



Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem

Charlismilã Amorim do Couto ¹

Érica Munique da Silva ²

Ayure Gomes da Silva ³

Marco Tulio Pimenta Oliveira ⁴

João Carlos de Vasconcelos ⁵

Adelmo Resende da Silva ⁶

Elisângela de Albuquerque Sobreira ⁷

Jadson Bélem de Moura ⁸

RESUMO

Várias tecnologias ligadas à cultura do milho (*Zea Mays* L.) estão sendo implantadas no Brasil. A utilização de cultivares de alto potencial genético, juntamente com a melhoria das condições de instalação e condução da cultura, são alternativas para um melhor desempenho. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar as características agronômicas de um grupo de cultivares de milho para produção de milho verde, silagem e grãos em Goianésia, Goiás. O delineamento foi o de blocos casualizados, com 37 tratamentos e três repetições. Foram utilizados genótipos de milho, provenientes do programa de Ensaio Nacional de Cultivares, coordenado pela Embrapa Milho e Sorgo. As parcelas foram compostas de uma linha (3,80 m x 0,80 m). Os dados foram submetidos a análises de variância, sendo realizadas as comparações de médias pelo teste de Scott-knott (5%). Por meio da análise verificou-se efeitos significativos entre as cultivares, indicando variabilidade genética. Concluímos que a cultivar CD 324PRO2 destacou nos resultados para características gerais, as cultivares HTMV1, AG1051 e AL PIRATININGA para características de milho verde e as cultivares CD 324PRO2, AL AVARE e CD 3715PRO para características de silagem.

Palavras-chave: Performance; Características Agronômicas; Genótipos (*Zea mays*).

¹ Mestrado em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. charliscouto@hotmail.com

² Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. ericamunique47@gmail.com

³ Mestrado em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Goiás, UEG, Brasil. ayuregomes@gmail.com

⁴ Graduação em Engenharia Agrônoma, Faculdade Evangélica de Goianésia, FACEG, Brasil. marcotuliopoliveira@gmail.com

⁵ Graduação em Agronomia, Faculdade Evangélica de Goianésia, FACEG, Brasil. joaocvadm@hotmail.com

⁶ Doutorado em Agronomia (Genética e Melhoramento de Plantas), Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo - Embrapa Milho e Sorgo, CNPMS, Brasil. adelmo.silva@embrapa.br

⁷ Doutorado em Animais Selvagens, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil. Faculdade Evangélica de Goianésia, FACEG, Brasil. elilage.vet@gmail.com

⁸ Doutorado em Agronomia, Universidade de Brasília, UnB, Brasil. Faculdade Evangélica de Goianésia, FACEG, Brasil. jadsonbelem@gmail.com

O milho (*Zea mays* L.) pertence à família *Graminae*, originária da América Central. Atualmente, representa um dos principais cereais cultivados em todo o mundo, fornecendo produtos utilizados para a alimentação humana, animal e matérias-primas para a indústria, principalmente em função da quantidade e da natureza das reservas acumuladas nos grãos (Fancelli & Dourado Neto 2000).

É uma das mais extraordinárias plantas armazenadoras de energia existentes no ambiente. Uma simples semente irá surgir uma planta geralmente com mais de 2,0 m de altura, isso dentro de um curto espaço de tempo. Visto que está planta com manejo adequado produz cerca de 600 a 1.000 sementes similares àquela que a originou (Magalhães et al. 1997).

O Brasil com uma área cultivada de 15,21 milhões de hectares e produção de 78 milhões de toneladas, atualmente é um país estratégico, pois é o terceiro maior produtor e o segundo maior exportador mundial desse cereal (Companhia Nacional de Abastecimento 2015). Cerca de 70% da produção mundial do milho é destinado à alimentação animal, podendo este percentual chegar a 85%, em países desenvolvidos. Em termos gerais, apenas 15% de toda a produção é destinada ao consumo humano, sendo de forma direta ou indireta (Paes 2006). Um dos destinos da utilização do milho, é o consumo in natura que de acordo com Sawasaki et al. (1979), é o ponto em que os grãos estão na fase leitosa, conhecido popularmente como “ponto de milho verde”.

De acordo com Rodrigues & Von Pinho (2002), o milho verde tem obtido resultados expressivos de produtividade e rentabilidade, visto que possibilita um maior valor de comercialização quando comparado com o milho destinado para grãos, à importância econômica do milho verde aumenta grandemente no período de entre safra, visto que nessa época, os preços de comercialização do milho são mais altos, e muitos produtores que visam à produção de grãos comercializam esse produto na forma de milho verde. Entretanto Paiva Junior et al. (2001), afirma que na produção de milho verde oriunda de cultivares comuns com endosperma normal, são encontradas grandes variações nas texturas dos grãos comercializados, isso mostra que, de uma maneira geral, os produtores possuem pouco conhecimento da existência de cultivares desenvolvidas especificamente para a produção de milho verde.

Cultivares desenvolvidas para produção de milho verde, de acordo com Pereira Filho (2002), devem apresentar as seguintes características: espigas longas e cilíndricas, bem empalhadas, sabugos claros, grãos uniformes, tipo dentado, de cor amarela e de pericarpo macio, além de permanecerem mais tempo no campo no ponto de milho verde. Além dessas características Albuquerque et al. (2008),

cita que para a produção de milho verde é altamente desejável obter elevada porcentagem de espigas comerciais e elevado peso de espigas, uma vez que a comercialização é feita com base nesses atributos. São consideradas espigas comerciais as que apresentarem 15 cm de comprimento e 3 cm de diâmetro.

Em estudos de competição de cultivares, a produção de milho verde tem sido avaliada isoladamente (Ishimura et al. 1986) ou em conjunto com a produção de milho grão (Lima & Silva et al. 1996), além de avaliações de cultivares de milho destinados a produção de silagem (Melo et al. 1999), procurando-se comparar o comportamento das mesmas cultivares quanto ao rendimento de diversos produtos finais. Esses estudos comparativos de cultivares revelaram diferenças das cultivares quanto ao rendimento de produção. Além, de mostrar que nem sempre cultivares com características boas para determinados fins, podem se encaixar em outra cadeia produtiva.

A ampla utilização do milho como produto principal, e o aproveitamento de produtos secundários como exemplo a ensilagem de restos culturais, torna a produção viável. Além de que, várias cultivares estão sendo indicadas para a utilização de diversas cadeias produtoras, sendo, de acordo com Cruz et al. (2013), direcionadas para a produção de grãos, silagem de planta inteira, silagem de grãos úmidos e produção de milho-verde. A produção de milho verde e milho silagem podem e devem andar juntos, sendo que após a comercialização das espigas, os restos culturais da lavoura podem ser aproveitados, sendo triturados para compor a silagem, técnica muito utilizada principalmente pelos pequenos produtores, preceito esse citado por Cruz et al. (2011), que concluíram informando que pode-se obter até 25 t com a fabricação da silagem oriunda de restos culturais de milho verde.

