

# AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO VERDE EM PARIQUERA-AÇU (1)

ISSAO ISHIMURA (2,5), KIYOSHI YANAI (2),  
EDUARDO SAWAZAKI (3,5) e MASSAHARU NODA (4)

## RESUMO

Os cultivares de milho Cargill 742, Cargill 408, Cargill 511, Cargill 501, Agroceres 162, Pioneer X 307, IAC Phoenix 1918, IAC Phoenix o2 1313, IAC Maya XIX e BR 126 foram avaliados em duas épocas, em plantios de inverno (maio e junho de 1983) na Estação Experimental de Pariquera-Açu, SP, com o objetivo de identificar os melhores para a produção de milho verde. Foram estudadas as seguintes características agronômicas: estande final; número e total de espigas comerciáveis; peso de espigas com palha, comerciáveis e total; índice de espigas (número de espigas comerciáveis/estande final) e peso médio de espigas comerciáveis. Os cultivares se diferenciaram quanto à população final de plantas; índice de espigas; resistência a *Helminthosporium turcicum* Pass.; ciclo do plantio à colheita, e produtividade: o Cargill 742 e o Cargill 408 foram os mais produtivos, superando o Agroceres 162, e mostraram ainda menor incidência de *Helminthosporium turcicum*, maior índice de espigas e precocidade. As condições climáticas foram atípicas, desfavoráveis à cultura do milho, provocando baixo nível de produtividade, que ainda foi lucrativo.

**Termos de indexação:** milho verde; cultivares Cargill 408, 501, 511 e 742; Agroceres 162, Pioneer X 307, IAC Phoenix 1918, Phoenix o2 1313, Maya XIX e BR 126.

---

(1) Trabalho apresentado no XXIV Congresso Brasileiro de Olericultura e I Reunião Latino-Americana de Olericultura, Jaboticabal, SP, Brasil, em 16-21 de julho de 1984. Recebido para publicação em 6 de novembro de 1984.

(2) E.E. de Pariquera-Açu, Instituto Agrônomico (IAC), Caixa Postal 28, 13001 Campinas (SP).

(3) Seção de Milho e Cereais Diversos, IAC.

(4) Japan International Cooperation Agency, JICA/CEDAVAL.

(5) Com bolsa de suplementação do CNPq.

## 1. INTRODUÇÃO

O milho consumido no ponto de milho-verde, após cozimento da espiga ou na forma de pratos como pamonha, curau, sorvetes, bolos, é constituído, em sua maior parte, de endosperma normal, de grãos dentados amarelos. Milhos especiais, como opaco-2, doce e superdoce, mutantes de endosperma, são pouco utilizados, apesar de apresentarem melhores qualidades para consumo após o cozimento da espiga.

O milho-verde encontrado à venda nas feiras e supermercados apresenta variações nos tipos de grão (dentados a duros), além de grande desuniformidade no ponto de maturação. Isso mostra que o produtor de milho-verde desconhece os cultivares mais apropriados. A falta de informações sobre o comportamento dos cultivares para produção de milho verde, principalmente em plantio fora da época tradicional, contribui para essa situação.

Em Pariquera-Açu, no Vale do Ribeira, SAWAZAKI et alii (1979) obtiveram bons resultados com o plantio de inverno de diversos tipos de cultivares de milho avaliados no ponto de verde. A região possui condições favoráveis de temperatura e precipitação para o cultivo do milho durante o inverno (março a julho). Nesse período, a região que mais produziu milho verde em 1983, em São Paulo, foi Presidente Prudente (BOLETIM INFORMATIVO ANUAL, 1983), com a desvantagem de um custo de produção maior, devido à necessidade do uso de irrigação e maior custo de transporte. Com o objetivo de incrementar a produção de milho verde no Vale do Ribeira, diversos trabalhos foram conduzidos visando ao desenvolvimento de tecnologia apropriada às condições locais (ISHIMURA et alii, 1984 e SAWAZAKI et alii, 1979). Seguindo essa meta, foi realizado o presente trabalho, cujo objetivo foi a avaliação de dez cultivares de milho, com características desejáveis para utilização no estádio de verde, em duas épocas de plantio durante o inverno.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dez cultivares de milho do tipo de grãos dentados e de endosperma amarelo, sendo um híbrido simples, Cargill 742; cinco híbridos duplos: Cargill 408, Cargill 511, Cargill 501, Agroceres 162 e Pioneer X 307; dois híbridos intervarietais: IAC Phoenix 1918 e IAC Phoenix o2 1313; e duas variedades: IAC Maya XIX e BR 126.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de três linhas de 5m. O espaçamento foi de 0,8m entre linhas por 0,2m entre covas. As duas linhas laterais foram consideradas como bordadura. Os ensaios foram plantados em 3/5/83 (1ª época) e 24/6/83 (2ª época), na área do polder experimental do Centro de Desenvolvimento Agrícola do Vale do Ribeira (CEDAVAL). No sulco de plantio, foi utilizada a

