



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

Escola Estadual de Educação Profissional - EEEP

Ensino Médio Integrado à Educação Profissional

Curso Técnico em Agricultura

Introdução a Floricultura



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

Governador

Cid Ferreira Gomes

Vice Governador

Domingos Gomes de Aguiar Filho

Secretária da Educação

Maria Izolda Cella de Arruda Coelho

Secretário Adjunto

Maurício Holanda Maia

Secretário Executivo

Antônio Idilvan de Lima Alencar

Assessora Institucional do Gabinete da Seduc

Cristiane Carvalho Holanda

Coordenadora da Educação Profissional – SEDUC

Andréa Araújo Rocha

Escola Estadual de Educação Profissional
Ensino Médio Integrado à Educação Profissional
Disciplina Introdução a Floricultura

1. Introdução	02
1.1 Apresentação do Negócio	02
1.2 A produção de Flores e Plantas Ornamentais no Brasil e no Mundo	02
1.3 Perfil da Floricultura no Nordeste	05
1.4 Informação sobre a Produção nos estados do Nordeste	07
1.4.1 O segmento Produtivo	11
1.4.2 O segmento Varejista	20
1.5 Aspectos de Produção no Nordeste	25
1.6 Comercialização e Tendências do Setor Produtivo	31
2. Plantas	33
2.1 Introdução a Fisiologia Vegetal	33
2.2 Células e Tecidos	40
3. Aspectos Gerais na Produção de Mudas	41
3.1 Conceito MAPA	42
4. Principais Infraestruturas para Produção de Mudas	43
5. Sementeiras e viveiros	45
6. Adubação de Cobertura	50
7. Principais Técnicas de Produção de Muda	51
7.1 Produção de mudas por semente	51
7.2 Propagação Vegetativa	52
7.3 Aplicação de Reguladores de Crescimento	55
7.4 Custo, Comercialização e rentabilidade	60
8. Legislação de Sementes e Mudas	61
9. Referências Bibliográficas	78

1. Introdução

1.1 Apresentação do Negócio

Flor é sinônimo de beleza, expressa sentimento de carinho, amor, paixão e amizade. Por isso torna-se uma atividade comercial bastante promissora considerando a prática de seu cultivo adequado. Tal cultivo envolve em sua cadeia produtiva uma série de profissionais e direcionamento para seus produtos, pois tanto poderá ser cultivado flores que atendam a demanda de amantes da jardinagem, quanto as flores de corte para comercialização pelas floriculturas ou ainda para utilização em vasos. O comércio de flores, apesar das novas tecnologias de produção oferecerem o produto final em todas as estações e meses do ano, apresentam consumo mais acentuado em algumas datas comemorativas, tais como dia dos namorados, dia das mães, dentre outras datas especiais. Assim os cultivadores de flores devem estar preparados para aumentar sua produção nestas sazonalidades.

1.2 A Produção de Flores e Plantas Ornamentais no Brasil e no Mundo

O Mercado Mundial de Flores e Plantas Ornamentais está hoje em plena fase de expansão. Inicialmente a produção estava concentrada em alguns países europeus como Holanda, Itália e Dinamarca, sendo o Japão, na Ásia, outro grande produtor, fato esse influenciado principalmente pela questão cultural que estimulava o consumo interno desses países.

A Produção Mundial de flores e plantas ocupa uma área estimada de 190.000 ha, movimentando valores próximos a U\$ 16 bilhões/ano em nível de produtores em consumo estimado em U\$ 44 bilhões/ano a nível de varejo.

Com o advento da globalização e com a busca constante de se descobrir novos pólos de produção, visando principalmente baixar os custos de produção através do plantio em regiões que possuam condições climáticas mais adequadas e disponibilidade de mão de obra, surgiram em todo o mundo novas regiões de produção. Dentre elas, se destacam:

- Colômbia e Equador: produção de flores de corte tais como, crisântemos, rosas, gypsophilas e cravos.
- Costa Rica: produção de flores tropicais, folhagens e mudas de plantas verdes.
- Estados Unidos: produção de flores em vaso, tais como crisântemos, orquídeas, bromélias, impatiens, poinsettias, ciclâmen, plantas de jardim entre outras.
- Israel: produção de flores de corte, tais como asters, gypsophila, rosas, crisântemos e material de propagação (mudas e sementes).

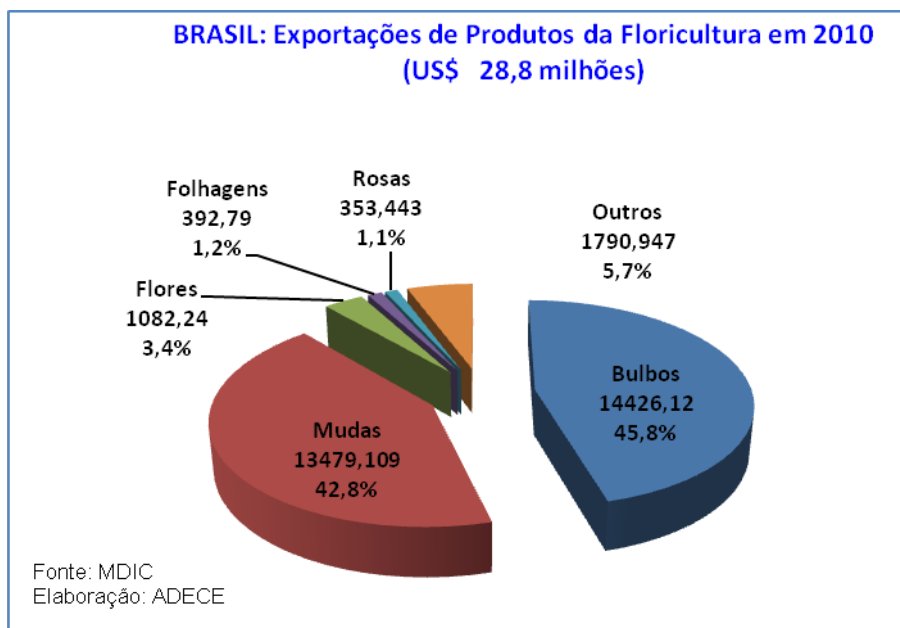
- Japão: produção de flores de corte tais como crisântemos, rosas, gypsophilas e orquídeas.
- África do Sul: produção de bulbos de gladiolos, amarillis e algumas flores de corte.
- Quênia: produção de rosas.
- Espanha: produção de cravos, plantas de jardim, rosas e gladiolos entre outras.
- Itália: produção de crisântemos, plantas de jardim, mudas diversas.
- Dinamarca: produção de begônias, violetas, azaleas, ciclamen, poinsettias, entre outras.
- Holanda: produção de rosas, crisântemos, lírios, tulipas, alstromeria, asters, violetas, azaléas, gérberas, gypsophila entre outras.
- Brasil: produção de rosas, crisântemos, violetas, primulas, cinerárias, kalanchoes, gypsophilas, folhagens, plantas de jardim e outras.