Quando falamos de alimentação animal, a silagem de milho é a mais utilizada, devido sua composição bromatológica preencher os requisitos para confecção de uma boa silagem como: teor de matéria seca adequado, carboidratos solúveis, baixo poder tampão e uma boa fermentação microbiana (Nussio et al. 2001). Outros pontos favoráveis à utilização do milho como forrageira é a boa adaptação da espécie às condições brasileiras, o adiantado estágio de melhoramento da espécie, e o grande número de cultivares disponíveis no mercado. Contudo de acordo com Torres (1988), o número de programas de melhoramento de milho no Brasil diretamente voltado para a obtenção de cultivares específicas para silagem é muito pequeno.

Segundo Cruz et al. (2014), a preocupação em produzir alimento volumoso para os rebanhos, particularmente no período seco do ano quando as pastagens tornam-se cada vez mais precárias, tem aumentado à utilização da silagem. De acordo com Ítavo et al. (2000), silagens de boa qualidade devem

ser produzidas com materiais in natura, por meio da sua própria fermentação e com boas condições de conservação.

A escolha de uma cultivar para a produção de silagem, de acordo com Melo et al. (1999), tem por objetivo a obtenção de um produto economicamente viável e de alta qualidade. Características como relação grãos/massa verde, prolificidade de espigas, produção de massa verde, ciclo além de manejo adequado, implicam diretamente em uma silagem mais rica e com menor teor de fibra.

A falta de informações regionais, pertinentes ao comportamento agrônômico produtivo e valor nutritivo dos diversos materiais genéticos existentes no mercado, tornou-se um obstáculo para o melhor planejamento da escolha dos híbridos de milho que se destinem à produção de silagem. Portanto, a caracterização agrônômica dos materiais genéticos disponíveis no mercado é de fundamental importância para se obter alta produção de silagem com elevado valor nutritivo (Rosa et al. 2004).

Sem dúvida alguma, o primeiro passo na produção de uma cultura é a escolha da semente. Em função da oferta do mercado de sementes, pode-se afirmar que existem cultivares adaptadas a qualquer região do país e a qualquer sistema de produção (Duvick 1992 apud. Cruz et al. 2006 p. 47). Em 2014/2015 segundo Cruz et al. (2014), estão sendo disponibilizados no mercado 478 cultivares de milho, dos quais 292 cultivares são transgênicas e 186 cultivares convencionais, demonstrando uma grande dinâmica de renovação de cultivares, sendo que 97 cultivares foram acrescentadas e 86 cultivares deixaram de ser comercializadas. Dentre as 478 cultivares de milho 17 dessas são recomendadas pelas firmas produtoras para a produção de milho verde. No presente estudo se encontra três cultivares com destinos próprios para produção de milho verde, sendo AG 1051 e AL Piratininga comerciais, e a HTMV1 genótipo em teste.

Diante desse elevado número de cultivares disponíveis no mercado fica clara a importância de trabalhos de avaliação regional de cultivares para que produtores e técnicos tenha conhecimento de cultivares mais adaptadas a uma região específica. O objetivo desse trabalho foi identificar as melhores cultivares com características agrônômicas adequadas para a cadeia produtiva de milho verde e silagem no município de Goianésia, Goiás.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Cabeceira, em Goianésia, Goiás, sob as coordenadas 15°17'39.98" S e 49°8'46.97" O, em solo Latossolo de textura média, no período de

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adeldo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

dezembro de 2014 a junho de 2015. A análise química do solo está apresentada na tabela 01. O clima da região é do tipo Aw, ou seja, quente e úmido com seis meses de inverno seco, segundo a classificação de Köppen. A área está em sucessão soja e milho desde 2012. O preparo do solo ocorreu no dia 17/12/2014, sendo efetuada uma gradagem pesada, seguida de duas gradagem niveladora.

Tabela 01. Análise de solo do experimento coletada de 0-20 cm

Argila %	MO g kg ⁻¹	pH CaCl ₂	P resina mg kg ⁻¹	K	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺ cmol _c dm ₃	H + AL	Ca/Mg	CTC T	SB
43,7	34,97	5,2	65,1	0,579	0	5,02	1,35	3,40	3,7	10,30	6,9

Fonte: Os Autores.

Foram utilizados 37 genótipos de milho, entre variedades e híbridos, todos provenientes do programa de Ensaio Nacional de Cultivares, coordenado pela Embrapa Milho e Sorgo (Tabela 02).

Tabela 02. Características agronômicas das cultivares de milho utilizadas no experimento

Continua...

Cultivares	Empresa	Trans/Conv	Utilização	Tipo	Cor do Grão	Textura do Grão
EMBRAPA 1L1411	EMBRAPA	-	-	-	-	-
CD 393HX	COODETEC	Transgênica	Grãos	HS	AL	DURO
EMBRAPA HTMV1	EMBRAPA	Convencional	G/SPI/MV	HT	-	SMDENT
EMBRAPA 1L1477	EMBRAPA	-	-	-	-	-
CR - 130	CRIAGENE SK	-	-	-	-	-
XB 6013 BT	SEMEALI	Transgênica	Grãos	HS	-	DURO
EMBRAPA 1L1487	EMBRAPA	-	-	-	-	-
EMBRAPA 1L1467	EMBRAPA	-	-	-	-	-
AG 1051	AGROCERES	Convencional	G/SPI/MV	HD	AM	DENTADO
CR - 117	CRIAGENE SK	-	-	-	-	-
CD 324PRO2	COODETEC	Transgênica	Grãos	HS	AM	SMDURO
CD 384HX	COODETEC	Transgênica	G/SPI	HT	A	SMDURO
MG 699PW	MORGAN SEMENTES	Transgênica	Grãos	HT	AL	SMDURO
EMBRAPA 1L1484	EMBRAPA	-	-	-	-	-
AL PIRATININGA	DSMM/CATI	Convencional	G/SPI/MV	V	AM/AL	SMDENT
Exp94899	-	-	-	-	-	-
BAL 480 PRO	SEMENTES BALU	Transgênico	G/SPI	HS	AL	SMDURO
CR - 120	CRIAGENE SK	-	-	-	-	-
2B633PW	DOW	Transgênica	Grãos	HT	AM/AL	SMDURO
Exp92969	-	-	-	-	-	-
XB 7253 BT	SEMEALI	Transgênica	Grãos	HT	AM	DURO
ADV 9434 PRO	ADVANTA	Transgênica	G/SPI	HS	LR	SMDURO

Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adeldo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

Cultivares	Empresa	Trans/Conv	Utilização	Tipo	Cor do Grão	Textura do Grão
ADV 9275 PRO	ADVANTA	Transgênica	G/SPI	HS	AM/LR	SMDURO
XB 8018 BT	SEMALI	Transgênica	GRÃOS	-	-	-
CP - SEMPREX 041	SEMPRE SEMENTES	-	-	-	-	-
CP - SEM22511 TOP	SEMPRE SEMENTES	Transgênica	Grãos	HS	AM/A L	SMDURO
AL - AVARÉ	DSMM/CATI	Convencional	G/SPI	V	AL	SMDURO
AL - BANDEIRANTE	DSMM/CATI	Convencional	G/SPI	V	AL	SMDURO
TR 2223	MARINGÁ LTDA	-	-	-	-	-
AX 727	MARINGÁ LTDA	Convencional	G/SPI	HS	AM/A L	SMDENT
MACURIBE 219	-	-	-	-	-	-
TR 2120	MARINGÁ LTDA	-	-	HT	AM/A L	SMDURO
COPACABANA	-	-	-	-	-	-
LAND - 229	AGRIGENÉTICA LAND	-	-	HS	AL	DURO
LAND - 544	AGRIGENÉTICA LAND	-	-	-	-	-
TR 1532	MARINGÁ LTDA	-	-	-	-	-
CD 3715 PRO	COODETEC	Transgênica	Grãos	HS	AM/A L	SMDURO

Fonte: Embrapa e guia de descrições de cultivares das empresas comercializadoras de sementes.

