

## **NOTA: Produção de sementes e melhoramento de hortaliças para a agricultura familiar em manejo orgânico**

### **Antonio Ismael I. Cardoso**

Professor Doutor Departamento de Produção Vegetal/Horticultura- FCA-UNESP  
e-mail: ismaeldh@fca.unesp.br

### **Pedro Jovchelevich**

Engenheiro Agrônomo, Doutor, Associação Biodinâmica  
e-mail: pedro.jov@biodinamica.org.br

### **Vladimir Moreira**

Engenheiro Agrônomo, Associação Biodinâmica  
e-mail: vladirica@hotmail.com

### **Resumo**

No Brasil já existem mais de 19 mil propriedades certificadas orgânicas, principalmente agricultores familiares, e o mercado orgânico cresce continuamente nos últimos anos. A agricultura biodinâmica, agricultura orgânica, natural e agroecológica deixaram de ser alternativas e passaram a ser aceitas oficialmente como sistemas de produção agrícola, a partir da lei da agricultura orgânica (lei 10.831/03). Em 2008 esta lei foi regulamentada e, em relação ao uso de sementes, foi aprovado um prazo de cinco anos para obrigatoriedade do uso de sementes oriundas do manejo orgânico. O uso de sementes adaptadas ao manejo adotado pelo agricultor e às condições locais são essenciais para seu sucesso, autonomia e menor dependência de insumos externos, principalmente com a atual situação de mudanças climáticas. O melhoramento participativo é um processo coletivo onde se valoriza o conhecimento do agricultor no manejo e qualidade do produto, aliado ao conhecimento do melhorista nas técnicas de seleção. Outro fator valorizado é a conservação da agrobiodiversidade ou do germoplasma local de plantas cultivadas a várias gerações pelos agricultores de uma determinada comunidade.

**Palavras-chave:** sementes, agricultura orgânica, melhoramento participativo, hortaliças, agricultura familiar.

### **Resumen**

#### **Producción de semillas y lo mejoramiento de hortalizas para la agricultura familiar en la gestión orgánica**

En Brasil hay más de 19 000 certificados propiedades orgánicas, principalmente agricultores, y el mercado orgánico está creciendo sostenidamente en los últimos años. La agricultura biodinámica, la agricultura orgánica, alternativas naturales y agro-ecológicas ya empezó a ser aceptada oficialmente como sistemas de producción agrícola, de la ley de la agricultura orgánica (Ley 10.831/03). En 2008 esta ley fue reglamentada y por el uso de semillas se aprobó un plazo de cinco años, el uso obligatorio de semillas derivadas de la gestión orgánica. El uso de semillas adaptadas a las prácticas culturales adoptadas por los agricultores y las condiciones locales son esenciales para su éxito, la autonomía y menor dependencia de insumos externos, especialmente con la situación actual del cambio climático. Mejoramiento participativo es un proceso colectivo que valora el conocimiento de los agricultores en la gestión y la calidad del producto, junto con el conocimiento del obtentor

en las técnicas de selección. Otro factor es la mejor conservación de la biodiversidad agrícola o el germoplasma local de plantas de cultivo para varias generaciones por los agricultores en una comunidad dada.

**Palabras-clave:** semillas, agricultura orgánica, mejoramiento participativo, la horticultura, la agricultura familiar.

### **Abstract**

#### **Seed production and vegetables breeding for smallholder farming in organic management**

In Brazil there are already over 19 000 certified organic properties, mainly smallholder farming, and organic market is growing steadily in recent years. Biodynamic farming, organic agriculture, natural and agro-ecological system began to be accepted officially as agricultural production systems, from the law of organic agriculture (Law 10.831/03). In 2008 this law was regulated and, for the use of seeds, it was approved within five years for mandatory use of seeds derived from organic management. The use of seeds adapted to the cultural practices adopted by farmers and local conditions are essential to its success, autonomy and less dependence on external inputs, especially with the current situation of climate change. Participatory breeding is a collective process which values the knowledge of the farmers in management and product quality, coupled with knowledge of the breeder in selection techniques. Another factor is the enhanced preservation of agrobiodiversity or the local germplasm of crop plants for several generations of farmers to a particular community.

