

# VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MILHO VERDE NA "SAFRINHA"<sup>1</sup>

Paulo Roberto Bottini<sup>2</sup>

Alfredo Tsunechiro<sup>3</sup>

Fernando Aparecido Gomes da Costa<sup>4</sup>

## 1 - INTRODUÇÃO

A produção de milho verde no Estado de São Paulo tem crescido a um ritmo superior a 10% ao ano nos últimos dez anos, revelando-se em alternativa interessante aos pequenos e médios agricultores. O mercado de milho verde no Estado de São Paulo é composto basicamente por dois segmentos. O primeiro, representado pelo Entrepasto Terminal de São Paulo (ETSP), da Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), absorveu em 1994 cerca de 2,34 milhões de sacas de 24kg de milho verde, correspondentes a 56,2 mil toneladas de espigas, consumidas por supermercados, quitandas, feiras livres, vendedores ambulantes de milho cozido, "casas de pamonha" e sorveterias. Esse volume correspondeu a entradas diárias de 12 a 15 caminhões, em média, nos dias úteis no entreposto citado. O segundo é o mercado de venda direta dos produtores aos consumidores finais (redes de supermercados e "casas de pamonha"), sem a intermediação do mercado atacadista do entreposto paulistano. Estima-se que as vendas diretas ao varejista e ao consumidor final correspondam, aproximadamente, ao mesmo volume comercializado na CEAGESP. O milho verde dos tipos doce e superdoce, produzido mediante contrato com as indústrias de conservas, para

enlatamento de grãos *in natura*, não será considerado neste trabalho por se tratar de um segmento específico de mercado e de um sistema de produção diferente do de milho de espigas verdes (SILVA, 1994).

A cultura extemporânea do milho, sem o emprego de irrigação (a partir de janeiro na Região Centro-Sul do País), denominada de "milho safrinha", tem apresentado acentuado crescimento da área plantada nos últimos cinco anos, principalmente em sucessão com a soja em zonas onde essa leguminosa predomina. O avanço da "safrinha" de milho tem ocorrido graças à atratividade econômica do mercado de milho em grão. Porém, parte da produção do milho "safrinha" é comercializada como milho verde.

O milho verde é altamente perecível, sendo desejável que sua produção fique próxima aos grandes centros de consumo. A principal região produtora do Estado de São Paulo no período da safra normal (o mesmo da safra de milho para grãos) é a de Sorocaba (mais especificamente as sub-regiões de Capela do Alto e Tatuí), de localização próxima à Região Metropolitana de São Paulo, o maior mercado consumidor do País. Na entressafra, o produto procede principalmente de Coroados, Santo Anastácio, Birigüi, Guaíra e Casa Branca, regiões mais distantes da capital paulista (TSUNECHIRO; UENO; SILVA, 1990).

<sup>1</sup>Este trabalho faz parte do projeto SPTC 16-016/90 e uma versão resumida foi apresentada no III Seminário sobre a cultura do milho "safrinha", realizado nos dias 9 e 10 de fevereiro de 1995, em Assis (SP), com o título de "Potencialidade da 'safrinha' para produção de milho verde". Recebido em 24/02/95. Liberado para publicação em 27/03/95.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Casa da Agricultura de Capela do Alto (SP).

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

<sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo da CATI, Casa da Agricultura de Salto de Pirapora (SP).

Ao contrário da cultura do milho para produção de grãos, que tem sido muito estudada, o cultivo do milho para produção de espigas verdes não tem sido objeto de muita pesquisa. Entre os escassos trabalhos disponíveis na literatura técnico-científica encontra-se o de MENEZES; CEZAR; OLIVEIRA (1976) que, em estudo das possibilidades regionais de produção de milho verde no inverno, realizado nos anos de 1966, 1968 e 1970, em Itaguaí (RJ), mostrou que os plantios de junho foram os melhores para produção em número e peso de espigas.

Este trabalho pretende analisar a viabilidade técnico-econômica da produção de milho verde no período da "safrinha", em condições de sequeiro, no Estado de São Paulo, visando fornecer subsídios para tomada de decisão dos agricultores entre produzir milho verde e produzir milho para grãos.

## 2 - ASPECTOS TÉCNICOS DA CULTURA

De modo geral, a cultura do milho voltada para a produção de espigas verdes para consumo *in natura* utiliza a mesma tecnologia recomendada para a cultura do milho para grãos, com as seguintes particularidades do empreendimento: a) o produtor de milho verde deve previamente contactar compradores potenciais do seu produto, dada a especificidade do mercado; b) o produtor "novato" deve procurar assistência técnica com especialistas, até adquirir suficiente vivência na cultura; e c) o produtor não precisa dispor de mão-de-obra para a colheita de milho verde, cuja operação é totalmente assumida pelo comprador.