Legenda: HS: Híbrido simples; HD: Híbrido duplo; HT: Híbrido triplo; V: Variedade; G: Grãos; SPI: Silagem de planta inteira; MV: Milho verde; AM: Amarelo; AL: Alaranjado; LR: Laranja;

O plantio foi realizado manualmente no dia 27/12/2014, com parcelas constituídas de uma linha de 3,80 m com 0,80 m de espaçamento entre linhas. Foram utilizadas 5 sementes por metro linear, aderindo a um estande de 62.500 plantas ha⁻¹. A precipitação pluviométrica foi medida com a utilização de um pluviômetro instalado no local, com precipitação acumulada de 592 mm, entre o dia 17/12/2014 (Plantio), até o dia 03/04/2015 data de colheita do milho verde. Durante esse período ocorreu uma estiagem (veranico) de 34 dias após o plantio.

Foram aplicados 600 kg ha⁻¹ de NPK (nitrogênio, fósforo e potássio) 05-30-15 no plantio, e mais duas adubações de cobertura totalizando 180 kg ha⁻¹ de N.

O manejo de lagartas foi realizado com a utilização de *Trichogramma* em duas aplicações, aos 25 e 33 dias após o plantio (DAP), o controle de plantas daninhas no local foi realizado manualmente.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições. As variáveis analisadas foram:

1. Estande inicial e final: número de todas as plantas de cada parcela dado plantas ha⁻¹;

2. Florescimento feminino: número de dias para o florescimento, considerando 50% das plantas com aparecimento do estilo-estigma;
3. Florescimento masculino: número de dias para o florescimento, considerando 50% das plantas com aparecimento de grãos de pólen;
4. Altura de plantas: média compreendida entre o nível do solo e a inserção da última folha desenrolada (folha bandeira);
5. Altura de espigas: média entre o nível do solo e a inserção da primeira espiga formada no colmo (mais alta);
6. Número de espigas de cada parcela: corrigidas para o estande adequado de 57.971 plantas ha⁻¹
7. Peso de espigas com palha: valor médio do peso das espigas com palha da parcela;
8. Peso total de espigas com palha: peso de todas as espigas com palha da parcela em kg.ha⁻¹ corrigida para o estande adequado de 57.971 plantas ha⁻¹;
9. Comprimento de espigas com palha: valor médio do comprimento das espigas da parcela;
10. Diâmetro de espigas com palha: valor médio do diâmetro tomado na região mediana das espigas da parcela;
11. Peso de espigas sem palha: valor médio do peso das espigas sem palha da parcela;
12. Peso total de espigas sem palha: peso de todas as espigas sem palha da parcela em kg.ha⁻¹ corrigida para o estande adequado de 57.971 plantas ha⁻¹;
13. Comprimento de espigas sem palha: valor médio do comprimento das espigas despalhadas por parcela;
14. Diâmetro de espigas sem palha: valor médio do diâmetro tomado na região mediana das espigas despalhadas da parcela;
15. Número de palhas: número de palhas de 5 espigas da parcela;
16. Comprimento de palhas: valor médio do comprimento das palhas de 5 espigas da parcela;
17. Diâmetro de palhas: valor médio do diâmetro das palhas de 5 espigas da parcela;
18. Diâmetro do colmo: valor medido no primeiro entre nó da primeira espiga de uma planta por parcela;
19. Número de folhas: número total de folhas de uma planta por parcela;
20. Peso de planta: peso de uma planta inteira por parcela cortada aos 30 cm do solo;

21. Peso do colmo: valor correspondente ao peso do colmo;
22. Peso das folhas: valor correspondente ao peso das folhas;
23. Peso de espigas: valor correspondente ao peso de espigas de uma planta por parcela;

Os dados foram submetidos a análises de variâncias, sendo realizadas as comparações de médias pelo teste de Scott-knott (5%) utilizando o programa computacional Assistat 7.0 (Silva & Azevedo 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Examinando o estande inicial (EI) aos 25 DAP, percebemos performances diferentes entre as cultivares, havendo diferenças significativas de emergência e de estabelecimento da cultura. Vinte e seis cultivares apresentaram os melhores desempenhos não diferindo estatisticamente, onde obteve-se uma variação de estandes entre o pior resultado, encontrada na cultivar Copacabana, de 13.157 plantas ha⁻¹, e o melhor resultado obtido pela CD 324PRO2, com 46.522 plantas ha⁻¹. Essa variação se deve principalmente, pela influência da baixa precipitação pluviométrica sofrida no início do ensaio.

Analisando-se o estande final (EF) aos 90 DAP, percebe-se um aumento no número de plantas por hectare em relação ao estande inicial. Isso se deve pela alta taxa de emergência atrasada, chegando a apresentar um estande final de 49.812 plantas ha⁻¹ para Cultivar CD 324PRO2, não diferindo estatisticamente de dezessete cultivares. A média encontrada no estande final foi de 36.641 plantas ha⁻¹, valor muito próximo do encontrado por Ishumura et al. (1986), onde na segunda época de plantio obteve um estande final para dez cultivares de milho de 38.875 plantas ha⁻¹, onde ressalta que as diferenças observadas na população final de plantas entre cultivares são consequências de fatores ligados à qualidade da semente e ao genótipo das cultivares.

Todos os genótipos deste experimento possuem a classificação do ciclo como precoce, detectou-se diferenças significativas entre os dias de florescimento masculino (FM) e feminino (FF), cujas respectivas médias gerais foram de 64.552 e 65.648 dias após o plantio (DAP). O Intervalo positivo e o mais curto possível entre o Florescimento Masculino e Feminino (IFMF), Cruz et al. (2011) descreve isso como uma característica desejável, ou seja, assim que houver a abertura das anteras no pendão é desejável que as estruturas receptoras, que são os estilo-estigmas, tenham emergido, pois isso garantirá a fertilização, senão de todos, mas da grande maioria dos óvulos.

De acordo com Dower Neto et al. (2003), as cultivares de ciclo precoce apresentam altura de plantas variando de 2,00 a 2,80 metros, e florescimento masculino de 60 a 70 dias após o plantio.

Valores médios encontrados no presente estudo, onde obteve uma média geral de altura de planta (ALP) de 2,07 m, valor inferior ao encontrado por Xavier et al. (2014), que realizaram avaliações de vinte e nove cultivares de ciclo precoce em solos hidromórficos, apresentando um valor médio para altura de plantas de 2,29 m.

Obteve-se uma média geral de altura de espiga (ALE) de 0,945 m, apresentando uma alta taxa de variação entre cultivares. Quando relacionamos a altura da espiga, deve-se levar em conta a forma de colheita, visto que espigas destinadas para o consumo verde deve-se encontrar com uma altura que facilite a colheita manual. Além de que Cruz et al. (2011), cita que a altura da espiga esta relacionada com a ocorrência de acamamento de plantas, onde no devido experimento não houve incidências significativas, resultado semelhante ao encontrado por Melo et al. (1999), que em estudos de cultivares para produção de silagem, obtiveram uma porcentagem de plantas acamadas praticamente nula.