**Keywords:** seeds, organic farming, participatory breeding, horticulture, family farming.

### **Introdução**

No Brasil já existem mais de 19 mil propriedades certificadas orgânicas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006), principalmente agricultores familiares, e o mercado orgânico cresce continuamente nos últimos anos, sendo que a maior parte das culturas já se encontra disponível no mercado. Enquanto na Europa a legislação orgânica e biodinâmica proíbe o uso de sementes convencionais, aqui no Brasil ainda é tolerado. O processo de certificação exige que o produtor comprove que não encontrou sementes orgânicas disponíveis, e então libera o uso de sementes convencionais, desde que não tratadas. No caso de hortaliças, há poucas opções disponíveis no mercado, sendo a produção de sementes de hortaliças adaptadas a este manejo um grande desafio.

O Brasil é signatário do Tratado de Recursos Fitogenéticos para Agricultura e Alimentação da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO-ONU), o qual, no artigo 9, reconhece a enorme contribuição das comunidades locais de agricultores e indígenas de todas regiões do mundo para conservação e desenvolvimento dos recursos genéticos, garantindo aos agricultores o direito de participar da repartição de benefícios e da tomada de decisão em nível nacional. O Brasil também é signatário da Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica, a qual reconheceu o direito dos Estados sobre seus recursos biológicos e propôs a adoção de mecanismos para garantir a repartição justa e equitativa de benefícios resultantes da exploração econômica da biodiversidade (CORDEIRO, 2007).

A lei brasileira de sementes e mudas (10.711/2008) no artigo 2, inciso XVI, reconhece a existência de cultivares locais ou crioulos como variedades adaptadas por pequenos agricultores familiares e a possibilidade de trocas e comercialização entre si. O uso de sementes adaptadas ao manejo adotado pelo agricultor e às condições locais são essenciais para seu sucesso, autonomia e menor dependência de insumos externos. No

entanto, nem todos os agricultores tem estas variedades locais disponíveis. Também pode ocorrer que o mercado a ser abastecido dê preferência por um tipo de fruto, por exemplo, existente apenas em híbridos. Nestes casos, uma opção é o cruzamento destes híbridos e seleção de plantas para as condições de cultivo adotadas pelos agricultores familiares, visando obter novas populações em que eles possam multiplicar as sementes para serem utilizadas nas safras seguintes e também trocar com outros agricultores, prática permitida pela lei de sementes (artigo 8, pag. XIII). Deste modo, com o tempo, eles estarão obtendo novas variedades adaptadas às suas condições de cultivo e com boas características de fruto para comercialização.

A agricultura biodinâmica, agricultura orgânica, natural e agroecológica deixaram de ser alternativas e passaram a ser aceitas oficialmente como sistemas de produção agrícola a partir da lei da agricultura orgânica (Lei 10.831/03) aprovada pelo congresso no final de 2003. Esta lei foi regulamentada pelo decreto 6323/07 e entrou em vigor em janeiro de 2011. Em relação ao uso de sementes, a Instrução Normativa (IN) 46 (2011) estabeleceu um prazo até 19 de dezembro de 2013 para obrigatoriedade do uso de sementes oriundas do manejo orgânico. Neste sentido, são prementes a pesquisa e o desenvolvimento de cultivares de hortaliças adaptadas ao manejo orgânico, principalmente para agricultura familiar. Segundo dados do Brasil (2006a), a agricultura familiar gera 60% do alimento consumido no país, 77% dos empregos no campo e representa 85% das propriedades no Brasil. Porém, muitos destes agricultores encontram-se esquecidos nos grotões do Brasil, como os quilombolas, assentados da reforma agrária e pequenos grupos de regiões isoladas.

