



Propagação vegetativa de hortaliças: Informações básicas



PROPAGAÇÃO VEGETATIVA E SUA IMPORTÂNCIA

A mudança no comportamento da humanidade começou a partir do momento em que o homem descobriu como cultivar as plantas. Ao observar as espécies, foi possível compreender como estas mantinham-se de uma estação para outra, e, assim, levá-las para diferentes regiões. O conhecimento das plantas, principalmente sobre a capacidade de estas reproduzirem, permitiu a fixação dos seres humanos e o desenvolvimento da agricultura.

A disseminação do conhecimento relacionado com a biodiversidade deu-se em função das estratégias de reprodução utilizadas pelas plantas, de forma sexuada (por sementes) e de forma assexuada ou vegetativa (partes da planta), possibilitando o manejo e a colheita. Acredita-se que a propagação vegetativa tenha proporcionado o avanço inicial da agricultura, pois consiste em multiplicar assexuadamente partes de plantas (células, tecidos, órgãos ou propágulos), originando indivíduos geralmente idênticos à planta-mãe. Assim, a propagação é o fenômeno pelo qual uma planta dá origem a novas plantas com a finalidade de multiplicação da espécie.

Em geral, o sucesso dos produtores de hortaliças, flores, plantas medicinais, fruteiras e de outros grupos de plantas depende do produtor de mudas e sementes, constituindo um segmento importante e fundamental para a agricultura. A propagação das mais variadas hortaliças é realizada por produtores de diferentes níveis tecnológicos, sendo necessário atenção, habilidade e especialização. Entretanto, muitos não dispõem de suporte técnico adequado, acarretando prejuízos à produção e comprometendo a qualidade fitossanitária e produtiva do material propagativo.

Apesar da aquisição de material de propagação constituir uma parte do custo de produção da área plantada, a qualidade desse material (sementes ou mudas) poderá ser um fator decisivo no lucro ou no pre-

juízo de um produtor comercial ou mesmo para uma produção caseira. Além disso, é necessário considerar que, para algumas culturas, as mudas ou a estrutura de propagação podem corresponder a cerca de 30% do custo de implantação da lavoura, sendo assim fator primordial para o sucesso do cultivo.

As hortaliças são alimentos com elevado poder nutritivo, podendo ser consumidas cruas, cozidas, e em diferentes preparos, além disso, a depender da espécie, podem-se ingerir folhas, raízes, flores e frutos. Estas são ricas fontes de vitaminas, minerais e demais nutrientes essenciais à saúde humana. Outro fator de destaque para tais plantas é o seu rápido ciclo e a adaptabilidade a diversas formas de propagação.

Esta Cartilha apresenta, de forma simples, informações básicas sobre as diferentes estruturas e técnicas de multiplicação de hortaliças, propagadas vegetativamente. É importante lembrar que, em muitos casos, uma espécie pode ser multiplicada por mais de uma estrutura e técnica.

Sementes e mudas

O termo semente, na maioria das vezes, refere-se à estrutura que se desenvolve a partir da fecundação do óvulo no ovário da flor feminina ou hermafrodita. No entanto, o termo semente é também utilizado para denominar estruturas de propagação vegetativa, tais como tubérculo-semente, bulbilho-semente, entre outras.

Dessa forma, considerando-se a Lei nº 10.711 de 2003, que trata de Sementes e Mudas, têm-se as seguintes definições:

- a) Semente: material de reprodução vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de semeadura;
- b) Muda: material de propagação vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de plantio.

Vantagens e desvantagens da propagação vegetativa

A propagação assexuada, também chamada vegetativa, vem sendo amplamente utilizada em virtude de uma série de vantagens fornecidas, tais como: manutenção das características agrônômicas, uniformidade das plantas, antecipação da colheita e maior controle de doenças. Além disso, permite a multiplicação de plantas que não produzem sementes viáveis ou que apresentam baixo poder germinativo.

É importante ressaltar que a estrutura ou o órgão utilizado para a propagação vegetativa deve-se apresentar sadio, com bom desenvolvimento vegetativo e vigoroso, pois, uma das desvantagens dessa propagação é a disseminação de fitopatógenos, como vírus, bactérias e fungos, acarretando perda do vigor e da produtividade. Outras desvantagens são o maior volume de material propagativo a ser transportado, quando comparado ao transporte de sementes, e a não incorporação de diversidade genética.

Assim, é importante ter claro qual o tipo de propagação (sexuada ou vegetativa) mais adequado para a espécie a ser propagada (multiplicada), considerando-se também as necessidades técnicas a serem adotadas no processo.

Aspectos gerais da propagação vegetativa

A propagação assexuada ou vegetativa é assim nomeada por não envolver um segundo indivíduo, ser realizada a partir de estruturas vegetativas da planta. Esta propagação fundamenta-se no princípio de que toda e qualquer célula contém informações genéticas necessárias para reproduzir uma planta inteira, princípio da totipotência celular.

Sendo assim, a expectativa é de que por meio da propagação vegetativa sejam gerados novos indivíduos idênticos à planta de origem. No entanto, é comum ocorrer uma certa taxa de variação entre as novas plantas, em virtude da resposta individual às condições do ambiente as quais são submetidas.

De acordo com a estrutura ou órgão utilizado para a multiplicação da planta, a propagação vegetativa pode ser natural ou artificial (induzida pelo homem), sendo que a escolha do tipo de propagação depende dos recursos disponíveis e da espécie a ser multiplicada. A escolha da técnica adequada é fundamental para o sucesso da propagação.

