.; PORTO, B. B. A. COSTA, C. A. **Influência dos níveis de manejo na precocidade e sincronia do florescimento em genótipos de milho**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 28, 2010. Goiânia. **Anais...** Associação brasileira de milho e sorgo, 2010.
- BARBOSA, T.G. **Cultivares de milho a diferentes populações de plantas e época de semeadura em Vitória da conquista**. Bahia, UESB, 2011, 61p. Dissertação (mestrado em agronomia).
- BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento Genético de Plantas: Princípios e Procedimentos**. Lavras: UFLA, 2006. 319p. Disponível em: <[http://www.dag.ufla.br/site/\\_adm/upload/file/%20Ca%20p%2015.pdf](http://www.dag.ufla.br/site/_adm/upload/file/%20Ca%20p%2015.pdf)>. Acesso em: 16/05/2014.
- CARGNELUTTI FILHO, A.; STORCK, L.; RIBOLDI, J.; GUADAGNIN, J. P. Associação entre métodos de adaptabilidade e estabilidade em milho. **Ciência Rural**, v.39, n.2, p. 340-347, 2009.
- CARGNIN, A.; SOUZA, M. A.; CARNEIRO, P. C. S.; SOFIATTI, V. Interação entre genótipos e ambientes e implicações em ganhos com seleção em trigo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, p.987-993, 2006.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos, v. 1 – Safra 2013/14, n. 8 – Oitavo Levantamento, maio 2014. Disponível em <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_05\\_08\\_10\\_11\\_00\\_boletim\\_graos\\_maio\\_2014.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_05_08_10_11_00_boletim_graos_maio_2014.pdf)>. Acesso em 2 de junho de 2014.
- CRUZ, C. D. **Programa Genes: Estatística experimental e matrizes**. Viçosa: UFV, 2006. 285 p.
- LIMA, J. L.; SOUZA, J. C.; MACHADO, J. C.; RAMALHO, M. A. P. Controle genético da exigência para o início do florescimento em milho. **Bragantia**, Campinas, v.67, n.1, p.127-131, 2008.
- LIMA, A. A. de **Arranjos de plantio do milho e doses de nitrogênio em cobertura na formação de pastagem em Integração Lavoura-Pecuária em Rio Branco-AC** Dissertação UFAC, 2013. 56 f
- PAIVA, C. T. C. **Cultivo de milho em plantio direto e convencional com diferentes doses de adubação nitrogenada em cobertura**. Rio Branco: UFAC, 2011. 33 f.
- SANGOI, L.; ENDER, M.; GUIDOLIN, A. F. Evolução da resistência a doenças de híbridos de milho de diferentes épocas em três populações de planta. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.1, p.17-21, 2000.
- SANTOS, P.G.; JULIATTI, F. C.; BUIATTI, A. L.; HAMAWAKI, O. T. Avaliação do desempenho

**Tabela 1-** Valores médios relacionados às características de produtividade corrigida de grãos em kg.ha<sup>-1</sup> (PROD), florescimento feminino (FF) em dias, altura de planta em cm (AP), altura de espiga em cm (AE), percentagem de plantas acamadas + quebradas (AQ%), percentagem de espigas doentes (ED%), índice de espiga (IE), e umidade dos grãos na colheita em % (U), avaliadas em 36 genótipos de milho na Embrapa Acre em Rio Branco-AC, safra 2013/2014.

Genótipo	PROD		FF	AP	AE	AQ%	ED%	IE	U
1L1484	8841	a	53,0	240	113	2	18	0,97	14,7
1L1477	8364	a	57,0	248	131	3	50	0,96	14,3
1L1408	8034	bc	53,0	226	116	0	9	1,03	15,6
1L1473	7884	bc	55,5	223	115	1	35	0,92	15,6
1K1306	7785	bc	54,5	245	131	0	38	0,96	13,8
1L1500	7649	bc	55,5	233	110	1	37	0,99	15,4
1K1251	7546	bc	53,0	250	130	3	48	1,03	15,0
1L1397	7492	bc	54,5	214	105	0	38	0,95	15,3
1L1493	7474	bc	54,5	230	107	4	52	0,95	15,8
1I953	7452	bcd	53,0	230	108	0	24	0,99	14,5
<b>BRS1055</b>	<b>7429</b>	<b>bcd</b>	<b>55,5</b>	<b>212</b>	<b>103</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>0,95</b>	<b>15,5</b>
1L1452	7331	bcd	53,0	234	110	0	28	0,85	14,7
1L1457	7292	bcd	55,5	207	98	2	18	0,96	15,3
1L1449	7267	bcd	57,0	229	180	1	31	0,99	15,2
1L1467	7109	bcd	54,5	227	123	0	15	0,97	14,0
1K1301	7081	bcd	58,5	199	105	0	42	0,99	15,1
<b>2B707HX</b>	<b>7071</b>	<b>bcd</b>	<b>57,0</b>	<b>206</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>0,93</b>	<b>15,3</b>
3H842	7000	bcd	54,5	204	103	3	39	0,89	14,5
1J1203	6838	bcd	54,5	195	88	8	24	1,09	15,4
1L1439	6797	bcd	53,0	229	105	3	24	0,98	14,4
1L1404	6793	bcd	53,0	210	103	0	15	0,97	14,5
1L1487	6755	bcd	54,5	240	114	1	23	1,08	14,6
1L1434	6700	bcd	55,5	220	97	0	42	1,00	15,3
1K1341	6700	bcd	57,0	185	85	1	52	0,91	15,4
1L1409	6653	bcd	54,5	213	115	0	38	0,96	15,4
<b>DKB390PRO</b>	<b>6583</b>	<b>bcd</b>	<b>53,0</b>	<b>213</b>	<b>121</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>0,96</b>	<b>15,8</b>
1L1395	6562	bcd	53,0	213	108	0	22	0,99	15,1
1L1401	6420	bcd	57,5	204	103	0	18	1,03	14,4
1L1411	6382	bcd	55,5	228	107	1	64	0,91	14,7
1K1277	6312	bcd	57,0	218	110	0	26	0,96	14,7
1L1454	5938	bcd	56,0	253	126	1	30	0,93	14,5
1L1455	5901	bcd	54,5	210	94	5	42	0,88	13,5
<b>AG8088PRO</b>	<b>5819</b>	<b>cd</b>	<b>53,0</b>	<b>190</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0,92</b>	<b>14,8</b>
1J1132	5163	cd	55,5	190	95	3	11	1,13	14,5
1K1294	5139	cd	54,5	222	109	4	22	0,90	14,5
1L1496	4462	d	55,5	231	115	1	19	1,25	14,7
<b>Média</b>	<b>6889</b>		<b>54,9</b>	<b>220</b>	<b>110</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>0,98</b>	<b>14,9</b>

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