O Brasil tem uma riqueza de agrobiodiversidade, um exemplo é a abóbora (*Cucurbita moschata* Dusch), planta de origem americana, que se destaca como uma cultura que faz parte das tradições das antigas civilizações que habitavam a América e é muito cultivada nas diversas regiões brasileiras pelos agricultores familiares. No Brasil existe grande variabilidade de cultivares e a maior parte da diversidade genética do gênero *Cucurbita* concentra-se nos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Rio Grande do Norte e Maranhão. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Hortaliças, mantém em sua coleção 1.621 acessos de abóbora. Nos locais de coleta, predomina agricultura tradicional, onde os produtores guardam a própria semente para o próximo plantio, com consumo voltado para subsistência, excedente comercializado localmente e manejo sem uso de agroquímicos (BRASIL, 2006b). Cabral (2007), trabalhando na região da Baixada Cuiabana, Grande Cáceres e Vale do Guaporé em Mato Grosso, em comunidades de quilombolas e de agricultores familiares, coletou 12 variedades de abóbora. No estado de São Paulo a diversidade genética deste gênero é menor, onde em geral o produtor depende de variedades comerciais melhoradas para sistemas de produção convencional.

Segundo Brasil (2006c), as sementes crioulas ou variedades de espécies de plantas cultivadas pelas comunidades indígenas, locais e da agricultura familiar, constituem recursos genéticos de inestimável valor para o desenvolvimento rural e para toda humanidade. Por serem material adaptado aos locais onde são mantidas, estas podem ser consideradas essenciais para a autonomia e desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e para a segurança alimentar, pois incluem as principais espécies da dieta humana.

### **Produção de sementes no sistema orgânico**

Com a exigência da legislação para que o produtor orgânico utilize apenas sementes produzidas neste sistema de produção e a falta de opções no mercado forçará a demanda por elas. Certamente, várias empresas especializadas se interessarão por este mercado. Porém, nem todas as culturas e cultivares deverão ser produzidas neste sistema por estas empresas e os produtores podem vir a produzir sua própria semente, principalmente de cultivares locais.

O produtor de hortaliças no sistema orgânico necessita de vários conhecimentos técnicos específicos para produzir sementes, que devem ser respeitados e seguidos. Dentre

estes conhecimentos, alguns são comuns a quase todas as culturas, podendo-se destacar alguns:

a) Escolha do local e época: muitas vezes o produtor de hortaliças escolhe plantar em épocas que não são as mais favoráveis para a cultura visando a obtenção de melhor preço. Para a produção de sementes, o produtor deve escolher a melhor época para a cultura, pois as sementes geralmente podem ser armazenadas por longo período de tempo, desde que sejam adotados critérios e práticas no seu manejo. Deste modo, se possível, o florescimento e a maturação devem coincidir com épocas secas, geralmente desfavoráveis a incidência da maioria das doenças fúngicas e bacterianas, visando maior produtividade e qualidade sanitária das sementes. Também é importante o conhecimento da exigência térmica de algumas culturas para a indução do florescimento. Por exemplo, a maioria das cultivares de cebola e cenoura necessitam de um período de baixas temperaturas para indução do florescimento de 100% das plantas que, na maioria das regiões produtoras no Brasil não são atingidas. O maior perigo, neste caso, é o produtor colher sementes das plantas que floresceram naturalmente em sua lavoura. Isto não deve ocorrer, pois ao utilizar estas sementes na próxima safra para a produção de raiz (cenoura) ou bulbo (cebola), o produtor pode ter a surpresa de ter florescimento prematuro na maioria das plantas, ou seja, colher sementes e não raiz ou bulbo.