Propagação vegetativa natural

A propagação vegetativa natural é realizada a partir de estruturas produzidas naturalmente pelas plantas, tais como bulbos, rizomas, cor-mos, tubérculos, dentre outras. De modo geral, recomenda-se a escolha da planta-matriz com características desejadas, seguida da seleção de estruturas sadias, separadas por tamanho ou peso. Isso irá favorecer a boa produção e a uniformidade na área de cultivo.

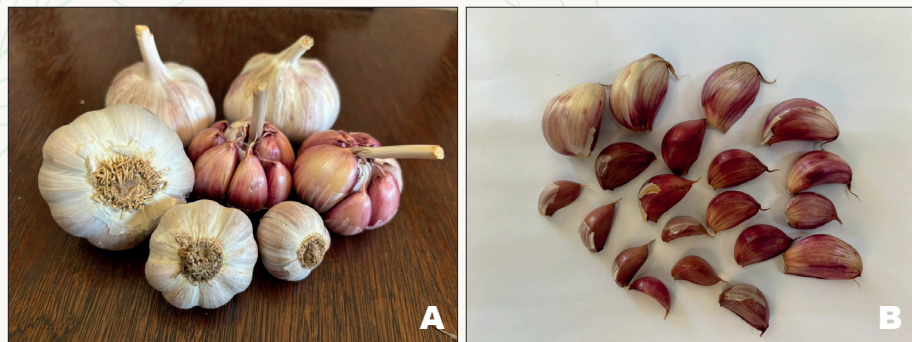
Propagação a partir do caule

Bulbos

O bulbo é um caule geralmente subterrâneo, curto, grosso e achatado que acumula reservas e apresenta raízes fasciculadas. Em hortaliças, têm-se o bulbo tunicado, que ocorre em cebola de cabeça, e o bulbo composto (por bulbilhos), como no alho.

O alho apresenta bulbo composto por bulbilhos, chamados popularmente “dentes”. O bulbilho é o material de propagação utilizado, chamado alho-semente, pois o alho não produz sementes (Fig. 1). A vernalização ou frigorificação dos bulbos de alho em pré-plantio é uma técnica que vem sendo utilizada para favorecer a produção de cultivares tardias na região Centro-Sul do Brasil. Essa técnica consiste em submeter o alho-semente à temperatura entre 3 °C e 4 °C e umidade relativa (UR) de 65% a 70%, por 45 a 60 dias, dependendo da cultivar e das condições climáticas onde o alho será cultivado.

Figura 1 - Estruturas de propagação do alho (*Allium sativum* L)



Nota: A - Bulbos; B - Bulbilhos.

Fotos: Marinalva Woods Pedrosa

Rizomas

Os rizomas são caules prostrados em que o eixo principal da planta cresce horizontal ou paralelo à superfície do solo. Esse tipo de caule é composto de nós e entrenós e funciona como órgão de reserva, principalmente de amido. Nesses nós estão as gemas que originam raízes, ramos e folhas.

No inverno, toda a parte aérea da planta seca e, por ocasião da primavera seguinte, os rizomas, que são perenes, lançam novas brotações dando início a um novo ciclo produtivo. Para a propagação das espécies é comum a divisão dos rizomas em diversas partes, atentando-se para que cada parte contenha pelo menos uma gema lateral. Após o corte, é necessário o tratamento fitossanitário, para evitar a entrada de patógenos, com solução de hipoclorito (água sanitária) na proporção de 1:9, por 5 a 10 minutos e enxague. As mudas devem ser postas para secar à sombra, em local fresco e ventilado, para posterior plantio.

A araruta (*Maranta arundinacea* L.) é propagada utilizando-se rizomas da safra anterior, que apresentem cerca de seis gemas, 5 a 8 cm de comprimento e 60 a 80 g. Se necessário, o rizoma poderá ser dividido em partes menores, desde que se mantenha o número recomendado de gemas (Fig. 2A). Para a propagação do gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) utilizam-se partes (gomos) do rizoma com cerca de três a cinco

gemas e 80 a 120 g (Fig. 2B). As partes devem ser armazenadas por dois a três dias para cicatrização dos tecidos rompidos, em seguida, pode-se fazer o plantio na área de cultivo. Dessa forma, é importante ressaltar que cada planta apresenta suas especificidades, sendo necessário atentar-se para as recomendações técnicas de cada uma.

Figura 2 - Estruturas de propagação da araruta e do gengibre



Fotos: A - Izabel Cristina dos Santos,
B - Marinalva Woods Pedrosa

Nota: A - Rizomas de araruta (*Maranta arundinacea* L.); B - Rizoma de gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) no início das brotações.

Cormos

O cormo é o caule principal intumescido (de modo geral amilífero), com crescimento vertical, com nós e entrenós bem definidos. O ápice do cormo apresenta uma gema apical que irá desenvolver na forma de folhas ou ramos florais.

Plantas como o inhame (taro) (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) e a taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) apresentam cormo central, e lateralmente desenvolvem-se os cormelos (cormos laterais) de menor tamanho. Popularmente, o cormo central é denominado “cabeça” ou “mãe”, e os cormelos, “rebentos”, “filhotes” ou “dedos”. Os cormos e cormelos são semelhantes tanto na morfologia quanto na anatomia, e para a propagação podem-se utilizar tanto um como o outro, inteiros ou seccionados, desde que se mantenha pelo menos uma gema em cada parte a ser usada.

O cormo e o cormelo diferem do rizoma por apresentar crescimento e formato não alongado (mais concêntrico), ou seja, não há crescimento na horizontal abaixo da superfície do solo, como no caso do rizoma. O inhame e a taioba são exemplos de plantas que são propagadas por cormos e cormelos (Fig 3).

