

633
OTAMAR CÂNDIDO FREIRE?

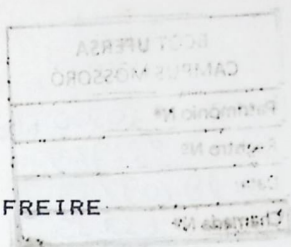
PRODUTIVIDADES DE MILHO VERDE E DE
GRÃOS DE CULTIVARES DE *Zea mays*. L.

Orientador: Prof. PAULO SÉRGIO LIMA E SILVA

Monografia Apresentada à Escola
Superior de Agricultura de Mossoró -
ESAM, para obtenção do título de
Engenheiro Agrônomo.

MOSSORÓ
R.G. NORTE - BRASIL
MARÇO DE 1994

OTAMAR CÂNDIDO FREIRE



**PRODUTIVIDADES DE MILHO VERDE E DE
GRÃOS DE CULTIVARES DE *Zea mays*. L.**

Orientador: Prof. PAULO SERGIO LIMA E SILVA



Cuide bem deste livro,
ele é fundamental para seu conhecimento

Monografia Apresentada à Escola
Superior de Agricultura de Mossoró -
ESAM, para obtenção do título de
Engenheiro Agrônomo.

MOSSORÓ
R.G. NORTE - BRASIL
MARÇO DE 1994

ECOTUFERSA	
CAMPUS MOSSORÓ	
Patrimônio Nº	20300762 30
Registro Nº	32.769
Data:	29/09/JS
Chamada Nº	633.JS

BIBLIOTECA DE AGRICULTURA E ZOOLOGIA	
Escola Sup. de Agricultura de Mossoró - RN	
32.769	23/06/94

Ficha catalográfica preparada pela área de catalogação e classificação da Biblioteca "Orlando Teixeira" da ESAM.

F886p

Freire, Otamar Cândido

Produtividade de milho verde e de grãos de cultivares de Zea mays L./ Otamar Cândido Freire.-- Mossoró: ESAM, 1994.

17p.

1. Milho -- produtividade I.Título

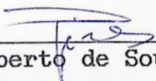
CDD - 633.15

OTAMAR CÂNDIDO FREIRE

**PRODUTIVIDADES DE MILHO VERDE E DE
GRÃOS DE CULTIVARES DE *Zea mays*. L.**

Monografia Apresentada à Escola
Superior de Agricultura de Mossoró -
ESAM, para obtenção do título de
Engenheiro Agrônomo.

APROVADA: 09, MARÇO, 1994



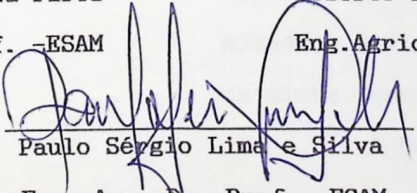
Gilberto de Souza Pires

Eng. Agr., MS, Prof. -ESAM



Roberto Pequeno de Sousa

Eng. Agric., MS, Prof. -ESAM



Paulo Sérgio Lima e Silva

Eng., Agr., Dr., Prof. -ESAM

(Orientador)

Aos meus pais, Otávio
Cândido Freire e Maria Lilita de
Lima Freire, pelo incentivo, a-
mizade e dedicação, ajudando-me
na minha formação.

A Deus, a quem deve-
mos tudo.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

- AO Professor Paulo Sérgio Lima e Silva, pela dedicação à pesquisa e pela ajuda que tem prestado na minha formação acadêmica.
- AOS Professores Gilberto de Souza Pires e Roberto Pequeno de Sousa, pelo auxílio que prestaram para aperfeiçoamento desta monografia.
- AOS Funcionários da ESAM e colegas bolsistas, orientados pelo Prof. Paulo Sérgio Lima e Silva, pela ajuda na coleta dos dados experimentais.
- AOS Colegas concluintes, que ajudaram nos momentos de dificuldades.

DADOS BIOGRÁFICOS DO AUTOR

OTAMAR CÂNDIDO FREIRE nasceu a 19 de agosto de 1970, na cidade de Limoeiro do Norte-CE. Começou seus estudos no Colégio Centro Educacional Nossa Senhora das Brotas, na cidade de Tabuleiro do Norte-CE, concluindo nesta instituição o Primeiro Grau. Iniciou e terminou o Segundo Grau na Escola Francisco Moreira Filho, na mesma cidade. Em 1988, ingressou no curso de Agronomia da Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM). No período de 1993 a 1994 foi bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na modalidade de Iniciação Científica, trabalhando com híbridos de milho, sob a orientação do Prof. Paulo Sérgio Lima e Silva.

