

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE MILHO PRODUZIDOS ORGANICAMENTE E CORRELAÇÕES ENTRE CARACTERÍSTICAS DAS ESPIGAS COLHIDAS NO ESTÁDIO VERDE

IZABEL CRISTINA DOS SANTOS¹, GLAUCO VIEIRA MIRANDA², AURÉLIO VAZ DE MELO³, ROBERT NUNES MATTOS³, LUCIMAR RODRIGUES OLIVEIRA³, JÚLIEN DA SILVA LIMA⁴, JOÃO CARLOS CARDOSO GALVÃO²

¹Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Centro Tecnológico da Zona da Mata. Caixa postal 216, CEP. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: icsantos@epamig.ufv.br (autora para correspondência).

²Professor do. Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa. Campus Universitário, CEP. 36571-000 Viçosa, MG.

³Pós-Graduando em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa. Campus Universitário, CEP. 36571-000 Viçosa, MG.

⁴Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Viçosa. Campus Universitário, CEP. 36571-000 Viçosa, MG.

Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.4, n.1, p.45-53, 2005

RESUMO - O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento de dez cultivares de milho produzidos organicamente e as correlações entre características das espigas colhidas no estágio verde. Para isso foi instalado experimento no qual os híbridos AG1051, AG4051, CO32, D170, D270, P3232, SHS4040 e as variedades AL25, AL30 e UFVM100 foram avaliados no delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições. A parcela experimental foi constituída de quatro linhas de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,90 m e densidade final de cinco plantas por metro linear. Considerou-se parcela útil as duas fileiras centrais. A adubação de plantio consistiu de 15 toneladas ha⁻¹ de esterco de bovinos curtido, 440 kg ha⁻¹ de termofosfato e 111 kg ha⁻¹ de sulfato de potássio; em cobertura foi aplicada ao lado das fileiras de milho dose equivalente a 15.000 kg ha⁻¹ de esterco de bovinos e via foliar o biofertilizante “supermagro” (5 % v/v). A colheita ocorreu dos 92 aos 110 dias após a semeadura. A produtividade variou de 5.581 a 10.511 kg ha⁻¹ de espigas despalhadas, sendo que sete cultivares alcançaram produtividades acima de 7.100 kg ha⁻¹. Nove cultivares apresentaram comprimento de espiga superior a 15 cm (padrão comercial); todos apresentaram diâmetro de espiga maior ou igual a 4 cm (padrão comercial); seis cultivares apresentaram peso da espiga útil superior a 150 g, sendo que a maior média, 184,5 g, foi observada no cultivar AG4051. Observou-se alta correlação entre peso da espiga útil (PU) e comprimento da espiga e entre PU e diâmetro da espiga, indicando possibilidade de uso do PU como base para seleção de cultivares de milho para produção de espigas com altos valores de comprimento e diâmetro. Portanto, apesar da redução na produtividade imposta pela época de plantio e o fato de ser o primeiro ano de cultivo orgânico na área do experimento, obteve-se boas produtividades e qualidade de espigas de milho para consumo no estágio verde. Os híbridos AG4051 e D270 apresentaram os melhores desempenhos no sistema orgânico utilizado, enquanto que entre as variedades avaliadas, destacaram-se AL25 e UFVM100.

Palavras-chave: *Zea mays* L., qualidade de espiga, produção de espigas, análise de trilha.

PERFORMANCE OF ORGANICALLY PRODUCED MAIZE CULTIVARS AND CORRELATIONS AMONG TRAITS OF GREEN EARS

ABSTRACT – The objective of this study was to evaluate the performance of ten organically produced maize cultivars and the correlation among ears characteristics harvested at R3 stage. The hybrids AG1051, AG4051, CO32, D170, D270, P3232 and SHS4040 and the varieties AL25, AL30 and UFVM100 were evaluated in an experimental design of complete random blocks, with three replications. The experimental plot consisted of four five-meter-long rows, spaced 0.90 m with a final density of five plants per meter. The two central rows were considered for evaluation. Basal fertilization consisted of 15,000 kg ha⁻¹ of cattle manure, 440g of thermophosphate and 111 kg ha⁻¹ of potassium sulphate. Cattle manure (15,000 kg ha⁻¹) was applied as side dressing and the biofertilizer “supermagro” (5 % v/v) as leaf application. The ears were harvested 92 to 110 days after sowing and the hulled ear productivity varied from 5,581 to 10,511 kg ha⁻¹. Seven cultivars produced above 7,100 kg ha⁻¹, nine cultivars presented above 15 cm of ear length (commercial standard), all cultivars presented ear diameter higher than or equal to four cm (commercial standard) and six cultivars presented a useful ear weight above 150g. The cultivar AG4051 attained the highest ear weight, 184.5 g. High correlation was observed between the useful ear weight (PU) and ear length as well as between the PU and ear diameter. This indicates the possibility to use the PU as a base for maize cultivars selection to produce ears with higher length and diameter. Although the planting season caused yield reduction and this was the first year of organic cultivation in the experimental area, good productivity and quality of green ears were achieved. The hybrids AG4051 and D270 presented the best performance under the applied organic system, while AL25 and UFVM100 were outstanding among the evaluated varieties.