Outras espécies necessitam de temperatura mais elevada para que consigam se desenvolver e florescer, como no caso do feijão vagem, milho, abóboras entre outras. No entanto, temperatura muito elevada também pode ocasionar abortamento de flores e frutos, como no caso do tomate, da berinjela e da abóbora. Outro fator importante que deve ser levado em conta é o fotoperíodo, pois algumas espécies exigem um fotoperíodo longo para florescer, como a beterraba.

b) Isolamento: segundo Nascimento (2005), o isolamento consiste na separação dos campos de produção de sementes da mesma espécie ou de espécies afins, para evitar a ocorrência de contaminação genética ou mistura varietal. Esta separação pode se dar no espaço ou no tempo. Nas espécies alógamas, que são as espécies onde ocorre a polinização cruzada entre plantas, havendo a necessidade de agentes polinizadores, como insetos ou vento, cuidados devem ser tomados, como observar a distância mínima entre campos de produção, evitando cruzamentos indesejáveis por insetos polinizadores. Distâncias entre 2.000 a 3.000 metros entre campos de produção das diferentes cultivares da mesma espécie são suficientes.

c) Nas espécies alógamas com polinização entomófila é fundamental a presença de grande quantidade de insetos polinizadores. Na ausência destes, recomenda-se a colocação de pelo menos uma colmeia por hectare (ha), e se possível 3. Geralmente os insetos fazem a polinização no período da manhã, por isto, na fase de florescimento, deve-se evitar a irrigação por aspersão no período da manhã, assim como a pulverização de produtos, mesmo naturais, que possam afastar estes insetos. Nestas espécies não é conveniente retirar sementes de poucas plantas. Deve-se retirar poucas sementes de diversas plantas. Já nas espécies autóginas, a polinização ocorre com a queda do grão de pólen no estigma com formação do tubo polínico na mesma flor. Nestas espécies pode-se retirar sementes de poucas plantas, que não ocorre a perda de vigor.

d) No caso de produção em pequena escala para consumo próprio, escolher apenas as melhores plantas, sadias e mais produtivas, para se colher as sementes. No caso de culturas com colheitas múltiplas, por exemplo, tomate, pimentão e feijão vagem, colher os primeiros frutos, desde que sadios, quando as plantas estão vigorosas e sadias.

e) Colheita dos frutos/sementes: segundo Nascimento (2005), a maturação das sementes representa o conjunto de transformações que ocorrem no embrião, desde a sua fertilização até atingir o ponto de máximo conteúdo de matéria seca. Este ponto, em que se verificam níveis mais elevados de germinação e vigor, é denominado de “ponto de maturidade fisiológica”. Uma vez atingido esse ponto, inicia-se nas sementes um processo de deterioração natural, que pode ser maior ou menor, de acordo com as condições ambientais a que as sementes são submetidas. A colheita deve ser efetuada mais próxima possível do ponto de maturidade fisiológica, assim que o grau de umidade das sementes e

as condições climáticas locais permitirem. Os frutos devem ser colhidos em dias secos, ensolarados, diminuindo assim a necessidade de secagem.

Não basta produzir sementes, deve-se produzir sementes com qualidade genética (pureza varietal), fisiológica (germinação e vigor) e sanitária (ausência de patógenos) e o produtor deve estar consciente de que a qualidade depende do campo de produção. Qualidade genética é obtida com isolamento adequado e escolha das melhores plantas; qualidade fisiológica com manejo (adubação, irrigação e outros tratamentos culturais) adequado, colheita dos frutos no momento adequado e, se necessário, repouso pós-colheita dos mesmos, secagem adequada e armazenamento em locais secos e com baixa temperatura; e qualidade sanitária com a escolha do local e época mais adequados à cultura, manejo sanitário adequado e escolha apenas das plantas e frutos sadios para obtenção das sementes.