A comparação entre médias dos tratamentos para avaliações quanto às características gerais estão apresentadas na Tabela 03.

Tabela 03. Médias de avaliações das cultivares com base nos caracteres agrônômicos: estande inicial (EI), estande final (EF), florescimento masculino (FM), florescimento feminino (FF), altura de plantas (ALP), altura de espigas (ALE), número de espigas (NE)

Continua...

CULTIVARES	EI	EF	FM	FF	ALP	ALE	NE
	Plantas ha ⁻¹		Dias		m		Espigas ha ⁻¹
EMBRAPA 1L1411	36.184 a	43.233 a	65.000 b	67.285 c	2.300 a	1.011 a	62.324 b
CD 393HX	45.582 a	43.703 a	63.142 d	64.571 d	2.175 b	0.990 a	77.382 a
EMBRAPA HTMV1	32.424 a	41.353 a	64.714 c	65.857 d	1.980 c	0.920 b	44.858 b
EMBRAPA 1L1477	37.594 a	42.293 a	66.142 b	66.571 c	2.307 a	1.011 a	76.659 a
CR - 130	39.943 a	42.293 a	64.142 c	64.000 d	2.020 c	0.911 b	54.211 b
XB 6013 BT	44.643 a	47.932 a	67.142 a	70.857 a	2.192 b	1.031 a	71.256 a
EMBRAPA 1L1487	38.064 a	45.582 a	64.857 c	65.142 d	2.191 b	0.970 a	62.112 b
EMBRAPA 1L1467	31.015 a	36.654 b	67.285 a	69.142 b	2.311 a	0.970 a	106.280 a
AG 1051	29.135 b	34.304 b	65.428 b	68.000 b	2.195 b	1.162 a	45.088 b
CR - 117	42.293 a	43.703 a	62.571 d	62.714 d	2.010 c	0.937 a	69.082 b
CD 324PRO2	46.522 a	49.812 a	63.000 d	64.000 d	2.060 c	0.972 a	81.571 a
CD 384HX	15.037 b	13.157 d	62.714 d	64.000 d	1.960 c	0.770 c	54.750 b
MG 699PW	36.184 a	42.293 a	63.000 d	64.285 d	2.037 c	0.914b	75.362 a
EMBRAPA 1L1484	38.533 a	46.522 a	64.142 c	64.428 d	2.204 b	0.995 a	80.264 a
AL PIRATININGA	33.834 a	37.124 b	66.857 a	69.142 b	2.260 a	1.054 a	58.585 b
Exp94899	31.015 a	36.184 b	64.142 c	64.428 d	2.091 b	1.032 a	85.492 a
BAL 480 PRO	31.015 a	36.184 b	64.571 c	64.285 d	2.251 a	1.027 a	58.799 b
CR - 120	39.473 a	41.353 a	63.428 d	63.857 d	2.031 c	0.885 b	56.763 b

Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adelmo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

CULTIVARES	EI	EF	FM	FF	ALP	ALE	NE
	Plantas ha ⁻¹		Dias			m	Espigas ha ⁻¹
2B633PW	38.534 a	43.703 a	63.714 c	64.714 d	1.970 c	0.882 b	65.700 b
Exp92969	34.304 a	39.943 b	64.142 c	64.714 d	2.071 c	1.001 a	75.808 a
XB 7253 BT	37.594 a	43.703 a	62.428 d	63.857 d	2.031 c	1.025 a	68.500 b
ADV 9434 PRO	24.435 b	29.605 c	63.857 c	64.285 d	2.160 b	0.967 a	95.169 a
ADV 9275 PRO	36.184 a	44.642 a	63.142 d	64.857 d	2.161 b	0.990 a	44.996 b
XB 8018 BT	32.424 a	40.883 a	64.571 c	66.000 d	2.032 c	1.041 a	61.660 b
CP - SEMPRE X041	24.436 b	24.905 c	65.000 b	66.142 d	2.012 c	0.825 c	68.461 b
CP - SEM22S11 TOP	31.015 a	30.075 c	66.000 b	66.285 c	2.010 c	0.818 c	56.068 b
AL - AVARÉ	23.496 b	32.894 b	65.285 b	66.714 c	2.135 b	0.941 a	78.422 a
AL - BANDEIRANTE	23.026 b	27.725 c	66.571 a	68.285 b	2.111 b	0.968 a	61.973 b
TR 2223	24.906 b	23.496 c	67.857 a	68.285 b	1.768 d	0.887 b	62.295 b
AX 727	22.086 b	22.556 c	63.714 c	64.714 d	1.640 e	0.660 d	60.547 b
MACURIFE 219	26.315 b	22.556 c	65.428 b	66.571 c	2.108 b	0.977 a	72.785 a
TR 2120	34.774 a	37.124 b	64.142 c	65.428 d	1.954 c	0.931 a	73.693 a
COPACABANA	13.157 b	12.687 d	62.000 d	63.142 d	2.142 b	0.890 b	65.700 b
LAND - 229	21.616 b	27.725 c	66.142 b	67.571 c	1.845 d	0.791 c	57.971 b
LAND - 544	38.534 a	44.643 a	63.857 c	64.857 d	1.984 c	0.902 b	51.069 b
TR 1532	33.364 a	38.064 b	63.571 c	64.285 d	2.080 b	1.012 a	90.177 a
CD 3715 PRO	39.473 a	45.112 a	64.714 c	65.714 d	1.930 c	0.898 b	83.368 a
Média	32.653	36.641	64.552	65.648	2.073	0.945	67.978
C.V. %	30.23	22.49	2.09	2.60	5.64	9.59	19.93

Fonte: Os Autores

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

Em relação ao número de espigas por hectare (NE), obteve-se uma variação do maior para o menor valor encontrado, respectivamente de 106,280 espigas ha⁻¹ valor referente a cultivar Embrapa 1L1467, que apresentou alta incidência de espigas devido a grande proliferação de espigas indesejáveis, sendo uma característica ruim, e 44,858 espigas ha⁻¹, valor apresentado pela cultivar Embrapa HTMV1 que apresentou nenhuma proliferação indesejável de espigas.

É comum a comercialização de milho verde em espigas a granel. Nesse caso, cultivares que apresentem maiores pesos de espigas individuais é de fundamental importância. Constatou-se para a avaliação de peso de espigas com palha (PECP) e sem palha (PESP), diferenças significativas entre o grupo de cultivares. Percebeu-se, que dentro das cultivares, obtivemos seis com melhores desempenhos para a avaliação de peso de espigas com palha, sendo, HTMV1, CR-130, AG 1051, AL Piratininga, BAL 480PRO, LAND-229, e para a avaliação de peso de espigas sem palha, a cultivar HTMV1

apresentou o melhor resultado de 253.712 g, não diferindo estatisticamente de outras dezenove cultivares, a média geral para essa avaliação foi de 190.929 g.