formulação 4-14-8 de NPK, na base de 375kg/ha; aplicado o inseticida Aldicarb 5% granulado (Temik) na dose de 8g/5m, e semeadas duas sementes por cova, para posterior desbaste, deixando-se uma planta por cova. Após o plantio, foi aplicado o herbicida Simazine 80% (Gesatop 80) para controle de ervas daninhas. Na adubação de cobertura, foi aplicada uréia, 100kg/ha, aos 28 e 34 dias após a emergência, respectivamente, para 1ª e 2ª época. Para evitar problemas com o acamamento, efetuou-se a amontoa.

A colheita do milho no estádio de verde, na 1ª época, foi feita em três etapas: 31/8/83, para os cultivares Cargill 742, Cargill 501, Cargill 511 e Cargill 408; 6/9/83, para o cultivar Pioneer X 307 e em 14/9/83 para os cultivares BR 126, IAC Maya XIX, IAC Phoenix 1918, IAC Phoenix o2 1313 e Agrocerees 162. Na 2ª época, as datas da colheita foram: 25/10/83, para o Pioneer X 307, Cargill 742, Cargill 408, Cargill 501 e Cargill 511; 5/11/83, para BR 126 e Agrocerees 162, e 7/11/83, para o IAC Phoenix 1918, IAC Phoenix o2 1313 e IAC Maya XIX. Nos dois ensaios foram coletados dados relativos ao estande final, número de espigas, tipo comercial e total; peso de espigas com palha, tipo comercial e total. Na segunda época, foram dadas notas para o ataque de *Helminthosporium turcicum* Pass., segundo a escala de ELLIOT & JENKINS (1946). A partir desses dados, foram obtidos o Índice de espiga (número de espigas comerciáveis/estande final) e o peso médio de espiga (peso de espigas comerciáveis dividido pelo seu número). Considerou-se como espiga comerciável apenas aquela de tamanho maior que a metade do comprimento das espigas maiores.

Foi feita a análise estatística dos dados por época e também a conjunta das duas épocas. Para a comparação de médias foi empregado o teste de Duncan ao nível de 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a primeira e segunda época, constam, respectivamente, dos quadros 1 e 2. Na primeira época, o estande final variou de 37.500 a 55.625 plantas/hectare, com o Cargill 408 apresentando a maior população, não diferindo estatisticamente do Cargill 742 e do Pioneer X 307. Na segunda época, a população de plantas foi menor, variando de 22.500 a 50.625 plantas/hectare, tendo maior estande o Agrocerees 162, não diferindo, estatisticamente, do Cargill 408 e Cargill 742. O Agrocerees 162 foi o único cultivar que teve maior população de plantas em comparação à primeira época. A maior redução do estande ocorreu no híbrido Pioneer X 307, que teve a menor população, diferindo estatisticamente dos demais.

As diferenças observadas na população final de plantas entre cultivares são conseqüências de fatores ligados à qualidade da semente e ao genótipo dos cultivares.

QUADRO 1. População final de plantas, número de espigas comerciáveis e total; peso de espigas com palha, comerciáveis e total, dos cultivares na primeira época (plântio de maio) em Paríquera-Açu, 1983

