



Produção de sementes de milho variedade para uso próprio em propriedades agrícolas familiares

Gilcimar Adriano Vogt¹, Celso Antônio Dal Piva² e Silmar Hemp³

Muitos agricultores utilizam grãos como semente para implantação da safra seguinte (sementes de paiol), sem levar em consideração a sua qualidade fisiológica e sanitária. Essa prática tem reduzido a produtividade da cultura, resultando em menor rentabilidade econômica.

Deve-se tomar cuidado com a escolha da semente, cuja qualidade é fator decisivo para assegurar uma colheita satisfatória (Soares et al., 1998). Semente de qualidade implica boa capacidade de germinação, alto vigor e sanidade (Embrapa, 1999).

Todo o trabalho despendido pelo agricultor para o cultivo de uma lavoura, desde o preparo do solo até a colheita, poderá ser perdido se não forem utilizadas sementes sadias, de boa qualidade e de variedades adaptadas às condições edafoclimáticas (Embrapa, 1999).

Devido aos altos custos para aquisição de sementes de cultivares comerciais melhoradas, alguns agricultores e entidades representativas dos agricultores têm reivindicado informações técnicas sobre a estratégia para a produção própria de sementes.

Esta estratégia prevê que alguns

procedimentos sejam adotados, desde o planejamento da produção até o armazenamento das sementes, visando estabelecer as condições propícias para a condução da lavoura e evitar problemas futuros (Iapar, 1993).

A produção própria de sementes pode resultar em benefícios para os agricultores, como: a redução da dependência de insumos adquiridos fora da propriedade; o conhecimento prévio sobre a qualidade das sementes produzidas; o fortalecimento da organização do grupo (em caso de produção comunitária ou conjunta); a oportunidade de intercâmbio de informações entre técnicos e agricultores; a seleção direcionada às condições locais e à preferência do agricultor (Soares et al., 1998) e a possibilidade de conservação da agrobiodiversidade local, no caso de uso de variedades locais.

O objetivo desse trabalho é realizar uma abordagem técnica sobre a produção própria de sementes de milho, desde a semeadura até o momento da colheita, beneficiamento e armazenamento, além de sugerir opções para melhorar a qualidade final das sementes de milho variedade para uso próprio em propriedades agrícolas familiares.

Recomendações para a produção própria de sementes de milho

- Escolha da área para produção das sementes

Na escolha da área devem ser observados alguns aspectos, tais como: fertilidade do solo, rotação de culturas, incidência de plantas daninhas e isolamento (Brasil, 2005; Iapar, 1993; Soares et al., 1998).

O primeiro passo é coletar amostras de solo e encaminhá-las para laboratório de análises para verificar as condições de fertilidade do solo (Dal Piva, 1992). É relevante, para obter uma boa produção de sementes, a escolha de uma área com boa fertilidade, visando à nutrição adequada das plantas.

Devem-se escolher áreas onde é realizada rotação de culturas, preferencialmente, nas quais não tenha sido cultivado milho nos últimos 2 anos, o que contribui para evitar e/ou reduzir a proliferação de doenças e pragas (Iapar, 1993). É importante que o solo esteja livre de plantas daninhas.

Recomenda-se também optar por áreas protegidas e seguras, livres da ocorrência de ventos fortes, enchentes e enxurradas, causadores ►

Aceito para publicação em 24/4/08.

¹Eng. agr., M.Sc., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar – Cepaf –, C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC, fone: (49) 3361-0600, e-mail: gilcimar@epagri.sc.gov.br.

²Eng. agr., M.Sc., Epagri/Cepaf, e-mail: dalpiva@epagri.sc.gov.br.

³Eng. agr., M.Sc., Epagri/Cepaf, e-mail: hemp@epagri.sc.gov.br

de tombamento e quebramento (Soares et al., 1998; Martin et al., 2007).