As médias das cultivares para peso total de espigas verdes empalhadas (PTECP) e despalhadas (PTESP) foram de 21.218 kg.ha⁻¹ e 12.639 kg.ha⁻¹, respectivamente. Mesmo não havendo diferenças significativas entre os níveis de produtividade de espiga verde empalhada, podemos observar uma grande variação, sendo que o melhor resultado foi de 28.484 kg.ha⁻¹ encontrado na cultivar CD 324PRO2, e o menor valor de produtividade encontrado foi de 15.374 kg.ha⁻¹ observado na cultivar TR 2223, valores próximos foram encontrados por Câmara (2007) e Albuquerque et al. (2008), onde em estudos de comportamento de cultivares para produção de milho verde, não houve diferenças significativas de produtividade de espigas verdes empalhadas totais.

Quando comparamos a produção total de espigas despalhadas, percebemos diferenças significativas entre as cultivares, apresentando bons rendimentos para dezenove genótipos, sendo que a maior produtividade foi encontrada na cultivar CD 3715PRO, apresentando 17.403 kg ha⁻¹. É desejável, para a produção de milho verde maior peso de espigas, visto que esse será o produto final a ser comercializado, ambas cultivares que apresentaram os melhores resultados para peso total de espigas, são oriundas da empresa Coodetec, e apresentam eventos de transgenia.

As comparações entre médias dos tratamentos para características de milho verde estão apresentadas na Tabela 04.

Tabela 04. Médias de avaliações das cultivares com base nos caracteres agronômicos: peso de espigas com palha (PECP), peso total de espigas com palha (PTECP), diâmetro de espiga com palha (DECP), comprimento de espiga com palha (CECP), peso de espigas sem palha (PESP), peso total de espigas sem palha (PTESP), diâmetro de espiga sem palha (DESP), comprimento de espiga sem palha (CESP)
Continua...

CULTIVARES	PECP g	PTECP kg.ha-1	DECP cm	CECP	PESP G	PTESP kg.ha-1	DESP Cm	CESP
EMBRAPA 1L1411	334.800 b	20.955 a	5.676 a	33.113 a	142.480 b	9.013 b	4.566 a	18.440 b
CD 393HX	315.373 c	24.525 a	5.680 a	30.530 b	181.987 b	14.169 a	4.313 b	18.036 b
EMBRAPA HTMV1	406.251 a	18.199 a	6.433 a	30.070 b	253.712 a	11.448 b	4.963 a	21.003 a
EMBRAPA 1L1477	294.075 c	22.461 a	5.410 b	31.856 a	223.863 a	16.800 a	4.473 a	19.280 a
CR - 130	386.328 a	20.899 a	6.116 a	26.893 b	245.766 a	13.296 a	4.990 a	19.703 a
XB 6013 BT	321.137 c	22.847 a	5.603 b	30.240 b	178.384 b	12.683 a	4.366 b	19.156 a
EMBRAPA 1L1487	328.283 b	20.351 a	5.803 a	34.746 a	200.130 a	12.448 b	4.566 a	18.190 b
EMBRAPA 1L1467	207.292 d	21.998 a	4.383 b	34.010 a	82.243 c	8.597 b	3.496 c	19.553 a
AG 1051	422.538 a	18.601 a	6.343 a	34.693 a	231.939 a	10.231 b	4.730 a	20.980 a
CR - 117	328.047 b	22.310 a	5.956 a	29.653 b	208.756 a	13.857 a	4.620 a	16.753 b

Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adelmo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

CULTIVARES	PECP g	PTECP kg,ha-1	DECP cm	CECP	PESP G	PTESP kg,ha-1	DESP Cm	CESP
CD 324PRO2	352.089 b	28.484 a	5.210 b	34.943 a	214.528 a	17.399 a	4.293 b	22.306 a
CD 384HX	345.833 b	18.824 a	5.733 a	26.466 b	235.833 a	12.963 a	4.700 a	17.900 b
MG 699PW	293.980 c	22.241 a	5.513 b	32.186 a	207.945 a	15.745 a	4.536 a	18.656 b
EMBRAPA 1L1484	295.931 c	23.731 a	5.626 b	34.623 a	167.643 b	13.419 a	4.223 b	16.723 b
AL PIRATININGA	385.701 a	22.563 a	5.943 a	34.226 a	213.714 a	12.164 b	4.530 a	19.920 a
Exp94899	284.562 c	24.225 a	5.186 b	29.463 b	172.014 b	14.470 a	4.216 b	18.036 b
BAL 480 PRO	388.830 a	23.004 a	5.986 a	33.533 a	219.133 a	12.976 a	4.723 a	18.923 a
CR - 120	355.759 b	20.188 a	6.186 a	29.583 b	226.717 a	12.919 a	4.843 a	19.273 a
2B633PW	354.141 b	23.273 a	5.930 a	31.040 b	229.887 a	15.090 a	4.943 a	17.606 b
Exp92969	314.257 c	23.805 a	5.500 b	25.916 b	181.837 b	13.812 a	4.230 b	19.240 a
XB 7253 BT	289.450 c	19.422 a	5.236 b	34.440 a	202.032 a	13.686 a	4.293 b	21.463 a
ADV 9434 PRO	247.697 d	23.524 a	5.116 b	30.366 b	152.978 b	14.519 a	4.143 b	15.106 b
ADV 9275 PRO	339.891 b	16.450 a	5.616 b	26.513 b	214.730 a	10.592 b	4.453 a	20.000 a
XB 8018 BT	349.357 b	21.534 a	5.480 b	32.100 a	185.204 b	11.374 b	4.530 a	21.680 a
CP - SEMPRE X041	303.952 c	20.326 a	5.600 b	33.210 a	209.881 a	14.432 a	4.296 b	16.973 b
CP - SEM22S11 TOP	326.153 b	18.136 a	6.220 a	29.703 b	208.179 a	11.530 b	4.506 a	18.660 b
AL AVARÉ	281.370 c	22.112 a	5.443 b	32.670 a	154.988 b	12.124 b	3.893 c	17.550 b
AL BANDEIRANTE	258.730 d	15.555 a	5.103 b	33.243 a	117.603 c	6.876 b	3.633 c	17.380 b
TR 2223	248.381 d	15.374 a	5.026 b	24.983 b	120.579 c	7.533 b	3.993 c	17.620 b
AX 727	297.944 c	17.138 a	5.476 b	33.270 a	173.083 b	9.663 b	4.366 b	17.806 b
MACURIBE 219	292.897 c	21.564 a	5.336 b	33.743 a	155.473 b	11.454 b	4.206 b	15.870 b
TR 2120	271.400 d	19.924 a	5.176 b	29.556 b	163.666 b	12.012 b	4.550 a	17.536 b
COPACABANA	256.416 d	17.120 a	5.126 b	29.210 b	143.000 b	9.704 b	3.916 c	17.960 b
LAND - 229	403.809 a	23.409 a	5.980 a	33.250 a	213.031 a	12.349 b	4.580 a	19.203 a
LAND - 544	357.599 b	18.302 a	5.946 a	30.406 b	233.516 a	11.955 b	5.053 a	17.696 b
TR 1532	284.628 c	25.737 a	5.250 b	29.930 b	187.244 b	16.956 a	4.243 b	15.970 b
CD 3715 PRO	316.087 c	25.958 a	5.523 b	33.336 a	210.687 a	17.403 a	4.660 a	19.526 a
Média	320.026	21.218	5.591	31.289	190.929	12.639	4.422	18.586
C.V. %	11.23	20.32	6.50	9.96	15.78	22.47	6.57	8.59

Fonte: Os Autores

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

Cardoso et al. (2011), citaram que no momento da comercialização, características indicativas da qualidade comercial do produto, além do aspecto fitossanitário, são o comprimento e o diâmetro da espiga. Nesse estudo foram verificados efeitos significativos, com valores médios de comprimento de espiga com palha (CECP) e sem palha (CESP), respectivamente, de 31,289 e 18,586 cm. E valores médios de diâmetro de espigas com palha (DECP) e sem palha (DESP) de 5,591 e 4,422 cm. De acordo com Albuquerque et al. (2008), para considerar espigas de milho verde despalhadas como

comerciais, devem ser adotadas critérios de comprimento das espigas maior que 15 cm e o diâmetro maior que 3 cm, além de estarem isentas de pragas e doenças. No presente experimento nenhum genótipo apresentou média de valores a baixo dos descritos por Albuquerque et al. (2008).