Na escolha do cultivar para plantio o produtor deve levar em conta os seguintes aspectos: a) porte médio da planta; b) planta resistente ao acamamento; c) espiga com bom empalhamento; d) pedúnculo ("calcanhar") firme; e) sabugo grosso e cilíndrico; f) grãos amarelo-claros, grandes e uniformes; g) grãos com equilíbrio entre os teores de açúcar e amido, para confecção de guloseimas de milho verde (pamonha e curau); e h) permanência do

ponto de colheita das espigas por longo período. Atualmente o material genético mais adaptado ao mercado de milho verde é o cultivar Dina 170, híbrido triplo de ciclo semi-precoce, que atende a quase totalidade dos requisitos acima e abrange cerca de 90% da área plantada na região de Sorocaba. Outros cultivares utilizados, com menor expressão, são AG-951, Pioneer 3230 e G 500.

As principais limitações para o desenvolvimento da cultura do milho verde na "safrinha" no Estado de São Paulo são a deficiência hídrica, particularmente nas regiões norte e nordeste, e as baixas temperaturas, no sul e sudoeste. As épocas recomendadas pela Comissão Técnica de Milho e Sorgo, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1994), para a semeadura do milho "safrinha" são:

- **Janeiro e fevereiro, com tolerância até 15 de março** para as seguintes Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs): São José do Rio Preto, Barretos, Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente, Ribeirão Preto e Franca, além da Delegacia Agrícola (DA) de Mococa (da DIRA de Campinas);

- **Janeiro até 15 de março, com tolerância até 31 de março** para as seguintes DIRAs: Vale do Paranapanema, Marília, Campinas (com exceção da DA de Mococa), São José dos Campos e São Carlos;

- **Janeiro até 28 de fevereiro** para a DIRA de Sorocaba, com exceção das DAs de Capão Bonito e Itararé, onde o período vai somente **até 31 de janeiro**; e

- **Em qualquer período** para a DIRA de Registro.

Nas regiões maiores produtoras de milho verde do Estado de São Paulo na safra de verão (Capela do Alto, da DA de Sorocaba e Tatuí, da DA de Itu), o plantio se estende até 31 de março, sem o emprego de irrigação. Dado o elevado risco de ocorrência de geadas, não são realizadas semeaduras no período abril-julho nessas regiões. A cultura do milho não suporta temperaturas inferiores a 10°C (Miedema, 1983, citado por COELHO & PARENTONI, 1988).

O plantio deve ser feito com semeadeira previamente regulada em espaçamento de 0,90m x 0,25m ou 1,00m x 0,30m, de tal forma que o *stand* final seja de três plantas por metro linear. Essa densidade é menor que o da lavoura normal de milho e corresponde a uma população de 30 a 35 mil plantas por hectare. Com este *stand* se obtém uma boa relação entre índice e tamanho de espiga.

O solo deve ter a acidez devidamente corrigida e ser bem adubado, no plantio e em cobertura: a) no plantio, com 10 a 20kg por ha de N, 30 a 50kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 20 a 30kg de K<sub>2</sub>O e b) em cobertura, 30 dias após o plantio, com 30 a 40kg de N e 30 a 40kg de K<sub>2</sub>O.

A cultura precisa permanecer no limpo no maior espaço de tempo possível, pois a competição das ervas daninhas por água e nutrientes é fator limitante para o desenvolvimento das plantas. Evitar implementos que se aprofundem demais no solo, o que prejudica as raízes fasciculadas, dando-se preferência aos cultivadores rasos. A necessidade de água é de 200mm durante todo o ciclo da cultura, bem distribuídos.

No tocante às doenças, evitar o plantio próximo a culturas de cultivares suscetíveis à ferrugem e à helmintosporiose. O controle da lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) está se tornando, também, imprescindível para a cultura do milho verde, devendo-se iniciá-lo no momento em que o ataque atingir o nível de dano econômico (20% das plantas com sintoma de folha raspada). O bom controle da lagarta-do-cartucho evita possíveis problemas de recusa de espigas perfuradas pela praga.

O milho verde é colhido com grãos em estado leitoso, apresentando de 70% a 80% de umidade (SILVA & PATERNIANI, 1986). O ponto de colheita é variável de acordo com a época de plantio, em função do fotoperiodismo da planta de milho. No plantio de verão (outubro a dezembro), a colheita é feita aos 80 a 90 dias após o plantio. De 15 de fevereiro em diante, o ciclo se alonga, com a colheita realizada 100 a 120 dias após a semeadura. Tecnicamente, de acordo com SAWAZAKI;

POMMER; ISHIMURA (1979), o ponto de colheita pode ser determinado pela contagem do número de dias após a polinização (DAP), sendo o intervalo ótimo de 19 a 23 DAP.