Figura 3 - Estruturas de propagação do inhame e da taioba



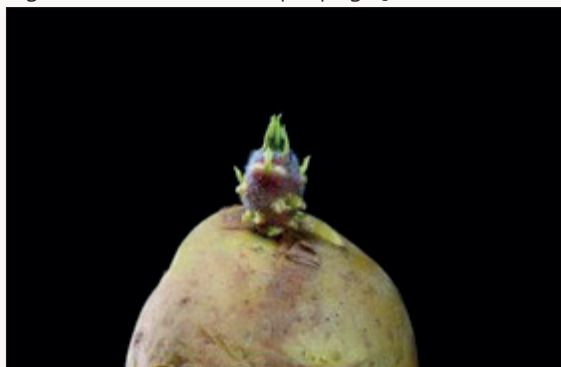
Fotos: Marinalva Woods Pedrosa

Nota: A - Cormos de inhame; B - Mudas de inhame (*Colocasia esculenta* (L.) Schott); C - Cormos de taioba; D - Mudas de taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott).

Tubérculos

O tubérculo é um caule modificado, intumescido que se constitui como órgão de armazenamento e reprodução da planta. Os tubérculos apresentam gemas dispostas em espiral ao seu redor, que ao desenvolverem-se, após a dormência, darão origem ao broto. O amido é a principal substância de reserva nos tubérculos, mas podem apresentar também pequena quantidade de proteína. A batata (*Solanum tuberosum* L.) é um dos exemplos mais conhecidos de propagação por tubérculos, e a propagação é realizada pela batata-semente adequadamente brotada (Fig. 4).

Figura 4 - Estrutura de propagação da batateira



Camila Tufik

Nota: Tubérculo-semente (*Solanum tuberosum* L.)

Tubérculos aéreos

Algumas plantas desenvolvem, ao longo dos ramos, tubérculos aéreos que surgem na axila das folhas, com formato globular, arredondado ou alado, ocorrendo variação de formato até na mesma planta. O cará-moela (*Dioscorea bulbifera* L.) é planta que se propaga por tubérculo aéreo, razão pela qual é também conhecido como cará-do-ar (Fig. 5A). Os tubérculos, quando no ponto de colheita, soltam-se facilmente das ramas. Estes devem ser armazenados ao abrigo da luz direta, em local fresco e ventilado, para o plantio por ocasião das brotações das gemas.

Na bertalha-coração (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis – Basellaceae), nos nós dos caules aéreos, formam-se tubérculos de cor esverdeada ou amarronzada, com formato e tamanho muito variável, às vezes, formando aglomerados com dezenas de tubérculos (Fig. 5B). Em algumas publicações os tubérculos aéreos são chamados bulbilhos ou bulbilhos aéreos.

Figura 5 - Estruturas de propagação do cará-moela e da bertalha-coração



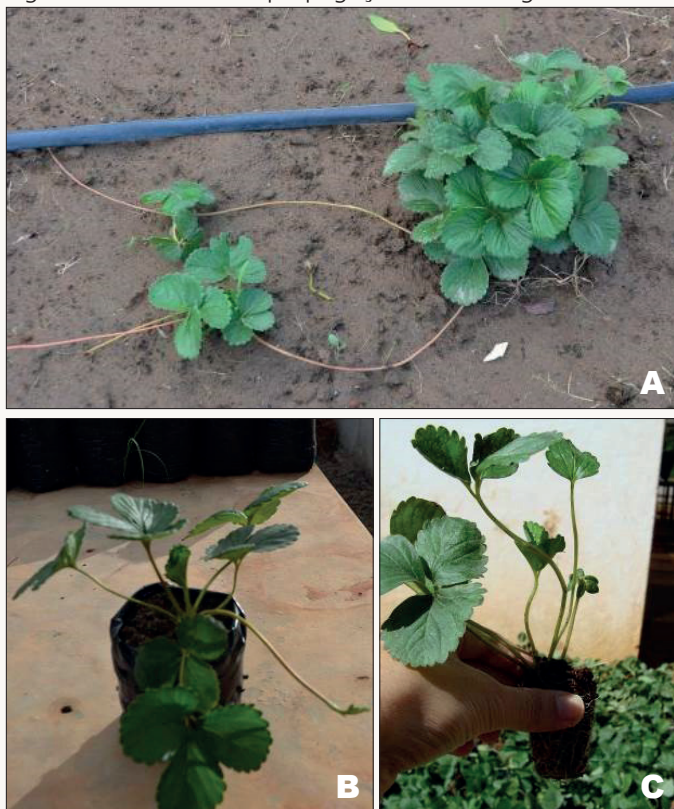
Nota: A e B - Tubérculos aéreos de cará-moela (*Dioscorea bulbifera* L.); C - Tubérculos aéreos bertalha-coração (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).

Fotos: Marinalva Woods Pedrosa

Estolão ou estolho

Os estolões são caules originados de brotações laterais que apresentam crescimento horizontal sobre o solo. De modo geral, os entrenós são longos, e o enraizamento ocorre em alguns dos nós, com desenvolvimento de caule e folhas a partir destes. Para a produção de mudas com qualidade fitossanitária garantida, tem-se utilizado atualmente técnica de cultura de tecidos vegetais. O morangueiro (*Fragaria* spp.) é planta que pode ser propagada por estolão (Fig. 6).

Figura 6 - Estrutura de propagação do morangueiro



Fotos: A e B – Mário Sérgio Dias Carvalho, C – Marinalva Woods Pedrosa

Nota: A - Estolão do morangueiro; B - Muda de morangueiro em saquinho; C - Detalhe de mudas de morango (*Fragaria x ananassa* Duch.) produzidas em bandeja.