Cultivares	População final p/ha	Número de espigas		Peso de espigas	
		Comerciáveis e/ha	Total e/ha	Comerciáveis kg/ha	Total kg/ha
Cargill 742	53.750 ab	40.625 a	78.125 a	8.656 a	13.000 a
Cargill 408	55.625 a	36.875 ab	61.875 b	8.656 a	12.125 a
Cargill 511	46.875 bcd	31.875 bc	61.875 b	7.500 ab	11.562 a
Cargill 501	40.050 cd	26.250 cd	50.625 c	6.125 abc	9.344 b
Agroceres 162	46.875 bcd	26.875 cd	46.875 cd	5.906 bc	8.719 b
Pioneer X 307	48.125 abc	30.625 bc	48.750 cd	7.344 ab	9.094 b
IAC Phoenyx 1918	43.750 cd	25.625 cde	43.750 cd	5.781 bcd	8.469 b
IAC Phoenyx o2 1313	37.500 d	18.125 e	37.500 d	3.406 d	5.625 c
IAC Maya XIX	41.250 cd	19.375 de	41.250 cd	4.313 cd	7.563 bc
BR 126	42.500 cd	27.500 c	42.500 cd	6.563 abc	9.156 b
Média	45.630	28.375	51.313	6.425	9.466
C.V. (%)	11,4	17,8	14,0	24,4	16,0

As médias seguidas de mesma letra, dentro da mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

p = plantas; e = espigas.

QUADRO 2. População final de plantas, número de espigas, comerciáveis e total; peso de espigas com palha, comerciáveis e total, dos cultivares na segunda época (plantio de junho) em Pariqueira-Açu, 1983

Cultivares	População final p/ha	Número de espigas		Peso de espigas	
		Comerciáveis e/ha	Total e/ha	Comerciáveis kg/ha	Total kg/ha
Cargill 742	46.250 abc	35.000 a	65.000 a	8.375 a	12.094 a
Cargill 408	46.875 ab	30.625 ab	50.625 b	6.625 b	9.250 bc
Cargill 511	40.000 bcd	29.375 ab	52.500 b	6.625 b	9.875 b
Cargill 501	35.625 de	20.625 cd	45.000 bc	4.281 de	7.344 de
Agroceres 162	50.625 a	25.000 bc	50.625 b	6.063 bc	9.375 bc
Pioneer X 307	22.500 f	18.125 cde	22.500 f	4.563 cd	5.250 f
IAC Phoenyx 1918	35.625 de	15.625 de	35.625 de	3.844 de	6.438 ef
IAC Phoenyx o2 1313	30.625 e	11.875 e	30.625 e	2.719 e	4.813 g
IAC Maya XIX	39.375 cd	20.000 cd	39.375 cd	4.750 cd	7.063 de
BR 126	41.250 bcd	18.750 cde	41.250 cd	5.063 bcd	8.188 cd
Médias	38.875	22.500	43.313	5.291	7.969
C.V. (%)	11,4	20,1	12,4	19,5	11,8

Obs.: As médias seguidas de mesma letra, dentro da mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5%.  
p = plantas; e = espigas.

O plantio de excesso de sementes deve ter minimizado os efeitos das diferenças de germinação e vigor das sementes no estande. Outros fatores – tratamento com fungicida, adaptação a condições de alta umidade e baixa temperatura, resistência a doenças e pragas – podem ter contribuído para diferenciar o estande final dos cultivares. Segundo CARVALHO & NAKAGAWA (1980), o tratamento com fungicida pode ter efeito no estande, principalmente em condições de baixa temperatura durante a germinação. Apenas as sementes dos cultivares das firmas Agroceres, Cargill e Pioneer estavam tratadas com fungicidas: de modo geral, observou-se maior estande nos seus cultivares em relação aos do IAC e da EMBRAPA, cujas sementes não foram tratadas.

No tocante à produção em número e peso de espigas total, nas duas épocas, foram detectadas diferenças estatísticas entre cultivares, devido principalmente às variações na população de plantas e maior prolificidade dos cultivares da Cargill. O Cargill 742 foi o mais prolífico, superando a todos no total de espigas, nas duas épocas, e na produção em peso na segunda época. A diferença de produtividade entre épocas parece estar correlacionada positivamente à variação observada no estande. Quanto à produção de espigas comerciáveis, houve uma pequena alteração no comportamento dos cultivares em relação ao observado na produção total. Devido ao baixo rendimento de espigas comerciáveis, pode-se concluir que a produção não foi limitada pelo estande final, à exceção da produção do Pioneer X 307 na segunda época. A maior produção em magnitude, quanto ao número de espigas comerciáveis, foi a do Cargill 742, não diferindo, estatisticamente, do Cargill 408 nas duas épocas, e do Cargill 511 na segunda. A produção da segunda época foi menor, correspondendo a 79 e 82% da primeira, respectivamente, para número e peso de espiga comerciável. A menor produtividade no segundo plantio pode ser devida a maior incidência de pragas e doenças, acarretando menor rendimento de espigas comerciáveis.