SUMÁRIO

	pág.
EXTRATO.....	viii
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. MATERIAL E MÉTODOS	
2.1. Localização Geográfica e Classificação Climática.	04
2.2. Preparo do solo, Adubação, Plantio e Irrigação...	04
2.3. Desbaste, Capinas, Tratos Fitossanitários e Colheita.....	05
2.4. Cultivares Estudadas.....	05
2.5. Delineamento e Unidade Experimentais.....	06
2.6. Características Avaliadas	
2.6.1. Altura de planta e de inserção de espiga..	07
2.6.2. Número de ramificações do pendão.....	07
2.6.3. Produção de milho verde.....	07
2.6.4. Produção de grãos.....	08
2.6.5. Componentes de produção.....	08

2.7. Análise Estatística.....	08
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	09
4. CONCLUSÕES.....	14
5. RESUMO.....	15
6. BIBLIOGRAFIA CITADA.....	16

EXTRATO

FREIRE, O.C. Escola Superior de Agricultura de Mossoró, março de 1994. Produtividades de milho verde e de grãos de cultivares de *Zea mays* L. Professor orientador: Paulo Sérgio Lima e Silva. Conselheiros: Gilberto de Souza Pires e Roberto Pequeno de Sousa.

O objetivo deste experimento foi avaliar onze cultivares de milho quanto à produção de milho verde, grãos secos e outras características de interesse agrônômico. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com cinco repetições, dez híbridos e uma variedade de polinização-livre. Cada parcela ficou constituída por quatro fileiras, com as duas fileiras centrais consideradas como úteis. As melhores cultivares para número e peso totais de espigas empalhadas foram, respectivamente, as cultivares AG-403-B e AG-5201. Não houve diferença entre cultivares quanto ao número e peso de espigas empalhadas e despalhadas, comercializáveis. O maior rendimento de grãos foi apresentado pela cultivar C-505, que foi superior apenas aos rendimentos das cultivares C-425 e AG-302-A.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o milho (*Zea mays*. L.) é cultivado em todas as unidades da Federação com a finalidade principal de produção de grãos maduros (secos). Sob este aspecto, a cultura tem sido, de certo modo, relativamente bem estudada, pelo menos em alguns Estados brasileiros.

No Estado do Rio grande do Norte, esta cultura é explorada em todos os 158 municípios, visando a produção de milho verde e de grãos secos. Ambos os produtos são utilizados na alimentação humana e animal. O milho verde é colhido em estado leitoso, quando os grãos apresentam de 70 a 80% de umidade. É consumido pelo homem diretamente, assado ou cozido, ou indiretamente, sob a forma de pamonha, curau, canjica, sorvetes, etc. (SILVA & SILVA, 1991). Os animais domésticos o consomem usualmente como integrante de silagem ou de forragem. O milho maduro é colhido quando os grãos apresentam em torno de 18% de umidade (VIEGAS, 1982). Na alimentação humana, o milho maduro é consumido sob as formas de pão-de-milho, bolos, etc. Os animais o consomem, geralmente, na

forma triturada, incorporada nas rações ou como rolão de milho (folhas, colmos, espigas).

A cultura do milho, no Estado do Rio Grande do Norte, é conduzida pela maioria dos agricultores sob condições de sequeiro, mas o interesse pela irrigação tem aumentado, especialmente para a produção de milho verde. O rendimento médio de grãos secos da referida cultura no Estado é baixo, em torno de 500 kg/ha (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1992). Não existem dados sobre o rendimento de milho verde neste Estado, mas este também deve ser baixo, pois os dois produtos são produzidos, usualmente, com os mesmos sistemas de produção.

Contatos com produtores e extensionistas têm evidenciado que um dos fatores responsáveis pela baixa produtividade do milho, no Rio Grande do Norte, é o plantio de cultivares tradicionais, com baixa capacidade produtiva. Por outro lado, melhores cultivares são interessantes porque, além de mais produtivas, não alteram o sistema de produção do agricultor e não implicam em grandes gastos adicionais, sendo facilmente aceitas pelos produtores.

Assim, pesquisadores preocupados com esta realidade, têm testado certas cultivares de milho considerados promissoras para determinadas localidades.