Rebentos ou filhotes

Os rebentos ou filhotes são porções intumescidas de caule aéreo, formados a partir de gemas axilares de um caule primário sobre uma coroa ou miolo. A batata-baroa ou mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr.) é típico exemplo de propagação por rebentos (Fig.7).

Para a propagação da batata-baroa são utilizados os rebentos produzidos na parte superior e lateral da coroa da planta-mãe. Recomenda-se o uso de rebentos mais jovens, os quais resultam em plantas com maior vigor e melhor pegamento, estes devem ser separados por idade fisiológica (tamanho), a fim de manter a uniformidade da lavoura.

Os rebentos são destacados das touceiras adultas, que já encerraram seu ciclo vegetativo, e lavados em água corrente. As folhas dos rebentos devem ser cortadas mantendo-se 2 a 3 cm de pecíolo. As mudas devem ser cortadas para expor a parte central do rebento, com o objetivo de aumentar a área de exposição vascular (anel amarelo), onde serão formados os calos para emissão das novas raízes. Na base da muda, deve-se manter 2 a 3 cm de material de reserva. Em seguida, faz-se tratamento fitossanitário, com solução de hipoclorito (água sanitária) na proporção de 1:9, por 5 a 10 minutos e enxague. As mudas devem ser postas a secar à sombra, em local fresco e ventilado, para posterior plantio.

Figura 7 - Estrutura de propagação da batata-baroa



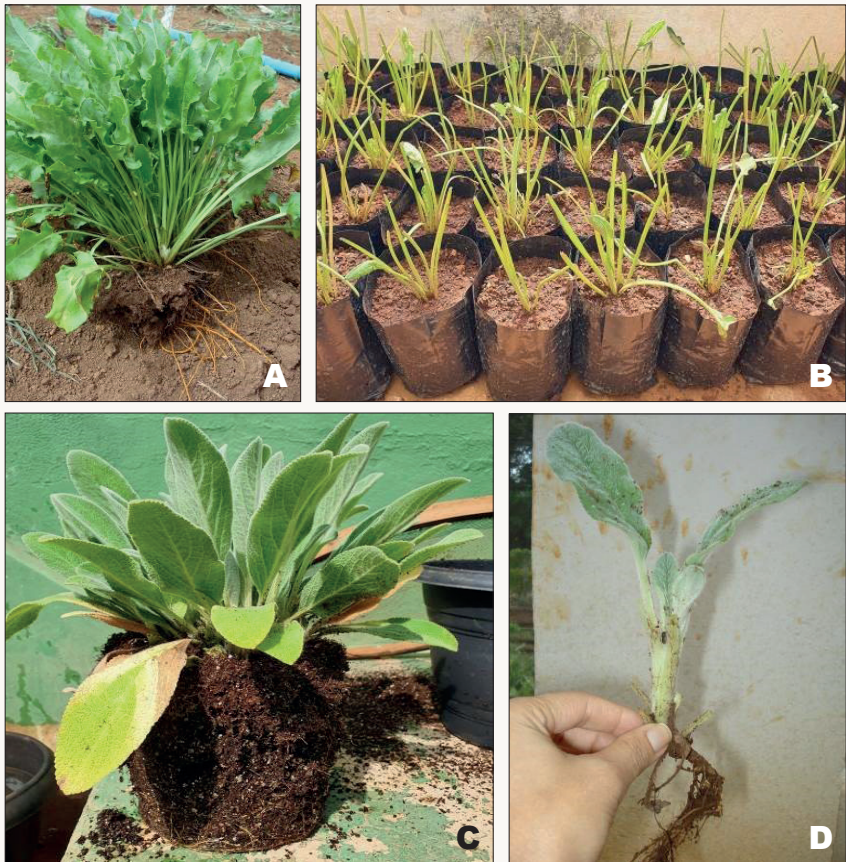
Nuno Rodrigo Madeira

Nota: Mudas de batata-baroa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr.)

Perfilhos

Os perfilhos são brotos ou rebentos produzidos usualmente na base do vegetal (ocasionalmente, em estolhos), são retirados ou destacados da planta-mãe e utilizados na propagação de espécies como estruturas de reprodução assexuada ou regeneração. Como exemplos têm-se a azedinha (Fig. 8A e 8B) e o peixinho (Fig. 8C e 8D).

Figura 8 - Planta adulta e estrutura de propagação de azedinha e peixinho



Fotos: Marinalva Woods Pedrosa

Nota: A - Planta adulta de azedinha; B - Mudas de azedinha (*Rumex acetosa* L.); C - Planta adulta de peixinho; D - Detalhe da muda de peixinho (*Stachis lanata* Jacq.).

Propagação a partir de raízes

Raízes tuberosas

As raízes tuberosas também são acumuladoras de reservas e, muitas vezes, confundidas com os tubérculos, no entanto, estas não apresentam os nós em sua estrutura.

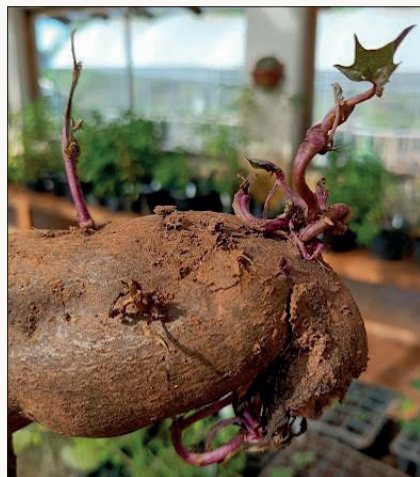
A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) pode ser propagada por suas raízes tuberosas, que facilmente desenvolvem brotações adventícias em condições favoráveis de crescimento (Fig. 9). Entretanto, a forma mais comum de propagação da batata-doce é por meio de suas ramas, obtidas a partir de raízes tuberosas postas para brotar ou de lavouras em formação.