Para o cultivo do milho, deve ser obedecida uma distância mínima de 200m entre lavouras de produção de sementes de diferentes cultivares ou de lavouras comerciais (Figura 1), ou então fazer semeaduras espaçadas por, no mínimo, 30 dias, evitando que o florescimento ocorra na mesma época (Brasil, 2005). Este cuidado visa evitar a mistura de variedades, que pode levar à perda de suas características genéticas.

O tamanho da área destinada à produção própria de sementes deve ser compatível com a necessidade dos agricultores (Iapar, 1993), pois sua condução é uma atividade que requer muita mão-de-obra e que exige cuidados adicionais aos das lavouras para produção de grãos.

Para o manejo do solo, recomendam-se as práticas conservacionistas do plantio direto e/ou cultivo mínimo, por serem importantes na redução das perdas por erosão. A correção do solo e as adubações de base e cobertura devem ser realizadas com base nos resultados da análise de solo. Havendo disponibilidade de esterco animais (aves, suínos ou bovinos), a adubação orgânica poderá substituir, parcial ou totalmente, a adubação química.

- Escolha da cultivar e semeadura

A qualidade física e fisiológica de uma semente de milho tem origem na semeadura da lavoura. Isso significa dizer que a qualidade da semente que se pretende obter inicia-se com a escolha das cultivares e na semeadura do campo de produção de sementes.

Para definir a variedade que será cultivada devem ser ponderadas características como produtividade, resistência a pragas e doenças, ciclo (precoce, médio ou tardio) e demais características de interesse dos agricultores. É importante também analisar o reflexo na distribuição da utilização da mão-de-obra e nos custos de produção da lavoura.

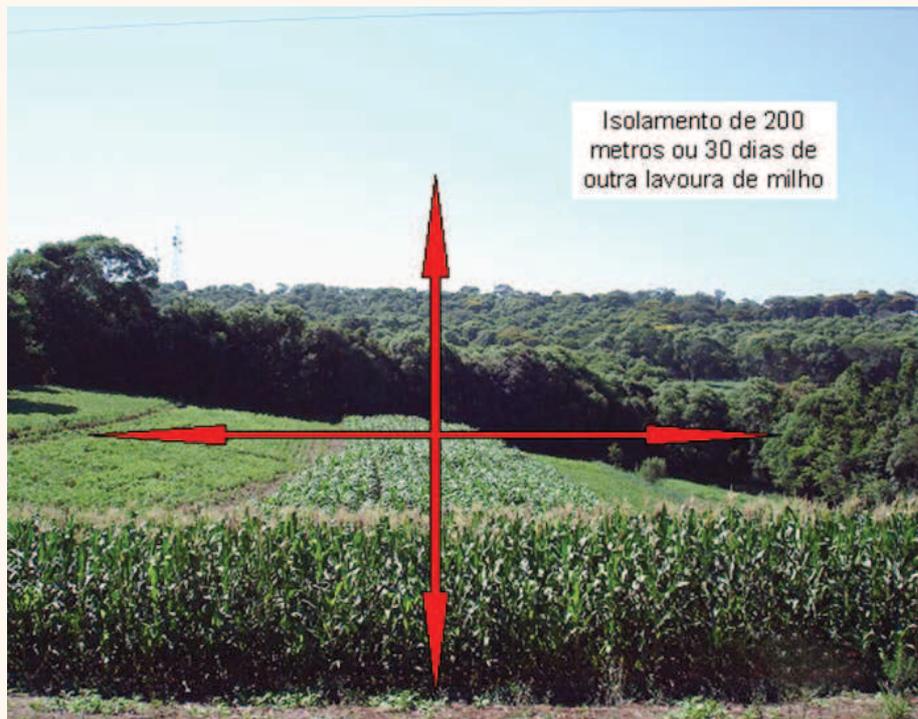


Figura 1. *Isolamento da lavoura*

Como opção para cultivo no Estado de Santa Catarina, tem-se as cultivares melhoradas SCS 153 (Esperança), SCS 154 (Fortuna), Fundacep 35, BRS Planalto; SHS 3031; AL 34, IPR 114, Fepagro 22, etc. ou as variedades locais (crioulas) adaptadas como Pixurum 05, Amarelão, Palha Roxa, etc. Caso a escolha seja por uma cultivar melhorada, lembrar que essa deve ser recomendada para a região de cultivo, conforme Zoneamento Agrícola editado anualmente em portaria específica do Ministério da Agricultura – Mapa. Ressalta-se que, para produção própria de sementes de milho, a cultivar melhorada escolhida deve obrigatoriamente ser variedade de polinização aberta (VPA), não podendo optar por cultivares híbridas devido à depressão endogâmica e conseqüente redução da produtividade nas gerações avançadas.