No mercado atual de milho verde tem se observado muita desuniformidade de espigas destinadas para a comercialização com ou sem palha, isso mostra que o produtor de milho verde ainda necessita de muitas informações a respeito de cultivares apropriada e com características específicas para este fim (Pereira Filho 2002). Outro aspecto fundamental na produção de milho verde são cultivares que apresentam boa quantidade e qualidade de palhas, visto que para produção de diversos subprodutos oriundos do milho verde tem-se a necessidade da utilização da palha, outra finalidade para o uso do subproduto do milho verde segundo Castro Filho et al. (2007), é na alimentação de bovinos, sendo que a palha apresentou bons resultados em sua composição químico-bromatológica quando comparados a outros alimentos, levando-se em conta as características intrínsecas como co-produto e a sua utilização para esse fim.

Os resultados para número de palhas (NP), diâmetro (DP) e comprimento de palhas (CP), não apresentaram efeitos significativos entre as cultivares, obtendo-se valores médios respectivamente de 3,863; 17,943 e 24,777 cm.

As comparações entre médias dos tratamentos para características de palha estão apresentadas na Tabela 05.

Tabela 05. Médias dos tratamentos para características de palha: Número de palhas (NP), diâmetro de palhas (DP), comprimento de palhas (CP)

Continua...

CULTIVARES	NP n°	DP cm	CP
EMBRAPA 1L1411	4.400 a	18.780 a	24.256 a
CD 393HX	3.533 a	16.986 a	27.766 a
EMBRAPA HTMV1	4.133 a	19.276 a	25.000 a
EMBRAPA 1L1477	3.800 a	15.860 a	25.000 a
CR - 130	4.533 a	17.913 a	22.673 a
XB 6013 BT	4.466 a	18.916 a	24.036 a
EMBRAPA 1L1487	3.933 a	20.350 a	25.210 a
EMBRAPA 1L1467	4.600 a	14.806 a	26.513 a
AG 1051	4.466 a	20.940 a	25.676 a
CR - 117	4.266 a	18.386 a	20.390 a
CD 324PRO2	3.800 a	18.853 a	28.213 a
CD 384HX	3.066 a	17.416 a	17.556 a

Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adeldo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

CULTIVARES	NP n°	DP cm	CP
MG 699PW	4.600 a	15.890 a	26.323 a
EMBRAPA 1L1484	2.866 a	17.916 a	29.343 a
AL PIRATININGA	3.866 a	17.756 a	29.193 a
Exp94899	3.666 a	17.986 a	28.490 a
BAL 480 PRO	4.600 a	16.416 a	21.786 a
CR - 120	3.866 a	17.280 a	22.993 a
2B633PW	3.933 a	17.290 a	21.433 a
Exp92969	3.866 a	20.630 a	25.256 a
XB 7253 BT	3.533 a	19.850 a	29.500 a
ADV 9434 PRO	4.133 a	14.320 a	24.060 a
ADV 9275 PRO	3.633 a	16.216 a	23.846 a
XB 8018 BT	4.133 a	18.183 a	27.213 a
CP - SEMPRE X041	3.000 a	21.046 a	23.116 a
CP - SEM22S11 TOP	4.000 a	15.460 a	22.093 a
AL - AVARÉ	3.800 a	17.370 a	26.703 a
AL - BANDEIRANTE	2.666 a	18.946 a	26.170 a
TR 2223	3.733 a	16.466 a	20.910 a
AX 727	3.600 a	15.600 a	22.156 a
MACURIBE 219	3.933 a	16.693 a	28.523 a
TR 2120	3.666 a	18.346 a	24.420 a
COPACABANA	3.800 a	19.126 a	23.980 a
LAND - 229	4.266 a	17.496 a	23.010 a
LAND - 544	3.266 a	21.216 a	23.903 a
TR 1532	3.133 a	19.820 a	25.013 a
CD 3715 PRO	4.400 a	18.100 a	25.020 a
Média	3.863	17.943	24.777
C.V. %	22.26	12.90	14.36

Fonte: Os Autores

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

Com relação ao diâmetro do colmo (DC), não houve diferenças significativas entre os genótipos avaliados, apresentando uma média geral de 0,031 m. Resultados esses que contrariam aqueles observados por Beleze et al. (2003), onde conduziram avaliações de características morfológicas de cinco híbridos de milho, ocorrendo diferenças significativas para a característica diâmetro do colmo.

Sabe-se que existe uma correlação entre a produção da ensilagem do milho com o perfil morfológico da cultivar utilizada. Nussio et al. (2001) em trabalhos realizados com a silagem de milho definiu o perfil ideal da planta destinada para confecção da ensilagem, como sendo, a que apresentasse

16% de folhas, 20 a 23% de colmo e 64 a 65% de espigas. Assim, se tornando importante o conhecimento do perfil do genótipo utilizado para a confecção da ensilagem de milho.

Apresentaram diferenças significativas entre as cultivares em relação ao número de folhas (NF), apresentando uma média geral de 10.662 números de folhas por planta. O número de folhas em cultivares de milho foi citada por Almeida et al. (2000), como sendo uma característica reduzida em híbridos modernos, decorrente do menor crescimento vegetativo, do menor número de folhas e das folhas mais eretas, tenha proporcionado uma menor competição intraespecífica, o que permitiu a utilização de um maior número de indivíduos por área, maximizando o potencial produtivo da comunidade.

Quanto ao desempenho de peso de planta (PP), houve diferenças significativas entre os genótipos avaliados, apresentando o melhor resultado para a cultivar XB 6013 BT com uma média de peso de planta de 1.501 kg, não diferindo estatisticamente de outras dezesseis cultivares, a média de peso de todas as cultivares foi de 1.120 kg, o peso da planta está relacionado com o rendimento final de massa produzido pela cultivar, que segundo Cruz et al. (2011), um genótipo para produção de silagem, deve apresentar uma boa quantidade de massa verde, alta porcentagem de grãos e boa digestibilidade da parte fibrosa da planta, além de ressaltar que o produtor deve escolher híbridos com alta produção de grãos, e aqueles que apresentarem maior altura e com maior quantidade de folhas, valorizando o volume de massa seca por hectare.