Key words: *Zea mays* L., ear quality, ears production, analysis path.

A espiga de milho no estágio verde é comercializada em todo o Brasil para consumo de espigas cozidas, assadas ou para processamento como mingau, pamonha, sorvetes, bolos, etc. Se além de colocar no mercado espigas de boa qualidade, o produtor oferecer milho-verde orgânico, o valor de venda poderá ser, em média, 30% maior em comparação ao valor de venda das espigas obtidas no sistema convencional, pois é cada vez maior a procura por alimentos orgânicos, que já estão disponíveis em supermercados, lojas de produtos naturais, feiras e supermercados. Segundo o Instituto Gallup, 7 em cada 10 brasileiros consumiriam

produtos orgânicos se houvesse mais oferta nos supermercados (Viglio, 1996).

No Brasil, a área destinada ao cultivo de milho-verde é de aproximadamente 28.000 ha (Bottini *et al.*, 1995) e a produtividade varia de 9 a 15 t ha⁻¹ de espigas empalhadas (Paiva Júnior *et al.*, 2001). Parte da produção é comercializada nos próprios municípios e provavelmente não entra nas estatísticas, mas constitui importante contribuição para a geração de renda e empregos em pequenas e médias propriedades, pois absorve principalmente mão-de-obra familiar na época da colheita, que é realizada de forma manual (Paiva Júnior *et al.*, 2001).

O período necessário para atingir o ponto de colheita varia de acordo com a época de cultivo: em plantios feitos no início do verão a colheita geralmente inicia-se 90 dias após a semeadura, enquanto em plantios feitos no final do verão a colheita inicia-se 120 dias após a semeadura devido ao alongamento do ciclo causado por abaixamento da temperatura (Couto & Costa, citados por Pereira Filho *et al.*, 1998). A colheita é realizada quando os grãos estão com 70-80 % de umidade, ou seja, entre os estádios leitoso e pastoso.

As espigas colhidas no estágio verde podem ser comercializadas com ou sem palha. Geralmente CEASA's e feirantes comercializam espigas com palha, enquanto supermercados e estabelecimentos que comercializam hortaliças embalam as espigas em bandejas protegidas com filme plástico. Por isso o comprimento e diâmetro da espiga sem palha são atributos importantes, sendo consideradas comercializáveis as espigas que apresentam comprimento maior que 15cm e diâmetro maior que 3cm (Paiva Júnior *et al.*, 2001).

Cultivares ideais para produção de milho-verde devem apresentar espigas grandes e com bom empalhamento, o que confere à espiga maior proteção contra o ataque de pragas, que depreciam o produto; os grãos devem ser do tipo dentado, com alinhamento retilíneo e ter, preferencialmente, cor amarelo-creme; o endurecimento dos grãos deve ser relativamente lento; o pericarpo deve ser fino, pois quanto menor sua espessura, maior a maciez do grão após cozimento (Pereira Filho *et al.*, 2003).

Apesar do cultivo do milho ser bastante difundido nas principais regiões brasileiras, informações sobre o comportamento de cultivares e características de espigas de milho-verde sob cultivo orgânico são escassas (Araújo *et al.*, 2000;

Carvalho *et al.*, 2003). Araújo *et al.* (2000) avaliaram algumas variedades de milho em sistemas orgânicos e verificaram que IAC Pariquera, IAC Mococa, BRS 4157 e BR 4158 poderiam ser indicadas para esses sistemas por apresentarem menor incidência de *Heliothis zea*, melhor padrão de espigas, mais de 17 cm de comprimento, melhor rendimento e maior peso das espigas sem palha.