Os resultados da análise conjunta de variância das duas épocas, apresentados no quadro 3, mostram que houve efeito significativo de época e cultivar para todas as características analisadas, com exceção do índice de espigas, onde o valor de F não foi significativo para época, e do peso médio, em que não houve significância para cultivar. A interação "época x cultivar" só foi significativa para o estande final e número total de espigas. O desdobramento dessa interação para o estande acusou significância da interação dos cultivares Pioneer X 307, Cargill 408, IAC Phoenyx 1918 e Cargill 742, com as épocas, havendo diminuição acentuada da população de plantas na segunda época para esses cultivares. Em relação ao número total de espigas, o mesmo fato ocorreu para os mesmos cultivares mais o Cargill 511, com exceção do IAC Phoenyx 1918.

A produtividade de espigas comerciáveis, em número e peso, na média das duas épocas (Quadro 4), em magnitude foi maior para o cultivar Cargill 742, que não diferiu estatisticamente apenas do Cargill 408, que, por sua vez, não se

diferenciou do Cargill-511, e este do Agroceres 162 em número e peso, e do Pioneer X 307 e BR 126 em peso. O Agroceres 162, tradicionalmente utilizado para produção de milho verde, foi superior apenas ao IAC Phoenix o2 1313 quanto ao número e peso, e ao IAC Maya XIX para o número de espigas comerciáveis. Em relação ao tipo do cultivar, os mais produtivos, em ordem decrescente, foram: híbridos simples, híbridos duplos, variedades e híbridos intervarietais.

QUADRO 3. Resultado do teste F da análise conjunta dos dados da primeira e segunda época, para população final de plantas; número de espigas, comerciáveis e total; peso de espigas com palha, comerciáveis e total; índice e peso médio de espigas comerciáveis

Causas de variação	G.L.	População final	Número de espigas		Peso de espigas		Espiga comerciável	
			Comerciáveis	Total	Comerciáveis	Total	Índice	Peso médio
Repetição dentro de época	6	*	*	*	ns	*	ns	ns
Época (E)	1	**	**	**	**	**	ns	*
Cultivares (C)	9	**	**	**	**	**	**	ns
E x C	9	*	ns	**	ns	ns	ns	ns
Resíduo médio	54							
C.V. (%)		11,7	18,8	13,4	22,7	14,5	19,7	11,3

\*, \*\* Significativos, respectivamente, aos níveis de 5 e 1%, pelo teste F.

Os cultivares também apresentaram diferenças quanto ao ciclo, resistência a *Helminthosporium turcicum* e índice de espigas. Os híbridos da Cargill foram os mais precoces, com ciclo do plantio à colheita em torno de 112 e 113 dias, e, à exceção do Cargill 501, foram os menos atacados por *H. turcicum*. O índice de espigas comerciáveis foi baixo comparado a dados anteriores (ISHIMURA et alii, 1984), sendo maior para o Cargill 742, sem se diferenciar do Cargill 408, Cargill 511 e Pioneer X 307. O IAC Phoenix o2 1313, que teve a menor população de plantas na média das duas épocas, apresentou o menor índice de espigas, não diferindo estatisticamente do IAC Maya XIX, IAC Phoenix 1918 e BR 126.

A produtividade obtida nas duas épocas foi baixa em comparação a resultados de ISHIMURA et alii (1984), em plantio de julho no mesmo local, e aos reportados por COUTO et alii (1984), em plantios de maio e junho em Sete Lagoas, MG. A menor produtividade provavelmente se deva às condições climáticas atípicas que ocorreram durante a fase de desenvolvimento do milho.