SAWAZAKI et al., (1979), avaliando nove cultivares de milho, em Piraquera-Açu (SP), para utilização no estádio de verde, observaram que as cultivares geneticamente mais

homogêneas, de espigas cilíndricas, de grãos dentados e de espigas baixas são os mais indicados para produção de milho verde. Neste experimento, a produtividade média variou de 31.200 a 40.000 espigas/ha.

SILVA & PATERNIANI (1986) em estudos conduzidos em Piracicaba (SP), avaliaram dois híbridos simples (AG-IMS e AG-IGE), um híbrido duplo (H-7974) e cinco variedades de polinização-livre (ESALQ VD-2, ESALQ VF-1, ESALQ 02, ESALQ VD-2 Sacarino e ESALQ VF-1 Sacarino), quanto à produção de milho verde e de grãos. Constataram que nem sempre as melhores cultivares de grãos secos foram também as melhores do ponto de vista de produção de grãos verdes.

OLIVEIRA et al., (1987) conduziram ensaio em Campos (RJ), visando observar o comportamento de 17 cultivares de milho no estágio de verde. Eles obtiveram uma produtividade média de 40.000 espigas verdes/ha.

SILVA & SILVA (1991), em Mossoró (RN), realizaram experimento com dez cultivares de milho, com irrigação por aspersão, avaliando as produtividades de grãos verdes e secos. Eles constataram não haver diferença significativa entre cultivares nem quanto ao número de espigas de milho verde (média de 44.885 espigas/ha) nem quanto à produtividade de grãos secos (média de 5.020 kg/ha).

O objetivo deste trabalho foi avaliar onze cultivares de milho, quanto à produção de milho verde, grãos secos e outras características de interesse agrônomo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Localização Geográfica e Classificação Climática

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental "Rafael Fernandes", da ESAM, distante 20 km da sede do município de Mossoró (RN) (latitude $5^{\circ}11'S$, longitude $37^{\circ}20'W$ Gr e altitude de 18 m.).

De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região é do tipo BSw h' , que significa muito quente, com estação chuvosa no verão atrasando-se para o outono. As precipitações médias anuais são em torno de 450 a 650 mm.

2.2. Preparo do Solo, Adubação, Plantio e Irrigação

O solo do local experimental, um Podzólico Vermelho-Amarelo, foi preparado com duas gradagens e adubado com 100 kg de N (sulfato de amônio), 60 kg de P_2O_5 (superfosfato simples) e 30 kg de K_2O (cloreto de potássio), por hectare. Um terço do nitrogênio, todo o fósforo e todo o potássio, foram aplicados como adubação de plantio, em sulcos localizados ao lado e abaixo das sementes. O restante do nitrogênio

foi aplicado em cobertura, aos 27 dias após o plantio.

O experimento foi instalado em 26/02/92, sendo o plantio feito manualmente, utilizando-se cinco sementes por cova, no espaçamento de 1,0 x 0,4 m.

O ensaio foi conduzido em condição de sequeiro, com irrigação de salvação por aspersão, quando necessária.

2.3. Desbaste, Capinas, Tratos Fitossanitários e Colheita

Realizou-se um desbaste aos 28 dias do plantio, deixando-se duas plantas por cova, ficando as parcelas com uma densidade de plantio equivalente a 50 mil plantas por hectare. O controle de plantas invasoras foi feito com capinas realizadas à enxada aos 16, 28 e 59 dias após o plantio. Para controlar o ataque da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda* Smith), foram feitas pulverizações com Deltamethrin (300 ml/ha), aos 15 e 29 dias após o plantio. A colheita de milho verde foi realizada em três etapas (78, 82 e 86 dias após o plantio) e a do milho maduro aos 120 dias.

2.4. Cultivares Estudadas

Além da cultivar de polinização-livre Centralmex, usualmente plantada na região, e que se apresenta como relativamente tardia e com grãos semi-dentados alaranjados, foram avaliados os seguintes híbridos, recebidos de Sementes Agroceres S.A. (AG) e de Sementes Cargill LTDA (C);

- a) AG-162: híbrido duplo, de ciclo normal, com grãos

dentados amarelos;

b) AG-302-A: híbrido duplo, de ciclo normal, com grãos dentados amarelos;

c) AG-303: híbrido duplo, precoce, com grãos dentados amarelos;

d) AG-403-B: híbrido duplo, de ciclo normal, com grãos dentados alaranjados;

e) AG-405: híbrido duplo, precoce, com grãos semi-dentados amarelos;

f) AG-5201: híbrido duplo, de ciclo normal, com grãos dentados alaranjados;

g) C-505: híbrido triplo, precoce, com grãos semi-duros amarelos;

h) C-525: híbrido duplo, precoce, com grãos semi-duros alaranjados;

i) C-135: híbrido duplo, de ciclo normal, com grãos semi-duros alaranjados;

j) C-425: híbrido duplo, precoce, de grãos semi-duros alaranjados.