O presente trabalho teve como objetivo estudar o comportamento de dez cultivares comerciais de milho produzidos organicamente e analisar as correlações entre as principais características da espiga de milho no estágio verde.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em 08 de março de 2002, no município de Oratórios - MG, na Fazenda Experimental Vale do Piranga, pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. A área escolhida fica a 450 m de altitude e estava em pousio há cinco anos. Os híbridos AG1051, AG4051, CO32, D170, D270, P3232, SHS4040 e as variedades AL25, AL30 e UFVM100 (Tabela 1) foram avaliados no delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições. A parcela experimental foi constituída de quatro linhas de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,90 m e densidade final de cinco plantas por metro linear. Considerou-se parcela útil as duas fileiras centrais.

Cada metro linear recebeu, na adubação de plantio, 4L de esterco de bovinos curtido, 40g de termofosfato e 10g de sulfato de potássio e na adubação de cobertura 4L de esterco de bovinos. As plantas também receberam via foliar o biofertilizante "supermagro" (5% v/v) e como tratamento preventivo contra lagarta do cartucho foi aplicado óleo de nim (0,5% v/v). As plantas invasoras foram controladas nas entrelinhas por

TABELA 1. Características de cultivares de milho utilizados no experimento.

Cultivares	Empresa	Tipo de cultivar	Ciclo	Tipo de grão	Cor
AG1051	Agrocerec	Híbrido Duplo	Normal	Dentado	Amarelo
D170	Dinamilho	Híbrido Triplo	Precoce	Dentado	Creme
D270	Dinamilho	Híbrido simples modificado	Precoce	Dentado	Alaranjado
AL25	Santa Helena	Variedade	Precoce	Semi-dentado	Alaranjado
AL30	Santa Helena	Variedade	Semi-precoces	Semi-duro	Amarelo
CO32	Colorado	Híbrido Triplo	Precoce	Semi-duro	Laranja
AG4051	Agrocerec	Híbrido Triplo	Normal	Dentado	Amarelo
P3232	Pioner	Híbrido Triplo	Semi-precoces	Dentado	Alaranjado
UFM100	UFV	Variedade	Precoce	Dentado	Amarelo
SHS4040	Santa Helena	Híbrido Duplo	Precoce	Dentado	Alaranjado

meio de camada da 10 cm de cobertura morta feita com capim elefante e nas linhas por meio de capina manual. O experimento foi irrigado sempre que necessário.

A colheita foi realizada manualmente à medida que as espigas de cada cultivar atingiram o ponto de colheita, o que se deu entre os dias 07 e 25 de junho de 2002 (92 a 110 dias após a semeadura).

Para verificação das características desejáveis nas espigas para consumo no estádio verde, logo após a colheita elas foram despalhadas e pesadas para obtenção do peso de espigas despalhadas (PD) por parcela. Em seguida, em todas as espigas de cada parcela foram obtidos: comprimento da espiga (CE, cm); diâmetro da espiga (DE, cm); forma da espiga (FE); número de fileiras de grãos (NF); configuração das fileiras de grãos (CF) e peso da espiga útil (PU), obtido após a retirada da ponta da espiga não grana e, ou atacada por pragas. Com relação à forma, as espigas receberam nota 1, 2 ou 3 conforme fossem cilíndrica, cônica/cilíndrica ou cônica, respectivamente. Espigas com fileiras de grãos

retas, levemente curvadas, em espiral ou irregulares receberam notas 1, 2, 3 ou 4, respectivamente.

Foram realizadas análises de variâncias e teste de Tukey para todas as características avaliadas. Foram calculadas as correlações fenotípicas e, a partir destas, correlações parciais entre as duas principais características (PU e CE) e as demais (Cruz e Regazzi, 1997). As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa GENES (Cruz, 2001).

Resultados e Discussão

O peso das espigas despalhadas (PD) variou de 5.581,7 a 10.511,7 kg ha⁻¹, sendo que sete dos dez cultivares alcançaram produtividades estatisticamente semelhantes e acima de 7.100 kg ha⁻¹ (Tabela 2). Em comparação com produtividades de lavouras conduzidas em sistema convencional e plantadas no verão, os valores aqui apresentados podem parecer baixos, mas há que se considerar que no primeiro ano de cultivo em sistema orgânico a produtividade é geralmente mais baixa que a esperada no sistema

TABELA 2. Médias dos valores de peso de espigas despalhadas (PD), comprimento de espiga (CE), diâmetro de espiga (DE), peso de espiga útil (PU), moda da forma da espiga (FE), número de fileiras de grãos (NF) e configuração da fileira de grãos (CF) de 10 cultivares de milho cultivados sob sistema orgânico. Oratórios – MG, EPAMIG, 2002.