A colheita do milho verde é manual, necessitando de dez pessoas para a lotação de um caminhão (com capacidade de 500 a 600 sacos) para transporte. A operação de colheita é realizada por conta do comprador de milho verde, que dispõe de equipe de colhedores, embaladores e carregadores de espigas. Cabe ao produtor o transporte da produção, com trator e carreta, da lavoura ao caminhão.

A espiga de milho deve ser colhida antes de atingir o ponto de pamonha e iniciada de madrugada, quando a temperatura é mais amena, para que o produto chegue aos pontos de venda até a noite. O prazo dessa operação é de dois a três dias após a planta atingir o ponto de colheita e o tempo entre ela e o consumo do milho, dependendo da época do ano, varia de três a seis dias, em ambiente natural. Dispondo de câmara fria, utilizada para armazenamento de batata, o produtor pode estender o período de comercialização ("vida de prateleira") de milho verde para até dez dias. Com o uso desse tipo de instalação os produtores de batata da região de São Miguel Arcanjo, da DIRA de Sorocaba, vêm expandindo a área plantada de milho verde nos últimos anos, no esquema de rotação da cultura da batata.

### 3 - ASPECTOS ECONÔMICOS DA PRODUÇÃO

A embalagem utilizada para a comercialização do milho verde é o saco de malha de polietileno ou polipropileno IV, de 0,80m x 0,50m, de acordo com o padrão estabelecido pela Portaria nº 127, de 04/10/91 (SÃO PAULO, 1992), do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. A capacidade dessa embalagem é de 25kg, correspondente ao conteúdo de 50 a 55 espigas. Até meados de 1992, era considerada a capacidade de 30kg de espigas verdes. As vendas diretas de milho verde em bandejas com

cinco espigas sem palha, aos supermercados e outros equipamentos varejistas, vêm crescendo nos últimos meses.

A produtividade esperada da cultura, com plantio em outubro-dezembro, é de 400 a 500 sacos de 25kg de espigas por hectare. Na cultura da "safrinha" (plantio de janeiro a 31 de março), sem irrigação, a produtividade esperada é de 250 a 350 sacos. Conforme as empresas de sementes, estima-se que a área plantada de milho verde no Brasil atinja cerca de 28 mil hectares. De acordo com dados dos levantamentos sistemáticos, realizados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), a área plantada no Estado de São Paulo tem se situado ao redor de 8 mil hectares nos últimos dois anos.

O padrão sazonal de preços de milho verde no mercado da CEAGESP mostra as menores cotações do ano em janeiro-abril (início e auge da safra de verão de milho em grão) e as maiores em agosto-novembro (entressafra de milho em grão). O preço médio de outubro (pico da entressafra) correspondia ao dobro, em valor constante, do de abril (auge da safra), no período 1985-89 (TSUNECHIRO; UENO; SILVA, 1990).

Estima-se que o preço de milho verde recebido pelo produtor paulista em 1994 tenha variado de US\$1,30 (em janeiro-março) a US\$4,20 (em outubro-dezembro) por saco de 24kg. No período de colheita da "safrinha" de milho verde (em abril-julho), produzida sem irrigação, o preço médio em 1994 foi de US\$2,20 por saco. Deve-se ressaltar que o preço do milho verde no segundo semestre de 1994 foi anormalmente alto em razão da ocorrência de geadas em junho, julho e agosto, o que reduziu o nível de oferta do produto no mercado.

No mercado do entreposto de Belo Horizonte das Centrais de Abastecimento de Minas Gerais S.A. (CEASA-MG), os menores preços ocorrem também de janeiro a abril e os maiores, de junho a setembro. O principal fornecedor da CEASA-MG no período 1985-86 foi o Estado de São Paulo, através das

transferências da CEAGESP, com participação média anual de 21%. Na entressafra esse percentual subiu para 40% (COELHO & PARENTONI, 1988).

A renda bruta por hectare de milho verde pode oscilar, portanto, de acordo com os preços e as produtividades acima citadas, entre US\$520,00 a US\$650,00 na safra de verão e entre US\$550,00 a US\$770,00 na "safrinha" (abril-julho).

Tomando-se como referência a equivalência, em peso, de 6,25 sacos de 24kg de milho para um saco de 60kg de milho em grãos, pode-se estimar a renda bruta correspondente com a produção de grãos em vez de milho verde. Se a alternativa do produtor foi a de produzir milho em grãos, a renda bruta esperada se situaria entre US\$480,00 a US\$600,00 por hectare na safra de verão (a preço de US\$7,50/sc.60kg) e entre US\$340,00 e US\$476,00/ ha na "safrinha" (a preço de US\$8,50/sc.60kg).