2.5. Delineamento Experimental

Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com onze cultivares e cinco repetições. A distância entre plantas de dois blocos consecutivos foi de 1,2 m (largura da "rua"). Cada parcela foi constituída por quatro fileiras com 6,0 m de comprimento. Como área útil, considerou-se a ocupada pelas

duas fileiras centrais, eliminando-se uma cova em cada extremidade.

Para avaliação do rendimento de milho verde, utilizou-se uma das fileiras da área útil da parcela, tomada ao acaso. Para avaliação do rendimento de milho maduro, utilizou-se a outra fileira útil.

2.6. Características Avaliadas

2.6.1. alturas da planta e de inserção da espiga

As alturas da planta e de inserção da espiga foram medidas em dez plantas tomadas ao acaso na área útil de cada parcela. Como altura da planta, considerou-se a distância do nível do solo ao ponto de inserção da lâmina foliar mais alta. A altura de inserção da espiga foi medida como a distância do nível do solo ao ponto de inserção da espiga. Para mensurar tais caracteres, utilizou-se régua graduada de 5 em 5 cm;

2.6.2. número de ramificações do pendão

O número de ramificações do pendão foi determinado nos pendões das plantas utilizadas para determinação das alturas da planta e de inserção da espiga;

2.6.3. produção de milho verde

Avaliada através da contagem e pesagem do total de espigas, e de espigas empalhadas e despalhadas, comercializáveis. Como espigas empalhadas comercializáveis, foram consideradas aquelas com tamanho igual ou superior a 25 cm.

Como espigas despalhadas comercializáveis foram consideradas aquelas bem granadas, com sanidade adequada e com tamanho igual ou superior a 20 cm.

2.6.4. produção de grãos

O peso dos grãos foi corrigido para um teor de umidade igual a 15,5%, para melhor precisão experimental, pois os grãos apresentaram um teor de umidade que variou com a cultivar. A fórmula utilizada para correção do teor de umidade foi a seguinte (PUZZI, 1977):

$$P_c = P_u \times (100 - u) / 84,5$$

onde:

P_c = peso de grãos corrigido, em gramas;

P_u = peso de grãos não-corrigido, em gramas;

u = teor de umidade, em %.

2.6.5. componentes de produção

Foram avaliados ainda o número de espigas/ha, número de grãos/espiga (em amostra de cinco espigas) e peso de 100 grãos (em cinco amostras de 100 grãos).

2.7. Análise Estatística

A análise estatística dos dados foi feita pelo método da análise de variância. As médias das cultivares foram comparadas, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey (GOMES, 1973).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas médias para as alturas da planta e de inserção da espiga e para o número de ramificações do pendão das cultivares avaliadas.

TABELA 1 - Médias para as alturas da planta e de inserção da espiga e para o número de ramificações do pendão de cultivares de milho. Mossoró, RN. 1992.^{1/}

Cultivares	Altura da planta (cm)	Altura da espiga (cm)	Nº de ramif. do pendão
C-425	140 c	62 c	12,8 c
AG-303	158 bc	74 bc	17,0 abc
AG-302-A	161 bc	78 bc	16,1 abc
AG-5201	161 bc	75 bc	18,1 ab
AG-405	162 bc	76 bc	14,9 abc
AG-403-B	163 bc	82 bc	19,0 a
C-525	164 bc	84 bc	17,3 ab
C-135	188 abc	91 abc	15,4 abc
AG-162	196 ab	101 abc	18,7 a
C-505	213 ab	109 ab	14,0 bc
Centralmex	228 a	132 a	18,7 a
C.V., (%)	11	17	9

^{1/}Em cada característica, médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

A cultivar Centalmex (testemunha) apresentou as maiores alturas de planta e de inserção de espiga, mas não diferiu significativamente das cultivares C-135, AG-162 e C-505. A cultivar C-425 produziu pendões com menor número de ramificações, diferindo apenas das cultivares AG-5201, AG-403-B, C-525, AG-162 e Centalmex. Aparentemente, pendões menores são desejáveis por reduzirem a competição entre espigas e pendão por fotossintatos (LEONARD & KIESSELBACH, 1932; GROGAN, 1965 ; CHINWUBA et al., 1961) e por reduzirem o sombreamento das folhas (DUNCAN et al., 1967 ; HUNTER et al., 1969).