Atualmente, no mercado de sementes de hortaliças, há o predomínio de híbridos em muitas espécies. Além das restrições legais, tecnicamente não é recomendado se produzir sementes de híbridos pela segregação genética que será gerada, sendo as plantas resultantes, geralmente, diferentes das plantas híbridas para resistências genéticas, vigor e características de plantas. Por exemplo, a partir de um híbrido de tomate com resistência a diversos patógenos, tais como murcha de verticillo, de fusario, nematoides, pinta bacteriana e mancha de estenfilio, apenas uma minoria das sementes da geração F2 resultante deste híbrido apresentará todas estas resistências. Portanto, o produtor que quiser produzir sua própria semente deve fazê-lo apenas com cultivares de polinização aberta.

## Melhoramento participativo

O trabalho de melhoramento participativo vem sendo desenvolvido por Organizações Não Governamentais (ONGs) e alguns pesquisadores de órgãos públicos que trabalham com populações de agricultores familiares em várias regiões. O objetivo é um processo coletivo onde se valoriza o conhecimento do agricultor no manejo e qualidade do produto, aliado ao conhecimento do melhorista nas técnicas de seleção. Outro fator valorizado é a conservação da agrobiodiversidade ou do germoplasma local de plantas cultivadas há várias gerações pelos agricultores de uma determinada comunidade (LONDRES, 2009).

O processo de substituição de variedades locais, indígenas, tradicionais ou crioulas por variedades modernas, de alto rendimento, é denominado erosão genética. A substituição de variedades crioulas por novas em um cultivo causa mudanças drásticas já que há substituição dos alelos, que são distintos na variedade local e na nova. Os alelos substituídos são perdidos ou erodidos, se não forem conservados ou usados em outro lugar (BOEF, 2007). Junto com a erosão genética ocorre também uma erosão cultural, pois muitas destas variedades estão profundamente ligadas a festas, rituais, religiões e também a culinária local de diversas comunidades pelo mundo afora. O desaparecimento afeta o repasse destes conhecimentos para as gerações futuras.

De maneira geral, a seleção das plantas é realizada em ambientes uniformes, onde problemas de estresses bióticos e abióticos são minimizados. O paradigma vigente busca a identificação de cultivares com alta produtividade e adaptabilidade ao manejo adotado, normalmente baseado em insumos químicos. Este paradigma apresenta sérias restrições nos trabalhos desenvolvidos com comunidades indígenas e pequenos agricultores familiares. Já na pesquisa participante, o conhecimento coletivo faz parte de todas as ações de pesquisa. Além dos aspectos ambientais, deve-se considerar questões sócio-culturais e econômicas. A integração de diferentes disciplinas pode auxiliar na construção de um novo paradigma juntamente com o saber popular e a pesquisa-ação (MACHADO, 1998).

No melhoramento participativo, o método de melhoramento mais utilizado é a seleção massal. Segundo Paterniani (1978), seleção massal simples consiste na escolha das melhores plantas por ocasião da colheita e aproveitamento de suas sementes no plantio da próxima geração. O controle parental é feito somente através do progenitor feminino, uma vez que os gametas masculinos provêm de toda população, em espécies alógamas.

Não há controle do ambiente, sendo que, às vezes, as melhores plantas são provenientes das áreas mais férteis ou favoráveis no local. Apesar destas limitações, a seleção massal praticada por milhares de anos por populações indígenas contribuiu para originar a grande variedade de tipos e raças existentes de milho, por exemplo.

A seleção massal estratificada adota um sistema para ter um controle melhor da heterogeneidade do solo em relação a seleção massal simples. Trata-se de dividir a área em parcelas, procedendo-se a seleção de cada parcela independente das demais. O motivo da utilização destes métodos no melhoramento participativo são suas vantagens: avaliação de um grande número de plantas; custo baixo e rápido. Sua eficiência depende da existência de variabilidade genética e de baixa variação ambiental, porém, este método é mais eficiente para seleção de características qualitativas, ou seja, condicionada por poucos genes.