As brotações estarão prontas para ser cortadas quando atingirem cerca de 30 cm de comprimento. São retiradas de pedaços de hastes de lavouras em formação, isto é, com até 90 dias após o plantio (DAP) e em bom estado fitossanitário. Deve-se cortar 1 a 2 segmentos de rama, com cerca de 30 cm de comprimento por haste, a partir de sua extremidade ou da gema apical (ponteiro). Cada pedaço de rama deve conter de seis a oito entrenós.

Propagação vegetativa artificial

Propagação vegetativa artificial é uma técnica de multiplicação da estrutura de reprodução da espécie que necessita da intervenção humana. As técnicas mais comuns são estaquia, enxertia e micropropagação.

Figura 9 - Estrutura de propagação da batata-doce



Nota: Raiz tuberosa de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) com brotação.

Larissa Grazielle P. Melo

Estaquia

A estaquia é uma técnica de propagação vegetativa, que se baseia na totipotência celular, utilizando segmentos de órgãos vegetativos, como ramos, folhas, caules e raízes para obter as estacas. Após o enraizamento dessas estruturas, ocorrerá o desenvolvimento de uma nova planta, com as mesmas características genéticas da planta-mãe.

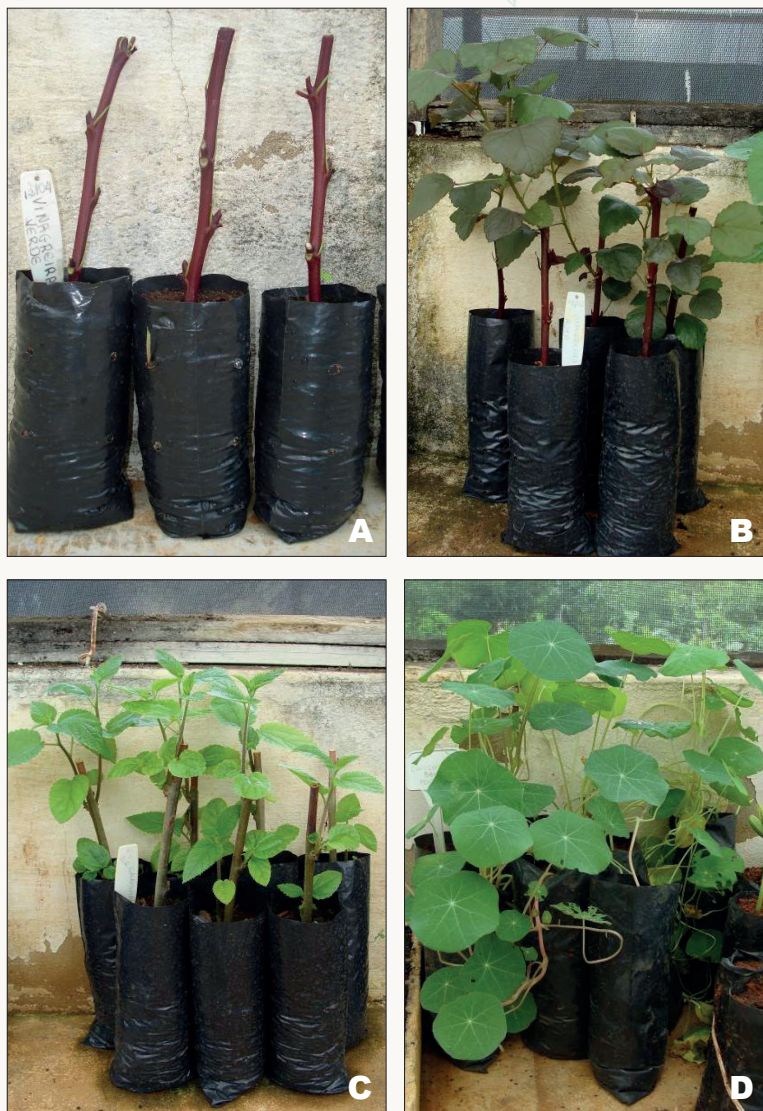
Em propagação por estaquia, as características da planta, como idade, estágio fenológico e condições nutricionais são fatores importantes para o sucesso na produção das mudas, pois irão interferir na tomada de decisão da escolha da melhor estaca.

A estaca ideal para a multiplicação das plantas depende da espécie, pois ao longo do caule ocorre uma variação na composição do tecido, assim, estacas retiradas do mesmo caule, mas em partes diferentes, podem diferir quanto ao enraizamento. As estacas quando estão mais lignificadas, geralmente, apresentam maior dificuldade de enraizamento que as estacas herbáceas.

Para escolher o comprimento da estaca é importante considerar que, quanto maior o comprimento, maior será o número de gemas e a quantidade de reservas nutritivas para a formação das raízes adventícias. Entretanto, o aumento no comprimento reduz o número de estacas, e dificulta o manejo e o transporte do material propagativo. De maneira geral, as estacas caulinares são mais utilizadas, principalmente pela sua facilidade de obtenção, eficiência na formação de mudas, e disponibilidade em maior escala.

As vantagens da propagação por estacas estão na facilidade do procedimento, pois o material abundante pode ser propagado ocupando pouco espaço e com baixo custo operacional. Numerosas estacas podem ser obtidas de uma planta, proporcionando a homogeneidade da cultura, já que cada planta produzida é geneticamente idêntica à planta-mãe. Diversas são as espécies que podem ser propagadas por estaquia (Fig. 10).