Cultivares	PD (kg.ha ⁻¹)	CE (cm)	DE (cm)	PU (g)	FE ^{1/}	NF	CF ^{2/}
AG4051	10511,7 a	17,7 a	4,6 a	184,5 a	2,0	16	2,0
AL25	8005,0 ab	17,2 a	4,4 ab	150,1 ab	2,0	16	1,0
P3232	7717,7 ab	16,6 a	4,2 ab	134,6 bc	2,0	12	2,0
D170	7668,0 ab	15,9 ab	4,5 ab	160,5 ab	2,0	14	2,0
D270	7435,0 ab	17,8 a	4,6 a	177,9 ab	2,3	16	2,0
AG1051	7254,3 ab	16,1 ab	4,4 ab	138,6 bc	2,0	14	2,0
UFM100	7128,7 ab	17,3 a	4,4 ab	160,9 ab	2,0	14	2,0
SHS4040	6751,0 b	17,6 a	4,2 ab	150,5 ab	2,0	16	1,0
AL30	5945,7 b	16,5 a	4,2 ab	137,0 bc	2,0	14	2,0
CO32	5581,7 b	14,3 b	4,1 b	99,9 c	2,0	14	2,0
Média	7399,9	16,7	4,4	149,5	2,0	14	2,0
CV%	17,2	4,3	3,4	10,3	16,1	10,3	17,9

As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente, ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

^{1/} FE: Nota 1 = cilíndrica, 2 = cônica/cilíndrica e 3 = cônica; ^{2/} CF: Nota 1 = reta, 2 = levemente curvada, 3 = em espiral e 4 = irregular.

convencional. Além disso, na safrinha, época em que o experimento foi conduzido, a produtividade diminuiu. Ishimura *et al.* (1986) avaliaram cultivares de milho destinado ao consumo verde em diferentes épocas de semeadura e obtiveram, no plantio realizado em junho, peso das espigas comercializáveis correspondendo a 82 % do peso das espigas obtidas quando o plantio foi realizado em maio. Paiva Júnior *et al.* (2001), avaliaram treze cultivares de milho em diferentes épocas de semeadura sob sistema convencional e observaram que a média de produtividade de espigas comercializáveis na safrinha foi 38 % inferior à média dos experimentos conduzidos no

verão; no plantio realizado em 05/03/98 os cultivares AG 4051, D170 e AG1051 produziram 8.170, 7.670 e 7.090 kg ha⁻¹, enquanto no plantio realizado em 19/10/98, a produção foi de 10.130, 9.770 e 10.150 kg ha⁻¹, respectivamente.

Nove cultivares apresentaram valores médios de comprimento de espiga (CE) estatisticamente semelhantes entre si e acima de 15 cm, valor a partir do qual as espigas foram consideradas comercializáveis (Tabela 2). Para a característica diâmetro de espiga (DE) também não houve diferença estatística entre nove cultivares e todos apresentaram DE maior ou igual a 4 cm (Tabela 2), enquanto o valor mínimo para

comércio é 3 cm. Neste experimento, tanto o comprimento quanto o diâmetro foram feitos em todas as espigas da parcela, inclusive as não comercializáveis, o que contribuiu para diminuir as médias dos cultivares e as médias do experimento, que foram 16,7 e 4,4 cm para CE e DE, respectivamente. Para os cultivares AG4051, AG1051 e D170, cultivados na safrinha em sistema convencional, Paiva Júnior *et al.* (2001) obtiveram 20,80, 19,74 e 21,30 cm de comprimento de espiga e 4,43, 4,51 e 4,21 cm de diâmetro, respectivamente; porém, as médias de CE e DE foram calculadas considerando apenas as espigas comercializáveis. Nas condições edafoclimáticas de Campos-RJ, Oliveira *et al.* (1987) obtiveram resultados médios de comprimento de espiga sem palha de 20,8 cm em plantio realizado no verão em sistema convencional.