Comparando-se a renda bruta esperada da cultura de milho verde com a de milho para grãos e mesmo não se levando em conta o menor custo operacional da primeira (sem despesa com colheita), verifica-se que a produção de milho verde é muito mais rentável que a de milho para grãos no período da "safrinha". Deve-se destacar, entretanto, que para os plantios realizados além da época recomendada na "safrinha" o risco da cultura com adversidades climáticas (deficiência hídrica do solo e/ou geadas) aumenta substancialmente, podendo frustrar totalmente a produção esperada.

#### 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para uma análise mais rigorosa sobre a viabilidade técnico-econômica da produção de milho verde no período da "safrinha", deve-se levar em consideração, além dos diferenciais de produtividade da cultura nesta época do ano em relação ao período normal, os preços vigentes nos meses de colheita e os custos de produção de milho em grãos e de milho verde.

Existem duas situações a serem analisadas:

a) o caso do produtor que usa semente com características que atendem ao mercado de milho verde, com decisão prévia de produzir milho verde mediante contrato com comprador e pretende vender a colheita de milho em grãos. Neste caso o produtor deve avaliar a previsão do preço, o tipo de grão e a produtividade esperada da cultura, para decidir sobre a renúncia à produção de milho verde e

b) o caso do produtor que tinha decidido *a priori* pela produção de milho para grãos e pretende vender espigas de milho verde. Neste caso o produtor deve verificar se o tipo e a qualidade do milho atendem à preferência do consumidor de espigas verdes e se o mercado é comprador (à medida que a produção não foi vendida antecipadamente).

SAWAZAKI, Eduardo; POMMER, Celso V.; ISHIMURA, Issao. Avaliação de cultivares de milho para utilização no estádio de verde. **Ciência e Cultura**, São Paulo, **31**(11):1297-1302, nov. 1979.

#### LITERATURA CITADA

COELHO, Antonio M. & PARENTONI, Sidney N. Milho verde. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, **13**(152):49-53, 1988.

MENEZES, Dinah M.; CEZAR, Terezinha I.; OLIVEIRA, Maurício F. Viabilidade de obtenção de "milho verde" na Baixada Fluminense, em condições de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira - Série Agronômica**, Brasília, **11**(2):53-58, 1976.

SÃO PAULO. Coordenadoria de Abastecimento. **Perfil dos hortigranjeiros comercializados no ETSP: legumes e produtos diversos**, 1990. São Paulo, CAb, 1992. 1274 p. (Manual Técnico, 2).

SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Comissão Técnica de Milho e Sorgo. **Recomendações técnicas para a cultura do milho "safrinha" no Estado de São Paulo - 1995. Comunicado Técnico**, Campinas, (122):1-2, dez. 1994.

SILVA, Gislene. Milho verde: corrida até a freguesia. **Globo Rural**, SP, **9**(104):57-62, jun. 1994.

SILVA, Paulo S. L. & PATERNIANI, Ernesto. Produtividade de "milho verde" e de grãos de cultivares de *Zea mays* L. **Ciência e Cultura**, São Paulo, **38**(4):707-712, abr. 1986.

TSUNECHIRO, Alfredo; UENO, Lídia H.; SILVA, José R. Locais de produção e sazonalidade de preços e quantidades de milho verde no atacado da Cidade de São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, **20**(9):9-16, set. 1990.

## **VIABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MILHO VERDE NA "SAFRINHA"**

**SINOPSE:** Este trabalho analisa a viabilidade técnico-econômica da produção de milho verde no período da "safrinha", em condições de sequeiro, no Estado de São Paulo. São apresentadas as práticas agrícolas específicas para a cultura, as análises do padrão sazonal de preços de milho verde no mercado atacadista da capital paulista e a discussão sobre a opção do produtor entre produzir milho verde e produzir milho para grão.

**Palavras-chave:** milho verde, segunda safra, viabilidade.

## **VIABILITY OF THE PRODUCTION OF GREEN CORN IN THE SECOND GROWING SEASON**

**ABSTRACT:** This paper analyses the technical and economical viability of the second growing season for production of green corn, in dry conditions, in the State of São Paulo. Specific agricultural practices for the crop are presented, as well as analyses of the seasonal pattern of green corn prices at the wholesale market of São Paulo city and the discussion about the farmer's choice between to produce either green corn or grain.

**Key-words:** green corn, second growing season, viability.