Para variedades melhoradas, recomenda-se que a cada 3 ou 4 anos seja adquirida novamente semente certificada (renovação), visando preservar sua pureza genética. Caso opte por variedades locais, também

se recomenda realizar intercâmbio de sementes da mesma variedade entre vizinhos.

A época de semeadura para produção de sementes deve ser a mesma da recomendada para a produção de grãos, evitando-se semeaduras antecipadas ou tardias. A densidade de semeadura deve ser um pouco reduzida em relação à indicada para a cultivar na produção de grãos (cerca de 90% da população recomendada), visando facilitar as vistorias da área e favorecer a ventilação, criando condições ambientais menos favoráveis à incidência de doenças.

- Manejo cultural

Durante o desenvolvimento da lavoura, a temperatura e a disponibilidade de água influenciam na qualidade da semente. A nutrição mineral das plantas, assim como a competição com plantas daninhas, o ataque de insetos e a infecção por doenças têm grande influência na qualidade das sementes.

Temperaturas baixas e a deficiência de água na fase inicial da cultura podem comprometer o sucesso

da lavoura por causarem falhas na germinação, enquanto ao final do ciclo (pendoamento-espigamento) podem impedir que se complete o enchimento de grãos, comprometendo a produção de grãos e a qualidade das sementes (Flesch & Massignam, 2000). Além disso, o excesso de chuvas no período de colheita pode favorecer o aparecimento de fungos nas espigas, comprometendo a germinação e o vigor das sementes.

A lavoura de sementes deve ser conduzida livre de plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura, pois estas concorrem com a cultura e reduzem a produção e a qualidade das sementes, além de dificultarem a colheita e serem disseminadas para outras áreas junto com as sementes (Iapar, 1993).

No controle de pragas e doenças, devem ser seguidas as mesmas recomendações da cultura de grão, porém com maior rigor. O controle fitossanitário inadequado contribui significativamente na redução da produção e da qualidade das sementes, sendo que em alguns casos compromete seu uso como semente.

- Inspeções dos campos de produção de sementes

As inspeções dos campos de produção de sementes devem ser realizadas na fase de floração e na pré-colheita (Brasil, 2005). O objetivo desta inspeção é verificar o aspecto sanitário da lavoura e a presença de plantas de outras espécies ou de plantas daninhas. Durante a inspeção devem ser eliminadas todas as plantas indesejáveis, retirando-as da área (Iapar, 1993). A inspeção deve ser realizada durante um caminhamento em ziguezague em toda a lavoura (Figura 2), possibilitando ao agricultor avaliar as condições do seu campo de produção de sementes.

- Colheita e seleção de espigas
O momento ideal para realizar a colheita é a partir do Ponto de

Maturação Fisiológica (PMF), ou seja, quando a semente não absorve mais nutrientes da planta. O PMF pode ser verificado através do aparecimento da camada negra na região placentar da semente (Figura 3). Nesta fase o milho apresenta de 28% a 35% de umidade (Martin et al., 2007). Ao atrasar a colheita, as sementes ficam expostas às condições adversas de clima, ataque de doenças e pragas (Martin et al., 2007). Estes processos desgastam as reservas nutricionais das sementes, reduzindo a sua capacidade de germinação e vigor, além de favorecer o aparecimento de fungos (Iapar, 1993). Outrossim, quanto maior a umidade das sementes, mais dificilmente podem ser debulhadas sem causar danos mecânicos (esmagamento). Assim, é recomendado que se efetue a colheita no momento em que a semente atingir um teor de umidade que permita sua colheita e trilha ($\pm 20\%$).