As comparações entre médias dos tratamentos para características de milho silagem estão apresentadas na Tabela 06.

Tabela 06. Diâmetro do colmo (DC), número de folhas (NF), peso de planta (PP), peso do colmo (PC), peso das folhas (PF), peso de espigas (PE)

Continua...

CULTIVARES	DC m	NF	PP n°	PC	PF kg	PE
EMBRAPA 1L1411	0.033 a	11.250 a	1.273 a	0.316 b	0.524 a	0.433 a
CD 393HX	0.029 a	11.250 a	0.960 b	0.206 c	0.371 a	0.383 a
EMBRAPA HTMV1	0.039 a	11.250 a	1.212 a	0.339 b	0.433 a	0.440 a
EMBRAPA 1L1477	0.032 a	11.250 a	1.187 a	0.317 b	0.408 a	0.461 a
CR - 130	0.038 a	10.250 b	1.115 b	0.225 c	0.427 a	0.462 a
XB 6013 BT	0.030 a	11.750 a	1.501 a	0.448 a	0.481 a	0.572 a
EMBRAPA 1L1487	0.036 a	11.250 a	1.108 b	0.304 b	0.414 a	0.389 a
EMBRAPA 1L1467	0.030 a	11.500 a	1.323 a	0.359 b	0.448 a	0.452 a
AG 1051	0.029 a	10.500 b	1.105 b	0.323 b	0.349 a	0.433 a

Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adeldo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

CULTIVARES	DC	NF	PP	PC	PF	PE
	m		n°		kg	
CR – 117	0.031 a	10.500 b	0.939 b	0.228 c	0.333 a	0.377 a
CD 324PRO2	0.029 a	9.7500 b	1.259 a	0.258 c	0.466 a	0.534 a
CD 384HX	0.032 a	10.000 b	0.973 b	0.196 c	0.395 a	0.382 a
MG 699PW	0.026 a	10.250 b	0.985 b	0.244 c	0.377 a	0.456 a
EMBRAPA 1L1484	0.028 a	11.000 a	1.104 b	0.278 c	0.354 a	0.471 a
AL PIRATININGA	0.032 a	10.750 a	1.325 a	0.384 a	0.416 a	0.524 a
Exp94899	0.029 a	10.750 a	1.024 b	0.235 c	0.357 a	0.431 a
BAL 480 PRO	0.031 a	11.250 a	1.114 b	0.297 b	0.443 a	0.373 a
CR - 120	0.035 a	10.000 b	1.024 b	0.199 c	0.375 a	0.449 a
2B633PW	0.030 a	9.7500 b	0.987 b	0.201 c	0.398 a	0.387 a
Exp92969	0.033 a	10.250 b	1.158 a	0.284 c	0.460 a	0.413 a
XB 7253 BT	0.027 a	10.750 a	1.147 a	0.303 b	0.425 a	0.418 a
ADV 9434 PRO	0.032 a	12.250 a	1.383 a	0.333 b	0.562 a	0.488 a
ADV 9275 PRO	0.032 a	10.250 b	0.985 b	0.274 c	0.329 a	0.381 a
XB 8018 BT	0.029 a	9.7500 b	0.876 b	0.196 c	0.343 a	0.337 a
CP - SEMPRE X041	0.031 a	10.750 a	1.157 a	0.302 b	0.394 a	0.460 a
CP - SEM22S11 TOP	0.036 a	11.000 a	1.120 b	0.268 c	0.380 a	0.445 a
AL - AVARÉ	0.032 a	11.000 a	1.401 a	0.344 b	0.515 a	0.541 a
AL - BANDEIRANTE	0.026 a	11.000 a	0.989 b	0.271 c	0.355 a	0.362 a
TR 2223	0.030 a	10.000 b	0.932 b	0.235 c	0.352 a	0.343 a
AX 727	0.029 a	8.0000 c	0.846 b	0.167 c	0.283 a	0.377 a
MACURIBE 219	0.032 a	12.000 a	1.271 a	0.345 b	0.464 a	0.438 a
TR 2120	0.032 a	9.750 b	0.989 b	0.242 c	0.372 a	0.374 a
COPACABANA	0.030 a	11.750 a	1.192 a	0.308 b	0.467 a	0.417 a
LAND - 229	0.026 a	10.250 b	1.039 b	0.274 c	0.463 a	0.300 a
LAND - 544	0.036 a	10.750 a	1.184 a	0.259 c	0.443 a	0.481 a
TR 1532	0.033 a	10.750 a	1.063 b	0.274 c	0.391 a	0.398 a
CD 3715 PRO	0.027 a	10.000 b	1.200 a	0.249 c	0.447 a	0.504 a
Média	0.031	10.662	1.120	0.278	0.411	0.429
C.V. %	15.85	7.39	18.25	20.27	24.05	22.72

Fonte: Os Autores

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

Outro aspecto fundamental na produção da silagem é o peso do colmo (PC) que está relacionado de acordo com Cruz et al. (2010), a uma menor digestibilidade por parte dos animais, visto que a participação do colmo na matéria seca da silagem gira em torno de 25%, apresentando a pior fração de digestibilidade entorno de 51,7%, isso se deve pela alta taxa de fibra localizada no colmo. No experimento duas cultivares sendo XB 6013 e AL Piratininga apresentou altos valores para peso de colmo, respectivamente de 0.448 e 0.384 kg, se diferindo estatisticamente das demais.

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adeldo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

As avaliações para peso de folhas (PF) e peso de espigas (PE), não apresentaram diferenças significativas entre as cultivares, com médias respectivamente de 0.411 e 0.429 kg. Sua importância está relacionada de acordo com Cruz et al. (2010) a digestibilidade, visto que estudos comprovaram que os grãos são mais digestíveis que as folhas e hastes das plantas, portanto e de extrema importância para uma cultivar de silagem ofertar grande quantidade de grãos em sua produção.

CONCLUSÕES

1. A cultivar CD 324PRO2 apresentou os melhores resultados para as características de avaliações gerais.
2. Para avaliações de milho verde destacaram-se as cultivares HTMV1, AG 1051 e AL Piratininga.
3. CD 324PRO2, AL AVARE e CD 3715PRO apresentaram as melhores médias para as avaliações destinadas a produção de silagem.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque CJB, Von Pinho RG, Sila R 2008. Produtividades de híbridos de milho verdes experimentais e comerciais. *Biosci. J.* 24(2):69-76.
- Almeida ML, Merotto Junior A, Sangoi L, Ender M, Guidolin AF 2000. Incremento na densidade de plantas: uma alternativa para aumentar o rendimento de grãos de milho em regiões de curta estação estival de crescimento. *Cienc. Rural* [serial on the Internet]. 2000 Jun [Cited 2016 May 17]; 30(1):23-29. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782000000100004>.
- Beleze JRF, Zeoula LM, Cecato U, Dian PHM, Martins EM, Falcão AJS 2003. Avaliação de cinco híbridos de milho (*Zea mays* L.) em diferentes estádios de maturação, produtividade, características morfológicas, e correlações. *R. Bras. Zootec.* 32(3):529-537
- Câmara TMM 2007. Rendimento de grãos verdes e secos de cultivares de milho. *Revista Ceres* 54(311):87-92.
- Cardoso MJ, Ribeiro VQ, Melo FB 2011. Performance de cultivares de milho verde no município de Teresina, Piauí. Teresina, PI: Comunicado Técnico 227. *EMBRAPA*. ISSN 0104-7647.
- Castro Filho MA, Barbosa MAAF, Oliveira RL, Balgado AR, Gastal DW 2007. Valor nutritivo da palha de milho para bovinos. *Rev. Bras. Saúde Prod. An.* 8:112-121.
- Companhia Nacional de Abastecimento 2015. *Acompanhamento da Safra Brasileira: Grãos, V2 – Safra 2014/2015, N.7 Sétimo Levantamento*. Companhia Nacional de Abastecimento, Brasília, p. 1-100. ISSN 2318-6852.
- Cruz JC, Magalhães PC, Pereira Filho IA, Gontijo Neto MM. Milho para silagem. *Agência Embrapa de informação tecnológica* [serial on the Internet]. 2010 [cited 2015 Nov 11]. Available from:

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adelmo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONT000fy779fnk02wx5ok0pvo4k3j537ooi.html>.