QUADRO 4. Médias da produtividade em número, peso, índice e peso médio de espigas comerciáveis das duas épocas de plantio; médias das notas de avaliação da incidência de *Helminthosporium turcicum* na segunda época, e ciclo (do plantio à colheita) dos cultivares das duas épocas, em Pariquera-Açu, 1983

Cultivares	Espigas comerciáveis			Peso médio	Incidência <i>H. turcicum</i>	Ciclo Épocas 1ª - 2ª
	Número	Peso	Índice			
	e/ha	kg/ha		g	nota (1)	dias
Cargill 742	37.813 a	8.516 a	0,76 a	226	2,4	113-112
Cargill 408	33.750 ab	7.641 ab	0,65 abc	224	3,0	113-112
Cargill 511	30.625 bc	7.063 bc	0,71 ab	229	3,0	113-112
Cargill 501	23.438 de	5.203 de	0,62 bcd	222	4,3	113-112
Agroceres 162	25.938 cd	5.985 cd	0,54 cd	231	3,9	127-118
Pioneer X 307	24.375 de	5.954 cd	0,73 ab	251	4,4	117-112
IAC Phoenix 1918	20.625 de	4.813 de	0,51 de	236	4,1	127-124
IAC Phoenix o2 1313	15.000 f	3.063 e	0,44 e	211	4,8	127-124
IAC Maya XIX	19.688 ef	4.532 de	0,49 e	229	3,8	127-124
BR 126	23.125 de	5.813 cd	0,55 cde	254	3,8	127-118
Média	25.438	5.858	0,60	231	3,8	
C.V. (%)	18,8	22,7	19,7	11,3		

Obs.: As médias seguidas de mesma letra, dentro da mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

(1) Segundo a escala de avaliação de ELLIOT & JENKINS (1946), para *H. turcicum*, variando de 0 (sem infecção) a 5 (grande número de lesões em todas as folhas).

e = espigas.

No quadro 5, observa-se que a precipitação pluvial de maio, junho e setembro de 1983 foi maior que a ocorrida no mês mais chuvoso com base na média de 17 anos. O excesso de umidade do solo, aliado à ocorrência de baixa temperatura e menor insolação naqueles meses, e de seca em agosto prejudicaram o desenvolvimento do milho, limitando principalmente a produção de espigas comerciáveis.

O rendimento dessas espigas em sacos de 30kg, e os valores da receita bruta, na primeira e segunda época, encontram-se no quadro 6. Considerando a estimativa do custo operacional da cultura de milho em 1983, Cr\$250.000/ha (PROGNÓSTICO, 1983/84), observa-se que todos os cultivares, à exceção do IAC Phoenix o2 1313, na segunda época, apresentaram valores da receita bruta acima do custo operacional. No plantio da primeira época, os rendimentos foram maiores para todos os cultivares, à exceção do IAC Maya XIX, que teve maior produção e receita no plantio da segunda época. O 'Cargill 742' superou a receita do 'Agroceres 162' em cerca de Cr\$250.000/hectare nas duas épocas, o que justifica a sua recomendação, apesar do maior custo de sua semente, por se tratar de híbrido simples.



QUADRO 5. Dados climáticos (temperatura média, precipitação e insolação) coletada na Estação Experimental de Pariqueira-Açu, média de 17 anos (1966-1982) e de 1983

Meses	1966 a 1982			1983		
	Temperatura média	Precipitação	Insolação	Temperatura média	Precipitação	Insolação
	°C	mm	horas	°C	mm	horas
Janeiro	24,2	215,4	162,7	25,1	276,6	181,8
Fevereiro	24,6	201,3	169,0	25,1	184,4	120,3
Março	23,8	194,0	162,3	23,3	519,2	126,8
Abril	21,1	107,2	166,2	22,0	118,6	89,2
Mai	19,4	85,0	166,2	20,6	296,4	55,4
Junho	17,9	75,8	140,4	16,5	236,6	79,7
Julho	17,3	68,1	147,2	17,2	67,0	95,6
Agosto	17,6	61,8	129,7	17,6	7,4	145,0
Setembro	18,4	88,2	105,4	16,9	250,8	44,6
Outubro	19,9	131,8	117,2	20,2	105,4	79,3
Novembro	21,7	130,6	135,4	23,1	166,2	186,3
Dezembro	23,4	163,2	144,9	24,0	196,3	155,6
	20,8	1522,4	1746,6	21,0	2020,7	1359,6

Fonte: Seção de Climatologia Agrícola - IAC.