Para a colheita do campo de produção de sementes de milho, existem duas alternativas possíveis: colheita de toda a lavoura – buscase apenas manter as características originais da cultivar e/ou seleção de plantas e espigas no campo – visa-

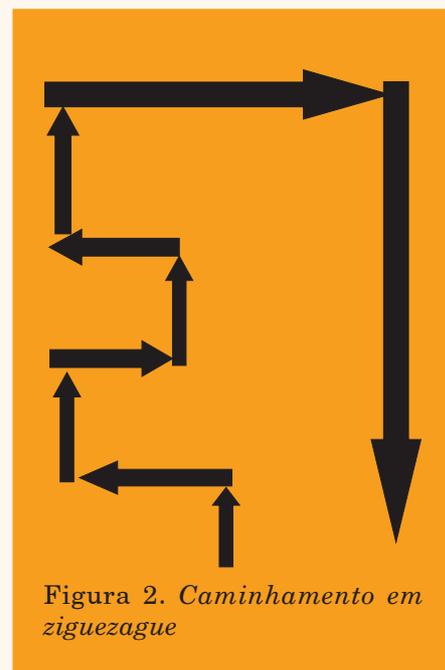


Figura 2. Caminhamento em ziguezague

se uniformizar as características desejáveis aos agricultores (porte, tipo de grão, altura de planta, decumbência da espiga, resistência a acamamento, resistência à quebra, sanidade, adaptabilidade, empalhamento da espiga, etc.). É importante que, em ambas as estratégias escolhidas, sejam desprezadas as plantas das extremidades da lavoura, por serem favorecidas pela inexistência de concorrência. ▶



Figura 3. Camada negra da semente (PMF)

Independentemente da alternativa utilizada após a colheita das espigas, estas devem ser imediatamente despalhadas e classificadas (Figura 4). As espigas despalhadas devem passar pelo processo de seleção aproveitando-se apenas as livres de ataques de fungos e insetos e as bem formadas, eliminando-se as pequenas e danificadas. Para efeito de planejamento, o rendimento em semente varia entre 25% e 30% da produção bruta de milho em espiga com palha.

Quando se opta pela seleção de espigas é importante selecionar espigas oriundas de plantas com as seguintes características morfológicas: porte médio, pois, dessa forma, a planta sofre menos a ação do vento e há menos risco de acamar; menor altura de inserção da espiga superior, escolhendo aquelas que estejam, de preferência, da metade da planta para baixo, para evitar o “efeito alavanca” e o quebramento e acamamento de plantas; espigas decumbentes e bem empalhadas, ou seja, com a ponta voltada para baixo, visando diminuir a entrada de umidade e evitar o ataque de insetos e doenças; plantas com caule grosso e bem enraizadas, para evitar o quebramento e tombamento com a ação dos ventos.

- Secagem e beneficiamento

Após a seleção das espigas, deve-se processar a debulha e, imediatamente, expor as sementes ao sol para reduzir a umidade a cerca de 13% (Soares et al., 1998), para posterior beneficiamento e embalagem. O sol é a melhor alternativa que o agricultor familiar dispõe para a secagem das sementes e garantia da manutenção das qualidades fisiológicas e sanitárias das mesmas.

A limpeza e a padronização do tamanho das sementes são de fundamental importância para a semeadura da próxima safra. Para se obter uniformidade na distribuição das sementes e um bom estande de plantas, é importante que se utilizem sementes de tamanho padronizado e livres de impurezas de qualquer natureza.

Diversas são as alternativas para o beneficiamento das sementes.



Figura 4. *Seleção de espigas*

Dentre elas podem-se destacar os métodos mecânicos, nos quais são utilizados máquinas específicas (classificadores) e métodos manuais, como a utilização das peneiras. Estes recursos permitem aos agricultores familiares a execução de um bom trabalho de padronização. Outra opção de baixo custo e de razoável eficiência é a eliminação da base e ponta das espigas selecionadas (Figura 5).