A Tabela 2 contém as médias para número e peso de espigas de milho verde empalhadas, totais e comercializáveis, e despalhadas comercializáveis. Diferenças significativas entre elas ocorreu somente para número e peso totais de espigas empalhadas. A cultivar AG-403-B produziu o maior número de espigas por hectare (53.697), diferindo apenas da cultivar C-525, a menos produtiva. A cultivar que apresentou o maior peso total de espigas foi a AG-5201, superando estatisticamente todas as outras cultivares, exceto a cultivar AG-162.

As médias do rendimento de grãos maduros e de seus principais componentes de produção são apresentadas na Tabela 3. As cultivares C-425 e AG-302-A foram as piores para peso de espigas e produção de grãos, diferindo da cultivar C-505 que obteve uma média de produtividade de 6.090 kg/ha. As cultivares não diferiram significativamente quanto

ao número de espigas/ha e peso de 100 grãos. Portanto, as diferenças entre cultivares, quanto ao rendimento de grãos, foram devidas, provavelmente, a diferenças no número de grãos/espiga.

TABELA 2 - Médias para número e peso de espigas de milho verde empalhadas, totais e comercializáveis, e despalhadas comercializáveis. Mossoró, RN. 1992.^{1/}

Cultivares	Espigas empalhadas		Espigas enpalh. comerc.		Espigas despalh. comerc.	
	Nº/ha	Peso (kg/ha)	Nº/ha	Peso (kg/ha)	Nº/ha	Peso (kg/ha)
C-525	42.308 b	8.943 b	31.731 a	7.524 a	29.808 a	4.606 a
AG-303	46.365 ab	11.864 b	34.955 a	10.456 a	29.450 a	5.788 a
C-425	46.827 ab	9.824 b	28.366 a	7.560 a	27.404 a	4.628 a
AG-405	47.222 ab	11.168 b	37.583 a	10.095 a	28.028 a	5.653 a
Centralnex	47.790 ab	11.229 b	34.154 a	9.614 a	31.250 a	5.362 a
AG-302-A	48.718 ab	11.952 b	35.000 a	10.188 a	29.744 a	5.747 a
C-505	48.718 ab	11.641 b	42.949 a	10.975 a	35.257 a	7.349 a
C-135	48.742 ab	11.275 b	37.417 a	9.662 a	34.877 a	6.054 a
AG-162	48.864 ab	11.978 ab	37.500 a	10.409 a	34.091 a	6.159 a
AG-5201	50.234 ab	16.295 a	38.388 a	12.548 a	30.359 a	6.597 a
AG-403-B	53.697 a	10.602 b	34.455 a	8.311 a	31.645 a	4.834 a
C.V., (%)	6	13	17	26	20	30

^{1/}Em cada característica, médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

Comparando os dados das Tabelas 2 e 3, observa-se que nem sempre as cultivares mais produtivas no tocante a milho verde são também as melhores, em termos de grãos madu-

ros. Isto concorda com os resultados obtidos por SILVA & PATERNIANI (1986).

TABELA 3 - Médias para peso de espigas de milho maduro, produção de grãos, nº de espigas/ha, nº de grãos/espiga e peso de 100 grãos de cultivares de milho. Mossoró, 1º semestre de 1992.^{1/}

Cultivares	Peso de espigas (kg/ha)	Produção de grãos (kg/ha)	Nº de espigas por hectare	Nº de grãos por espiga	Peso de 100 grãos (g)
C-425	2.678 c	2.338 b	31.088 a	286 c	27.7 a
AG-302-A	3.167 bc	2.739 b	35.936 a	312 bc	28.5 a
C-525	4.440 abc	3.873 ab	38.387 a	373 abc	28.8 a
Centralmex	4.597 abc	3.912 ab	38.024 a	369 abc	32.8 a
AG-303	4.649 abc	4.013 ab	37.902 a	382 abc	30.4 a
AG-403-B	4.671 abc	4.078 ab	44.792 a	364 abc	28.3 a
AG-405	5.195 abc	4.478 ab	45.253 a	358 abc	31.4 a
AG-5201	6.058 abc	5.232 ab	43.162 a	391 abc	33.7 a
C-135	6.225 abc	5.351 ab	41.667 a	439 ab	32.1 a
AG-162	6.289 ab	5.414 ab	48.831 a	394 abc	32.6 a
C-505	6.967 a	6.090 a	47.436 a	475 a	29.4 a
C.V., (%)	25	25	30	13	7