Machado et al. (2006), trabalhando no sul do Espírito Santo com seleção massal estratificada em três ciclos de seleção, conseguiram um aumento da produtividade de milho de 46,8%. Melo et al. (1978), trabalhando no submédio São Francisco com seleção massal estratificada em dois ciclos de seleção de cebola, conseguiram ganhos por ciclo de seleção, estimados pelos coeficientes de regressão linear, de 5,05 t/ha para a cultivar Baía do Cedo e de 4,47 t/ha, para o Composto Baía. No verão os ganhos foram de 2,80 e 3,94 t/ha/ciclo para a cultivar Baía do Cedo e Composto Baía, respectivamente. Paterniani (1978), citando 10 pesquisas, de diferentes autores, avaliando os ganhos de seleção massal para produção em diversas populações de milho, mostrou ganhos por ciclo variando de 0,9 a 23,5%. Jovchelevich (2011) trabalhando com melhoramento participativo de abóbora em manejo biodinâmico em Botucatu-SP, conseguiu um aumento de mais de 95% de frutos comerciais no terceiro ciclo de seleção massal estratificada.

## Considerações Finais

A produção de sementes de hortaliças é um grande gargalo da produção orgânica brasileira para o agricultor familiar. Cada vez mais a produção de sementes está concentrada em poucas empresas que privilegiam a produção de híbridos convencionais. É importante o desenvolvimento de políticas públicas que estimulem a produção orgânica de sementes e a capacitação de agricultores familiares na produção de sua própria semente com ênfase em cultivares de polinização aberta, os quais possam ser multiplicados livremente por outros produtores.

## Referências bibliográficas

BOEF, W. S.; THIJSSSEN, M. H.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. R (Orgs.). **Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário**. Porto Alegre: LPM, 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Estatísticas do meio rural**. 2006a. Disponível em: <[www.mda.gov.br/estatisticas\\_rurais.pdf](http://www.mda.gov.br/estatisticas_rurais.pdf)>. Acesso em: 02 set.2011

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Parentes silvestres das espécies de plantas cultivadas**. Brasília, DF: MMA, 2006b. 41 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agrobiodiversidade e diversidade cultural**. Brasília, DF: MMA, 2006c. 84 p.

CABRAL, J. F. M. Sementes tradicionais e a resistência camponesa ao agronegócio em Mato grosso. **Revista Agriculturas-experiências em agroecologia**, v.4, nº 3:22-25, ASPTA, outubro de 2007.

CORDEIRO, A. Biodiversidade cercada: quem é o dono? *In*: BOEF W. S. de et al., **Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário**. Porto Alegre: LPM, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 777 p.

JOVCHELEVICH, P. **Melhoramento participativo de abóbora (*Cucurbita moschata Dusch*), sob manejo biodinâmico**. Tese de doutorado (doutorado em Agronomia/Horticultura). Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011. 44f.

LONDRES, F. **Semente crioula: cuidar, multiplicar e partilhar**. Passo Fundo: ASPTA, 2009. 78 p.

MACHADO, A. Construção de um novo paradigma científico. *In*: SOARES, A. C. et al. **Milho crioulo-conservação e uso da biodiversidade**. Rio de Janeiro: ASPTA: 1998. 185p.

MACHADO, A. T. et al. Mejoramiento participativo en maíz: su contribución en el empoderamiento comunitario en el municipio de Muqui, Brasil. **Agronomía Mesoamericana**, Alajuela, v. 17, n. 3, p. 393-405, 2006.

MELO, P. C. T. et al. Seleção massal estratificada em duas populações de cebola (*Allium cepa L.*) Baía Periforme no vale do submédio São Francisco. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, Recife, v. 2, n. 2, p. 95-117, dez. 1978.

NASCIMENTO, W. M. **Produção de sementes de hortaliças para agricultura familiar**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2005. 15 p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 35).

PATERNIANI, E. (coordenador). **Melhoramento e produção de milho no Brasil**. Piracicaba, ESALQ, Marprint, 1978.