- Embalagem e armazenamento

A manutenção da qualidade das sementes pela utilização de diferentes tipos de embalagens e tratamentos durante a armazenagem é de fundamental importância. O armazenamento em condições impróprias contribui para a redução da germinação e vigor.

As sementes de milho podem ser armazenadas sem preocupação por períodos curtos; entretanto, o armazenamento prolongado é prejudicial, pois provoca mudanças degenerativas na qualidade física e fisiológica das sementes.

As melhores condições para conservar as sementes são ambientes secos e frescos, não devendo ficar em contato direto com o piso. Altas temperaturas e umidade são condições que predispõem as sementes à

deterioração (Vieira et al., 1993). As sementes podem ser embaladas em sacos de ráfia, juta ou papel. Como alternativa, dependendo do volume de semente, pode-se usar botijão de plástico com tampa, lata com tampa e até embalagens plásticas PET de 2L (Figura 6). Com o uso de embalagens herméticas, os níveis de



Figura 5. *Eliminação da ponta e base da espiga*



Figura 6. *Opções de embalagens para armazenamento*

oxigênio no interior destas se reduzem e eliminam-se pragas e fungos. As garrafas devem ser bem cheias (compactas), fechadas e não devem apresentar furos. Aconselha-se fazer inspeções periódicas com o objetivo de detectar possíveis infestações de pragas e, se necessário, fazer novamente o controle através de expurgo e/ou produtos alternativos (Silva et al., 2005).

Considerações finais

É importante que, individualmente ou em grupos de agricultores, sejam produzidas sementes próprias de milho. Entretanto, é essencial que haja a orientação de técnicos especializados, pois estes poderão solucionar algumas questões específicas de cada caso, principalmente referente ao marco jurídico e legal que regulamenta a produção e a comercialização de sementes e mudas.

Literatura citada

1. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n.25, de 16 de dezembro de 2005. Estabelece normas específicas e os padrões de identidade e qualidade para produção e comercialização de sementes de algodão, arroz, aveia, azevém, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo, trevo vermelho, trigo, trigo duro, triticale e feijão caupi. *Diário Oficial da União*, Brasília, n.243, 20 dez. 2005. Seção I, p.18-26.
2. DAL PIVA, C.A. Produção de sementes de feijão. In: EPAGRI. *A cultura do feijão em Santa Catarina*. Florianópolis, 1992. p.261-279.
3. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. *Campanha Nacional: produção de sementes de milho variedade em comunidades rurais – cartilha do produtor: Sete Lagoas*, 1999. 20p. (Embrapa-CNPMS. Documentos, 21).
4. FLESCH, R.D.; MASSIGNAM, A.M. Épocas de semeadura do milho para as regiões de Chapecó e Campos Novos. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.13, n.2, p. 43-47, jul. 2000.
5. IAPAR. *Produção de sementes em pequenas propriedades*. Londrina, 1993. 112p. (IAPAR. Circular, 77).
6. MARTIN, T.N.; TOMAZELLA, A.L.; CÍCERO, S.M. et al. Questões relevantes na produção de sementes de milho – primeira parte. *Revista da FZVA*, Uruguaiana, v.14, n.1, p.119-138, 2007.
7. SILVA, S.D. dos A.; BEVILAQUA, G.A.P.; AIRES, R.F. et al. *Guia de produção de sementes de milho variedade na propriedade de base familiar*. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2005. 30p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 146).
8. SOARES, D.M.; BRAGANTINI, C.; PEREIRA, G.V. et al. *Produção de sementes através de associações: uma alternativa para os pequenos produtores*. Goiânia, GO, Goiânia, 1998. 32p.
9. VIEIRA, R.F.; VIEIRA, C.; RAMOS, J.A. de O. *Produção de sementes de feijão*. Viçosa: Epamig, 1993. 131p. ■

Turismo rural: saiba como tornar este negócio útil e agradável.

Domingo - 8h da manhã
Canal Terra Viva da Parabólica
Canal 97 da Sky

SC
Agricultura

A novidade que vem do campo