O peso da espiga útil (PU), ou seja, o peso médio das espigas após retirada da ponta da mesma, foi estatisticamente semelhante entre seis cultivares e superior a 150g, sendo que a maior média – 184,5 g – foi observada no cultivar AG4051 (Tabela 2).

Todos os cultivares apresentaram espigas de forma cônica/cilíndrica; o número de fileiras variou de 12 a 16 e as fileiras apresentaram configuração reta em AL25 e SHS4040 e levemente curvada nos demais cultivares (Tabela 2).

Analisando apenas os valores absolutos das características comprimento e diâmetro da espiga inteira e peso da espiga útil, que são as mais importantes para o comércio de milho verde, destacaram-se nas condições em que o experimento foi conduzido os híbridos AG4051 e D270 e as variedades UFVM100 e AL25, embora os outros cultivares, excetuando CO32, também tenham atingido valores acima do mínimo exigido para comércio.

Portanto, considerando a redução na produtividade imposta pela época de plantio e o fato de ser o primeiro ano de cultivo em sistema orgânico na área do experimento, pode-se dizer que é viável o cultivo de milho em sistema orgânico para a produção de espigas para consumo no estádio verde.

A correlação simples entre peso da espiga útil (PU) e diâmetro da espiga (DE) foi alta (0,8949) indicando que ao se realizar seleção para DE realiza-se indiretamente seleção para PU e vice e versa (Tabela 3). O alto valor da correlação parcial entre PU e DE confirma a afirmação anterior. Oliveira *et al.* (1987) obtiveram resultado semelhante de correlação para essas duas características (0,81).

Para a característica peso da espiga despalhada (PD), a correlação simples com PU (0,7376) foi aproximadamente quatro vezes maior que a correlação parcial (Tabela 3), indicando que outras características influenciam indiretamente a correlação entre PU e PD. Portanto, a seleção de PD visando aumentar o PU com base na correlação simples, pode não ser eficiente.

As características PU e comprimento da espiga (CE) (Tabela 3) apresentaram correlações simples e parcial altas (0,8341 e 0,8188, respectivamente), mostrando que a seleção com base em CE tende a aumentar o PU. Resultado diferente foi obtido por Oliveira *et al.* (1987), que obtiveram correlações baixas entre peso e comprimento de espiga sem palha (0,32), trabalhando com híbridos e variedades de polinização aberta na região de Campos-RJ.

A correlação simples entre DE e CE foi significativa (0,6274), enquanto a correlação parcial, além de não significativa (-0,5035), apresentou efeito negativo sobre o CE (Tabela 4); portanto, a seleção com base no DE pode levar à seleção de espigas de menor comprimento.

Obteve-se alta correlação simples (0,8341) e parcial (0,8188) entre PU e CE (Tabela 4), evidenciando pequeno efeito das demais características sobre esta correlação.

Para a característica CF, a correlação simples não foi significativa (Tabela 4). No entanto, a correlação parcial foi negativa e significativa a 5% de probabilidade pelo teste t (-0,6284). Sendo assim, a seleção de espigas com fileiras de grão retas (nota 1), leva à seleção de plantas com maior comprimento de espiga.

Observou-se alta correlação positiva entre as características PU e CE, tanto na correlação simples como na parcial (Tabela 3 e 4). Portanto, é possível obter ganhos no PU por meio da seleção indireta em CE e vice versa. Entretanto, ao selecionar com base no CE não se seleciona espigas com alto valor de DE, pois a correlação entre estas duas características não foi alta (Tabela 4). Sendo assim, a melhor estratégia de seleção é com base no PU, pois este possui alta correlação com CE e com DE.

TABELA 3. Correlações entre o peso útil (PU) e outras características da espiga de milho-verde, cultivado em sistema orgânico.

Características da espiga	Correlações Simples	Correlações Parciais
Diâmetro da espiga (DE)	0,8949**	0,7585*
Peso da espiga despalhada (PD)	0,7376**	0,1693 ^{ns}
Comprimento da espiga (CE)	0,8341**	0,8188**
Número de fileiras de grãos (NF)	0,6065*	0,1427 ^{ns}
Configuração da fileira de grãos (CF)	- 0,3207 ^{ns}	- 0,4472 ^{ns}

** e * significativo a 1 e 5% de probabilidade respectivamente pelo Teste t.

^{ns} não significativo.

TABELA 4. Correlações entre o comprimento (CE) e outras características da espiga de milho-verde, cultivado em sistema orgânico.