## Glossário

**Acesso**: nome dado a cada amostra de sementes (no presente texto) de uma cultura coletada por um pesquisador em produtores que mantêm suas próprias sementes ou coletada em vegetações espontâneas, e armazenadas para estudo e conservação.

**Alógamas**: espécies de plantas onde ocorre o cruzamento natural entre quaisquer indivíduos desta espécie que estejam próximas. O cruzamento (polinização), normalmente, é feito por insetos (que carregam o pólen, gameta masculino, de uma planta para outra) e, em algumas espécies pelo vento. Com isto há uma troca natural de genes entre as plantas.

**Autógamas**: espécies em que não há troca de genes entre diferentes plantas da mesma plantação, pois o pólen (gameta masculino) cai diretamente no estigma (órgão feminino da flor) ocorrendo a autofecundação natural, geralmente mesmo antes das flores se abrirem.

**Contaminação genética**: qualquer cruzamento não desejado. Por exemplo, quando um agricultor está produzindo sementes de uma melancia clara e próximo tem outra cultivar de melancia com casca escura e as abelhas carregam o pólen (gameta masculino) da melancia escura para a clara onde o produtor vai obter suas sementes vai ocorrer uma contaminação genética, isto é, com genes da escura.

**Cultivares:** termo originário do inglês “cultivated varieties”, que significa qualquer variedade que é cultivada comercialmente.

**Florescimento prematuro:** em algumas culturas onde o florescimento é indesejado pelo produtor, denomina-se florescimento prematuro quando a planta floresce antes de formar o produto pronto para consumo ou comercialização. Por exemplo, uma planta de cenoura que floresce antes de formar a raiz com tamanho ideal para consumo/comercialização é uma planta com florescimento prematuro.

**Fotoperíodo:** número de horas de luz (dia) ao longo das 24h do dia, sendo luz (dia) mais escuro (noite) igual a 24h.

**Geração F2:** sempre que se obtém sementes a partir de plantas de um mesmo híbrido, as sementes extraídas darão origem a denominada geração F2 (segunda geração), visto que o híbrido também é chamado de F1 (primeira geração).

**Híbrido:** no presente caso, cruzamento entre duas linhagens distintas, geralmente da mesma espécie. Apresenta uniformidade genética, ou seja, todas as plantas apresentam o mesmo genótipo. Porém, se um produtor for produzir sementes a partir de plantas de um híbrido, haverá segregação genética (plantas com diferentes características), dificultando o cultivo e a comercialização. Portanto, é uma espécie de patente genética para as empresas produtoras de sementes.

**Linhagem:** conjunto de indivíduos com genótipo quase 100% homocigoto (exemplo: AABBccDDEEff...). Em espécies alógamas, ou seja, de cruzamento livre (exemplo: cebola, cenoura, couve-flor, repolho, etc.) geralmente apresentam baixo vigor não podendo ser plantadas para a produção comercial. Por isto, são utilizadas como parentais (linhagem materna e linhagem paterna) para a obtenção de sementes de híbridos, que, geralmente, são vigorosos.

**Melhoramento genético:** ciência onde o pesquisador visa a obtenção de novas cultivares, ou híbridos, com melhores características. Por exemplo, mais resistentes, mais produtivas, com melhor qualidade, etc.

**Polinização entomófila:** carregamento do grão de pólen (gameta masculino) de uma flor para outra, geralmente de plantas diferentes da mesma espécie, realizado por insetos.

**Pureza varietal:** manutenção das características de uma variedade, ou cultivar, sem troca de genes com plantas de outra variedade. Se ocorrer troca de genes, temos a contaminação genética (ver neste glossário).

**Processo de certificação orgânico:** processo de avaliação de uma propriedade visando adequação às normas de produção orgânica segundo a lei brasileira de agricultura orgânica. Este processo pode ser através da certificação por auditoria ou através do sistema participativo de garantia.