Figura 10 - Estruturas de propagação da vinagreira-verde, cansanção e capuchinha



Fotos: Marinalva Woods Pedrosa

Nota: A - Estacas jovens de vinagreira-verde (*Hibiscus sabdariffa* L.);
B - Mudas de vinagreira-verde prontas para plantio; C - Mudas de cansanção (*Urena caracasana* (Jacq.) Griseb); D - Mudas de capuchinha (*Tropaeolum majus* L.).

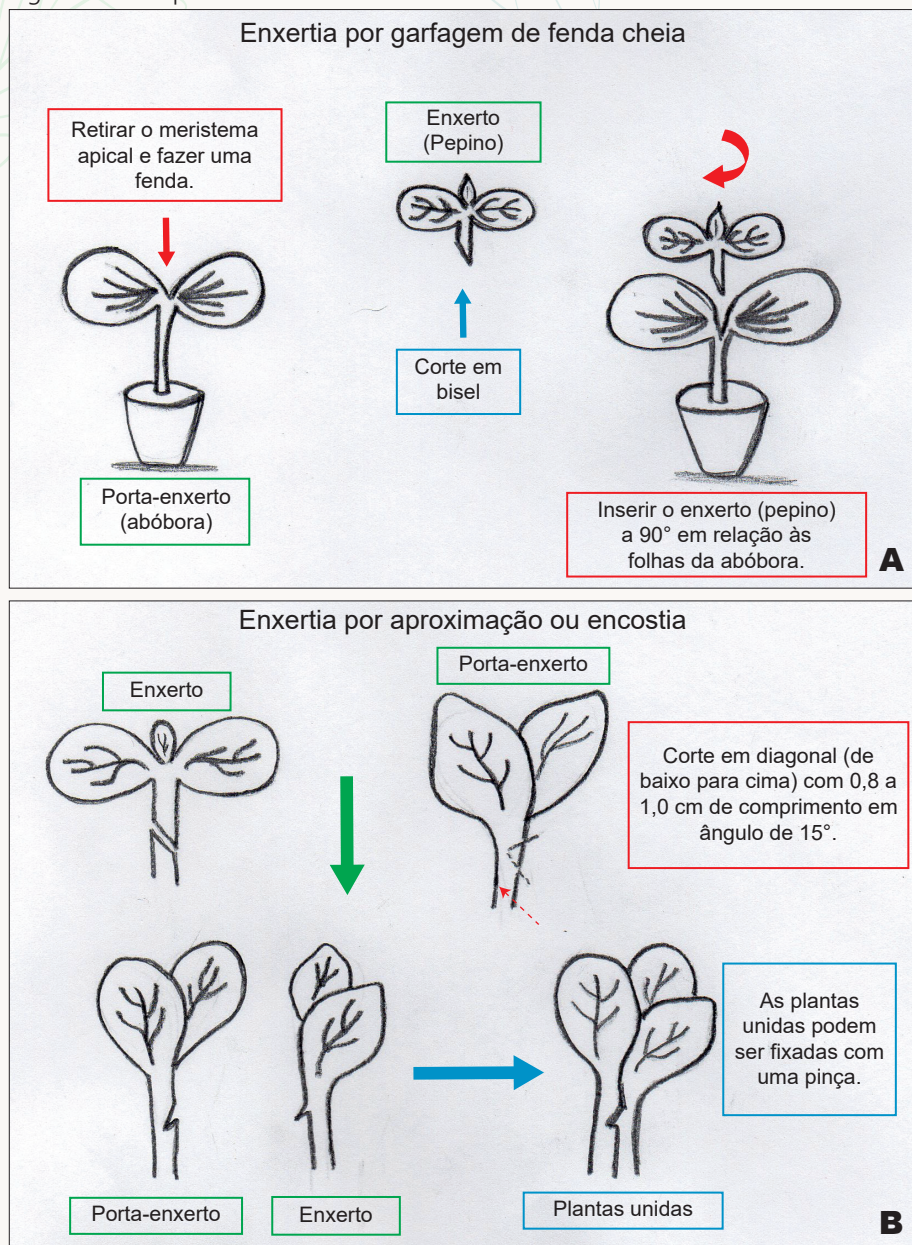
Enxertia

A enxertia é uma técnica de propagação vegetativa em que as partes de duas plantas distintas são unidas. Uma das plantas proporcionará a fixação no solo, pois servirá de suporte e fornecimento do sistema radicular (porta-enxerto), e receberá o tecido recém-cortado (enxerto) da outra planta que se deseja cultivar.

O objetivo da enxertia na produção de mudas é garantir resistência ou tolerância a doenças, estresses abióticos, aumento de produtividade e melhoria na qualidade dos frutos, sendo específica para algumas espécies, pois é necessário que estas apresentem características morfofisiológicas compatíveis entre enxerto e porta-enxerto. Em hortaliças, a enxertia é realizada nas famílias Solanaceae (tomate, pimentão e berinjela) e Cucurbitaceae (melancia, melão, pepino e abóbora).

Dentre os diferentes tipos de enxertia, os mais utilizados para as cucurbitáceas são: enxertia em fenda cheia e por encostia (Fig. 11), enquanto que para a cultura do tomate é enxertia por estaca apical (Fig. 12), que consiste na união da porção apical do enxerto (estaca) à planta porta-enxerto.