Cruz JC, Magalhães PC, Pereira Filho IA, Moreira JAA 2011. *Coleção 500 perguntas, 500 respostas sobre milho*. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 333 pp.

Cruz JC, Magalhães PC, Pereira Filho IA, Queiroz LR 2013. *Milho – Cultivares para 2013/2014*. Embrapa Milho e Sorgo. [cited 2015 Out 23]. Available from: <http://www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares/>.

Cruz JC, Magalhães PC, Pereira Filho IA, Simão EP 2014. *478 cultivares de milho estão disponíveis no mercado de sementes do Brasil para safra 2014/15*. Documentos 167 - Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas. ISSN 1518-4277.

Dower Neto JB et al. 2003. Avaliação da Seletividade dos Herbicidas: Bentazon; Atrazine; Alachlor + Atrazine e Atrazine + Metolachlor Utilizados em Pós-Emergência, sobre a Cultura do Milho (*Zea mays*) Cargil 32. *Revista Científica Eletrônica de Agronomia* [serial on the Internet]. 2003 Jun [cited 2016 May 17]: 1-5. Available from: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/0HTDeKUwOaVdJ2j_2013-4-25-16-15-45.pdf.

Duvick DN 2006. Genetic contributions to advances in yield of US maize, 1992. *Informe Agropecuário* 27(233):42-53.

Fancelli AL, Dourado Neto D 2000. *Produção de milho*. Agropecuária, Guaíba, 360pp.

Ishimura I, Yanai K, Sawazaki E, Noda M 1986. Avaliação de cultivares de milho verde em Pariquera-Açu. XXIV Congresso Brasileiro de Olericultura e I Reunião Latino Americana de Olericultura, 16-21 de Julho de 1984, Jaboticabal, SP, Brasil. *Anais...* 45(1):95-105.

Ítavo LCV, Santos GT, Jobim CC, Vontoline TV, Ferreira CCB 2000. Substituição da Silagem de Milho pela Silagem do Bagaço de Laranja na Alimentação de Vacas Leiteiras. Consumo, Produção e Qualidade do Leite. *Revista Brasileira de Zootecnia* 5(29):1498-1503.

Lima e Silva OS, Barreto HEP, Santos MX 1997. Avaliação de cultivares de milho quanto ao rendimento de grãos verdes e secos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 32(1):63-69.

Magalhães PC, Durães FOM, Gomide RL 1997. *Fisiologia da cultura do milho*. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, 18 pp.

Melo WMC, Von Pinho RG, Carvalho MLM, Von Pinho EVR 1999. Avaliação de cultivares de milho para a produção de silagem na região de Lavras - MG. *Ciênc. e Agrotec.* 23(1):31-39.

Nussio LG, Campos FP, Dias FN 2001. Importância da qualidade da porção vegetativa no valor alimentício da silagem de milho. *Anais do Simpósio sobre produção e utilização de forragens conservadas*. UEM, Maringá, 391 pp.

Paes MCD 2006. *Aspectos Físicos, Químicos e Tecnológicos do Grão de Milho*. Comunicado Técnico 75 - Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas. ISSN 1679-1150.

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adelmo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

Paiva Junior MC, Von Pinho RG, Von Pinho EVR, Resende SG 2001. Desempenho de cultivares para milho verde em diferentes épocas e densidades de semeadura em Lavras, MG. *Ciência e Agrotecnologia* 25(5):1235-1247.

Pereira Filho IA 2002. *O cultivo do milho verde*. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas. 217 pp.

Rodrigues VN, Von Pinho RG 2002. *Produção de milho verde*. Universidade Federal de Lavras, Lavras. 32 pp.

Rosa JRP, Silva JHS, Restle J, Pascoal LL, Brondani IL, Alves Filho DC, Freitas AK. Avaliação do Comportamento Agrônômico da Planta e Valor Nutritivo da Silagem de Diferentes Híbridos de Milho (*Zea mays*, L.). *Revista Brasileira de Zootecnia* [serial on the Internet]. 2004 Jan [cited 2015 Aug 25]; 33(2):302-312. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v33n2/21241.pdf>.

Sawasaki E, Pommer CV, Ishimura I 1979. Avaliação de cultivares de milho para utilização no estádio de verde. *Ciência e Cultura* 31(11):1297-1302.

Silva FAS, Azevedo CAV 2009. Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance. In: *World Congress on Computers in Agriculture – 7*. American Society of Agricultural and Biological Engineers, Reno.

Torres SB 1988. Testes de vigor na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de milho. *Revista Brasileira de Sementes* 20(1):55-59.

Xavier TP, Facchinello PH, Stohlirck L, Brizolara D, Emygdio BM 2014. Avaliação do ensaio nacional de cultivares de milho, de ciclo precoce, em condições de solos hidromórficos. In: *XXII Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas*. Pelotas.

Corn Cultivars Performance Intended for Production of Green Corn and Silage

ABSTRACT

Several technologies related to maize (*Zea mays* L.) are being implemented in Brazil. The use of high genetic potential cultivars along with improved installation conditions and driving culture, are alternatives for better performance. The objective of this research was to evaluate the performance of a group of corn cultivars for the production of corn, silage and grain in Goianésia, Goiás. The design was a randomized blocks, with 37 treatments and three replications. The genotypes were used, from the National Cultivar testing program, coordinated by Embrapa Maize and Sorghum. The plots were composed of a line (3.80 m x 0.80 m). Data were submitted to analysis of variance, being carried out mean comparison by Scott-Knott test (5%). Through the analysis there was a significant effect among cultivars, indicating genetic variability. We conclude that the cultivar CD 324PRO2 highlighted in the

Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem

Charlismilã Amorim do Couto; Érica Munique da Silva; Ayure Gomes da Silva; Marco Tulio Pimenta Oliveira; João Carlos de Vasconcelos; Adelmo Resende da Silva; Elisângela de Albuquerque Sobreira; Jadson Bélem de Moura

results for general characteristics, HTMV1 cultivars AG1051 and AL PIRATININGA for corn characteristics and cultivars CD 324PRO2, AL AVARE and CD 3715PRO for silage characteristics.

Keywords: Performance; Agronomic Characteristics; Genotypes (*Zea mays* L.).

Submissão: 27/10/2015

Aceite: 25/05/2016