^{1/}Em cada característica, médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

Comparando-se em termos percentuais a cultivar testemunha (Centralmex) com a cultivar superior em cada característica apresentada nas Tabelas 2 e 3, verifica-se que a Centralmex foi inferior em 12% para número total de espigas empalhadas; 45% para peso total de espigas empalhadas; 26% para número de espigas empalhadas comercializáveis;

31% para peso de espigas empalhadas comercializáveis; 13% para número de espigas despalhadas comercializáveis; 37% para peso de espigas despalhadas comercializáveis e 56% para produção de grãos.

4. CONCLUSÕES

a) As melhores cultivares para número e peso totais de espigas empalhadas foram, respectivamente, as cultivares AG-403-B e AG-5201. Não houve diferença entre cultivares quanto ao número e peso de espigas empalhadas e despalhadas, comercializáveis;

b) O maior rendimento de grãos foi apresentado pela cultivar C-505, que foi estatisticamente superior apenas às cultivares C-425 e AG-302-A;

RESUMO

O experimento foi realizado no período fevereiro-junho/1992 na Fazenda Experimental Rafael Fernandes da ESAM, no distrito de Alagoinha. Teve como objetivo avaliar onze cultivares de milho, quanto à produção de milho verde, grãos secos e outras características de interesse agrônomo. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com cinco repetições, dez híbridos e uma variedade de polinização-livre. Cada parcela foi constituída por quatro fileiras, sendo as duas fileiras centrais consideradas como úteis. As melhores cultivares para número e peso totais de espigas empalhadas foram, respectivamente, as cultivares AG-403-B e AG-5201. Não houve diferença entre cultivares quanto ao número e peso de espigas empalhadas e despalhadas comercializáveis. O maior rendimento de grãos foi apresentado pela cultivar C-505, que foi superior estatisticamente apenas às cultivares C-425 e AG-302-A.

5. BIBLIOGRAFIA CITADA

- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário Estatístico do Brasil -1992. Rio de Janeiro, 1992.
- CHINWUBA, P.M. et al. Interaction of detasseling, sterility and spacing of maize hybrids. Crop Science, v.1, p.279-280. 1961.
- DUNCAN, W.G. et al. A model for simulating photosynthesis in crop communities. Hilgardia, v.38, p.181-205, 1967.
- GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. 5.ed. Piracicaba:Nobel, 1973, 486p.
- GROGAN, C.O. et al. Influence of cytoplasmic male sterility on dry matter accumulation in maize (*Zea mays* L.). Crop Science, p.365-367, 1965.
- HUNTER, R.B. et al. Effect of tassel removal on grain yield of corn (*Zea mays* L.). Crop Science, v.9, p.405-406, 1969.

LEONARD, R.B. & KIESSELBACH, T.A. The effect of the removal of tassels on the yield of corn. Agronomy Journal, v.24, p.514-516, 1932.

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

PUZZI, D. Manual de armazenamento de grãos: Armazéns e silos. São Paulo: Agronômica Ceres, 1977. 406p.

SAWAZAKI, E.; POMMER, C.V.; ISHIMURA, I. Avaliação de cultivares de milho para utilização no estágio de verde. Ciência e Cultura, São Paulo. v.31, n.11, p.1297 - 1302, nov. 1979.

SILVA, P.S.L. & PATERNIANI, E. Produtividade de "milho verde" e de grãos de cultivares de Zea mays L. Ciência e Cultura, São Paulo. v.38, n.4, p.707-712, abr. 1986.

SILVA, K.M.B. & SILVA, P.S.L. Produtividade de grãos verdes e secos de milho e de caupi. Horticultura Brasileira, v.9, n.2, p.87-89, nov. 1991.

VIEGAS, G. P. Práticas culturais In: PATERNIANI, E. (Org.). Melhoramento e produção de milho no Brasil. {Campinas}: Fundação Cargill, 1982?. 650p. p.376-428.

June

UFERSA SIGAA - BIBLIOTECAS



SIGAA

2010076230