QUADRO 6. Rendimento de espigas comerciáveis (em sacos de 30kg), e valores da receita bruta (considerando o preço médio pago na CEASA de São Paulo por ocasião da colheita) na primeira e segunda época de plantio, em Pariqueira-Açu, 1983

Cultivares	1ª época		2ª época	
	Produção	Receita	Produção	Receita
	sacos/ha	Cr\$/ha	sacos/ha	Cr\$/ha
Cargill 742	288,5	793.952	279,2	790.694 (1)
Cargill 408	288,5	793.952	220,8	625.305 (1)
Cargill 511	250,0	688.000	220,8	625.305 (1)
Cargill 501	204,2	561.958	142,7	404.126 (1)
Agroceres 162	196,9	541.868	202,1	534.150 (2)
Pioneer X 307	244,8	673.689	152,1	430.747 (1)
IAC Phoenix 1918	192,7	530.310	128,1	338.568 (2)
IAC Phoenix o2 1313	113,5	312.352	90,6	239.455 (2)
IAC Maya XIX	143,8	395.737	158,3	418.386 (2)
BR 126	218,8	602.137	168,8	446.138 (2)
Média	214,2	589.478	176,4	485.287

Preço médio do saco de 30kg, CEASA-SP: Cr\$2.752 na 1ª época e Cr\$2.832 (1) e Cr\$2.643 (2) na segunda época.

Estimativa do custo operacional da cultura de milho em 1983/84, dado pelo IEA (Prognóstico Agrícola 83/84): Cr\$250.000/ha.

#### 4. CONCLUSÕES

Os cultivares se diferenciaram quanto à população final de plantas, índice de espigas, resistência a *Helminthosporium turcicum*, ciclo do plantio à colheita e produtividade.

O híbrido simples Cargill 742, devido a sua maior uniformidade, resistência a *Helminthosporium turcicum* e prolificidade, teve a maior produtividade em número e peso de espigas comerciáveis, equiparando-se apenas ao híbrido duplo Cargill 408, que, por sua vez, não diferiu do Cargill 511. Este último não diferiu do Agroceres 162 em número e peso, e do Pioneer X 307 e BR 126 em peso.

As condições climáticas foram atípicas, desfavoráveis à cultura do milho, provocando baixo nível de produtividade, embora ainda economicamente viável.

#### SUMMARY

##### EVALUATION OF CORN CULTIVARS FOR EAR PRODUCTION AT GRAIN MILK STAGE

Ten dent-corn cultivars were evaluated in two planting dates (May and June) at the Pariquera-Açu Experiment Station, State of São Paulo, Brazil, in order to identify the best materials for ear production at grain milk stage. The following characteristics were studied: final stand, number of total ears and commercial ears type, weight of ears with husk, ear index, average weight of commercial ears, plant cycle and plant reaction to natural infection of *Helminthosporium turcicum*. Among the cultivars tested, statistically significant differences were obtained for final stand, ear index, plant cycle, yield and plant resistance to *H. turcicum*. The corn cultivars Cargill 408 and Cargill 742 were the most productive, and as compared to Agroceres 162, they matured earlier, yielded higher, showed higher ear index and were less infected by *H. turcicum*. Despite the atypical and unfavorable local season conditions for the corn crop, the relatively low productivity was still considered profitable for ear production harvested at grain milk stage.

**Index terms:** Green corn, cultivars, grain milk stage.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLETIM INFORMATIVO ANUAL. São Paulo, CEAGESP, 1983.  
CARVALHO, N.M. & NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Campinas, Fundação Cargill, 1980. 326p.

- COUTO, L.; COSTA, E.F. da; VIANA, R.T. & SILVA, M.A. Produção de milho verde, sob irrigação. Sete Lagoas, EMBRAPA, CNPMS, 1984. 4p. (Pesquisa em andamento, 3)
- ELLIOT, C. & JENKINS, M. *Helminthosporium turcicum* leaf blight of corn. *Phytopathology*, **36**:661-666, 1946.
- ISHIMURA, I.; SAWAZAKI, E.; IGUE, T. & NODA, M. Práticas culturais na produtividade de milho-verde. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, **19**(2):201-206, 1984.
- PROGNÓSTICO. São Paulo, Instituto de Economia Agrícola, v.12, 1983/84.
- SAWAZAKI, E.; POMMER, C.V. & ISHIMURA, I. Avaliação de cultivares de milho para utilização no estágio de verde. *Ciência e Cultura*, São Paulo, **31**(2):1297-1302, 1979.