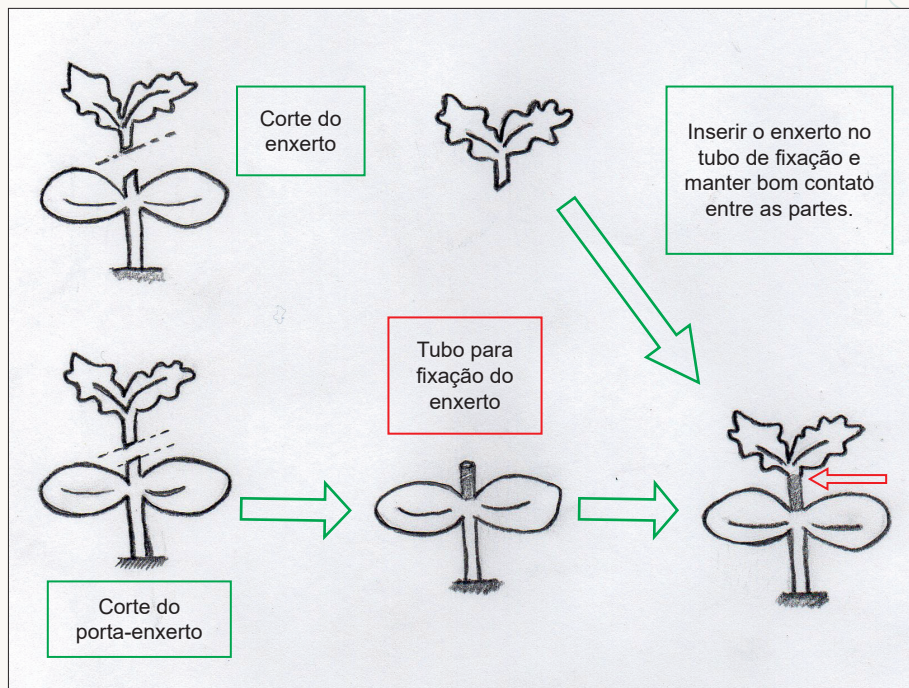
Figura 11 - Esquemas de enxertia



Nota: A - Por garfagem ou fenda cheia; B - Por aproximação ou encostia.

Fonte: A - Adaptado de Oda (1995); B - Adaptado de Peil (2003) por Marinalva Woods Pedrosa.

Figura 12 - Esquema de enxertia por estaca apical em solanáceas



Fonte: Adaptado de Peil (2003) por Marinalva Woods Pedrosa.

Micropropagação

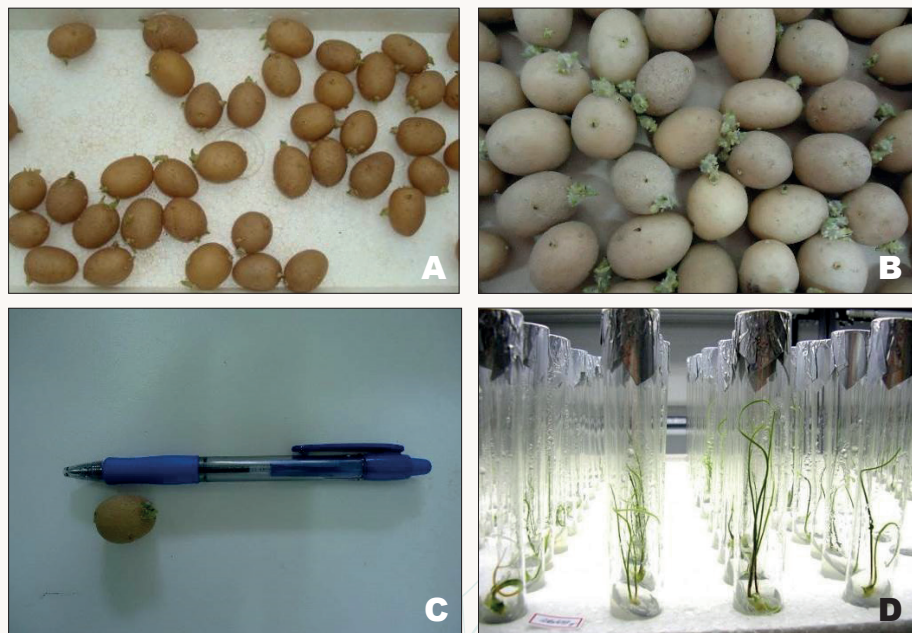
Micropropagação é a técnica em que pequenas porções de tecido vivo da planta-mãe, denominados explantes, são cultivados *in vitro*, com meios nutritivos adequados e sob condições controladas de temperatura, luz e fotoperíodo. Portanto, faz-se necessário o uso de laboratório para a produção de mudas livres de vírus e sem contaminação por bactérias e fungos.

Essa técnica propicia a produção de um elevado número de mudas idênticas à planta-mãe, de ótima qualidade, livres de doenças, e que serão multiplicadas diversas vezes sem perda na qualidade e na composição do material. Diversas espécies são propagadas por essa técnica, tais como: batata, alho, morango e batata-doce.

A produção de batata-semente evoluiu com a produção de minitubérculos provenientes de plântulas oriundas de cultivo in vitro, aclimatadas em ambiente protegido (Fig. 13). Posteriormente, ocorre a multiplicação do material de cultivo in vitro, antes de ser usado no campo. Essa prática diminui o número de multiplicação no campo, eleva a taxa regenerativa e produz material livre de pragas e doenças, o que constitui uma importante estratégia para a produção comercial de batata.

No caso da cultura do alho (*Allium sativum* L.), as sucessivas gerações de multiplicação do alho-semente facilitam a disseminação de vírus. Para obter plantas livres de vírus utiliza-se a limpeza clonal, que envolve técnicas de termoterapia dos bulbilhos e de cultura in vitro de seus ápices caulinares. Nesse processo, além da retirada dos vírus dos explantes, eliminam-se as demais pragas ou doenças presentes nos bulbilhos.