Características da espiga	Correlações Simples	Correlações Parciais
Diâmetro da espiga (DE)	0,6274*	- 0,5035 ^{ns}
Peso da espiga despalhada (PD)	0,5452 ^{ns}	- 0,0205 ^{ns}
Peso da espiga útil (PU)	0,8341**	0,8188**
Número de fileiras de grãos (NF)	0,5679 ^{ns}	- 0,12 ^{ns}
Configuração da fileira de grãos (CF)	- 0,5865 ^{ns}	- 0,6284*

** e * significativo a 1 e 5% de probabilidade respectivamente pelo Teste t.

^{ns} não significativo.

Conclusões

De modo geral, obteve-se boa produtividade e qualidade de espigas de milho-verde no modelo orgânico utilizado, no primeiro ano de produção.

Os híbridos AG4051 e D270 apresentaram os melhores desempenhos no sistema orgânico utilizado, enquanto que entre as variedades avaliadas destacaram-se AL25 e UFVM100.

Observou-se alta correlação entre PU e CE e entre PU e DE, indicando possibilidade de uso do PU como base para seleção de cultivares de milho para produção de espigas com altos valores de comprimento e diâmetro.

Agradecimentos

À Técnica Agrícola da Fazenda Experimental Vale do Piranga – EPAMIG, Conceição Nobre, pela contribuição na condução do experimento.

Literatura Citada

ARAÚJO, P. C. de; PERIN, A.; MACHADO, A. T. de; ALMEIDA, D. L. de. Avaliação de diferentes variedades de milho para o estádio de “verde” em sistemas orgânicos de produção. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 23., 2000, Uberlândia. **A inovação tecnológica e a competitividade no contexto dos mercados globalizados**: [resumos expandidos]. Sete Lagoas: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Universidade Federal de Uberlândia, 2000. CD ROM.

BOTTINI, P. R.; TSUNECHIARO, A.; COSTA, F. A. G. da. Potencialidade da “Safrinha” para produção de milho verde. In: SEMINÁRIO SOBRE A CULTURA DO MILHO “SAFRINHA”, 2., 1995, Assis. **Resumos...** Assis: IAC, 1995. p. 99-103.

CARVALHO, G. J.; TEIXEIRA, C. M.; MARQUES, E. L. S.; ALMEIDA, K.; FONTANÉTTI, A. Produção orgânica de milho-verde em consórcio com feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*). **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 275, jul. 2003. Suplemento 1.

CRUZ, C. D. **Aplicativo computacional em genética e estatística**. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: UFV, 1997. 390 p.

ISHIMURA, I.; YANAI, K.; SAWAZAKI, E.; NODA, M. Avaliação de cultivares de milho-verde em Pariquera-Açu. **Bragantia**, Campinas, v. 45, n. 1, p. 95-105, 1986.

OLIVEIRA, L. A. A.; GROSZMAN, A.; COSTA, R. A. da. Caracteres da espiga de cultivares de milho no estádio verde. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 6, p. 587-592, jun. 1987.

PAIVA JÚNIOR, M. C. de; PINHO, R. G. von; PINHO, E. V. R. von; RESENDE, S. G. de. Desempenho de cultivares para a produção de milho verde em diferentes épocas e densidades de semeadura em Lavras-MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 5, p. 1235-1247, set./out. 2001.

PEREIRA FILHO, I. A. P.; OLIVEIRA, A. C. de; CRUZ, J. C. Milho verde: espaçamentos, densidades de plantas, cultivares e épocas de semeadura, influenciando rendimento e algumas características de espigas comercializáveis. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife. **Globalização e segurança alimentar**: anais. Recife: IPA, 1998. CD-ROM.

PEREIRA FILHO, I. A., CRUZ, J. C., GAMA, E. E. G. Cultivares para o consumo verde. In:

- PEREIRA FILHO, I. A. (Ed. Tec.). **O cultivo do milho verde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 204 p.
- TEIXEIRA, F. F.; SOUZA, I. R. P. de; GAMA, E. E. G.; PATTO, C. A. P.; PARENTONI, S. N.; SANTOS, M. X. dos; MEIRELLES, W. F. Avaliação da capacidade de combinação entre linhagens de milho doce. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 3, p. 483-488, maio/jun. 2001.
- VIGLIO, E. C. B. L. Produtos orgânicos: uma tendência para o futuro? **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 12, p. 8-11, dez. 1996.