Figura 13 - Estruturas de propagação de batata e alho



Fotos: A, B e C - Camila Tufik; D - <https://anapa.com.br/>

Nota: A - Minitubérculos de batata (*Solanum tuberosum* L.) no início da brotação; B - Minitubérculos prontos para plantio; C - Comparação de tamanho do minitubérculo; D - Propagação de alho-semente (*Allium sativum* L.).

Quando a muda está pronta?

A propagação vegetativa pode ocorrer utilizando, diretamente no plantio, a estrutura de propagação produzida naturalmente pela espécie multiplicada, como por exemplo, batata e alho, ou por meio do uso de técnica que leve à produção de mudas, como na batata-doce, batata-baroa, morango e outras.

Para espécies em que a propagação é realizada por muda, o tempo para a produção depende da própria espécie, da estrutura (órgão) de propagação e técnica escolhidas, do substrato, do tamanho do recipiente, das condições climáticas e dos cuidados com o manejo da irrigação e nutrição. As mudas devem apresentar um aspecto vigoroso, sem sintomas de deficiência nutricional. Além disso, é importante conhecer as condições do local onde serão transplantadas, para que possam ser levadas para a área de cultivo com tamanho e estrutura adequada.

Substrato para a propagação

Os substratos possuem papel importante no desenvolvimento das mudas, tendo como principais funções a sustentação, o fornecimento de nutrientes e a permissão de trocas gasosas nas raízes.

Diversos substratos são utilizados para a produção das mudas, pois existe uma variedade de materiais que podem ser utilizados na sua composição, como por exemplo: casca de arroz carbonizada, vermiculita, composto orgânico, esterco bovino, além das diversas misturas entre estes componentes. A escolha do melhor substrato depende do material vegetal, da estrutura vegetativa propagada, do tipo de propagação e do tipo de cultivo a ser realizado.

Importante ressaltar que, no caso de produção de mudas de plantas medicinais ou mudas para implantação de lavouras que adotam o sistema orgânico de cultivo, devem-se usar substratos orgânicos conforme a legislação e não realizar a aplicação de defensivos químicos.

Qualidade do material propagativo

A qualidade fitossanitária e produtiva da estrutura de propagação e muda é ponto de partida para o sucesso da produção no campo ou na casa de vegetação. Dentre os aspectos fitossanitários é importante considerar:

- a) Aquisição de material de propagação de produtores idôneos, isento de pragas e doenças, principalmente vírus, pois são disseminados ao longo do ciclo de cultivo, ocorrendo assim a perda do potencial produtivo.
- b) Escolha de plantas-mãe saudáveis, vigorosas, bem nutridas e sem sintomas de doenças.
- c) Utilização de ferramentas afiadas e limpas, sempre efetuando a desinfecção após o uso, com hipoclorito de sódio ou água sanitária, produtos que contêm ações bactericida e fungicida.
- d) Ao usar técnicas de propagação em que ocorra corte para obtenção de propágulos ou mudas, aplicar cicatrizantes e produtos que reduzam a entrada de patógenos.
- e) Manter a área de produção de mudas limpa e organizada.

Recomendações finais

As formas de multiplicação das espécies vegetais cultivadas propagadas vegetativamente (assexuada) são bastante diversificadas. O entendimento das especificidades de cada espécie é de grande importância, tendo em vista que a aquisição de material propagativo e de mudas é um passo fundamental para o sucesso da lavoura. As Boas Práticas irão favorecer a uniformidade da produção, facilitando a colheita e a obtenção de melhores valores de mercado. Cuidado importante deve ser observado na propagação vegetativa de algumas hortaliças, e, principalmente, das plantas medicinais e das plantas alimentícias não convencionais (PANC), pois é comum a doação ou troca de mudas entre produtores, sem a garantia da qualidade do material que será plantado.

Esta Cartilha contribui para o cumprimento de alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:



Imagens: ONU/Brasil

Projeto

Tecnologias e inovações para a produção de flores, hortaliças e plantas medicinais em Minas Gerais (PPE-00040/2021)

Cartilha. Propagação vegetativa de hortaliças: Informações básicas - 2023

Autores

Marinalva Woods Pedrosa

Engenheira-agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente Morais, MG
marinalva@epamig.br.

Juliana Maria de Oliveira

Engenheira-agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Morais, MG
juliana.oliveira@epamig.br.

Marialva Alvarenga Moreira

Engenheira-agrônoma, D.Sc., Bolsista BDCTI-I, EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente Morais, MG
marialvamoreira@yahoo.com.br.

Andréia Fonseca Silva

Bióloga, M.Sc., Pesq. EPAMIG Sede, Belo Horizonte, MG
andreiasilva@epamig.br.

Larissa Grazielli Paulino Melo

Bolsista PIBIC/EPAMIG/CNPq, EPAMIG Centro-Oeste, Prudente de Morais, MG
larissagrazimelo@gmail.com

Produção

Departamento de Informação Tecnológica

Vânia Lúcia Alves Lacerda

Divisão de Produção Editorial

Fabriziano Chaves Amaral

Revisão

Rosely A. Ribeiro Battista Pereira

Maria Luíza Almeida Dias Trotta

Projeto Gráfico e Diagramação

Débora Silva Nigri

Apoio



FAPEMIG



AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

EPAMIG Centro-Oeste

Rodovia MG 424 km 64, Zona Rural, 35738-000 - Prudente de Morais, Minas Gerais
(31) 99589 7387 - epamigcentrooeste@epamig.br

Distribuição gratuita

EPAMIG/DPIT/OUTUBRO/2023