O Mercado Mundial movimenta valores, a nível de exportação, superiores a U\$ 5 bilhões, sendo os principais países exportadores:

- Holanda, Colômbia, Itália, Dinamarca, Israel, Equador, Espanha, Quênia, Costa Rica, África do Sul, Austrália entre outros.

A produção e comercialização de flores e plantas ornamentais no Brasil começaram em escala comercial na década de 50 com imigrantes portugueses. Na década de 60 entraram neste mercado os imigrantes japoneses e finalmente os imigrantes holandeses, que no início da década de 70 deram um impulso maior à comercialização, implantando o um sistema de distribuição pelo país inteiro. Até a 1988 o mercado teve um crescimento vegetativo e uma atuação comercial baseada em centros regionais de comercialização tais como os CEA-SAS e empresas de distribuição que atendiam a todo o país. A partir de 1989 surge, o Vei-ling Holambra que representa uma transformação substancial no mercado e acaba influenciando o comportamento e as práticas do setor. Desde então o mercado interno apresentou taxas de crescimento de até 20% ao ano.

O Brasil devido a estabilidade de sua economia após o plano real e por ser um dos países em crescimento que apresenta taxas de investimentos externos das maiores do mundo, vem se firmando como um mercado interno em amplo desenvolvimento e bastante atrativo para novos investimentos. Atualmente a produção nacional é voltada basicamente para o mercado interno, sendo que nos últimos anos diversos pólos regionais de produção vem se formando e gerando números nas exportações (Gráfico I).

Gráfico I - Exportações de Produtos da Floricultura em 2010 (US\$ 28,8 milhões)

A tendência de globalização da economia também está presente em nosso mercado e hoje verifica-se que há iniciativas de entradas de produtos no país (principalmente flores naturais da Colômbia e Equador e flores artificiais da China) além do crescente investimento de empresas internacionais de serviços (acessórios, insumos, mudas, etc.). Outro aspecto importante em termos de mercado externo brasileiro é o aumento de negociações com a chegada do Mercosul. A Argentina tem um perfil de consumo mais cultural para as flores e plantas, tendo um gasto médio per capita de US\$ 25,00 ao ano (no Brasil este valor está em torno de US\$ 6,00 ao ano).

O mercado interno movimentou em 1997 cerca de US\$ 1,1 Bilhão (a preço de varejo) o que pode ser comparado ao mercado interno de brinquedos ou o mercado de margarinas. A nível do setor produtivo, estima-se que o valor movimentado ao ano está em torno de US\$ 350 milhões. Estima-se que tenhamos hoje cerca de 10.000 pontos de venda, 3.600 produtores, 400 atacadistas e 6 centros atacadistas.

Outro fator a ser levado em consideração é a aprovação da lei Proteção de Cultivares em 10 de abril de 1997, que irá possibilitar a entrada de diversas empresas fornecedoras de material de propagação e tecnologia, além da possibilidade de surgirem diversas parcerias com empresas nacionais.

O cenário que se apresenta para a Floricultura Nacional é bastante promissor, devido à formação de polos regionais de produção em todo o país, amparados pela entrada de novas tecnologias e conceitos internacionais de qualidade, padronização e pós-colheita, fatores esses irão beneficiar o consumidor brasileiro que terá acesso a produtos de melhor qualidade e preços médios cada vez mais compatíveis com a realidade brasileira.

1.3 PERFIL DA FLORICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO

A partir da última década do século XX a floricultura no Nordeste Brasileiro tem apresentando acentuado desenvolvimento, passando a repercutir nas ações do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), que já conta com vários projetos financiados para produção e pesquisa tecnológica. Como principal órgão de desenvolvimento e de crédito do Nordeste, tornou-se necessário conhecer as características e os problemas da floricultura na Região, de forma a contribuir para o seu crescimento equilibrado. O objetivo geral desta pesquisa foi subsidiar a política do BNB e de outras agências de desenvolvimento para a atividade, caracterizando-a, de modo a possibilitar a geração de planos de ação a partir das sugestões contidas no estudo elaborado. As fontes de informações para a realização do trabalho foram entrevistas com técnicos de instituições públicas, produtores, varejistas, fornecedores de insumos, revisão bibliográfica da literatura especializada, páginas da *Internet*; além da aplicação de 2 tipos diferentes de questionários com questões abertas aplicados aos produtores e varejistas. Os resultados da pesquisa permitem concluir que a Região apresenta grande potencial para o desenvolvimento da atividade, mas existem ainda muitas barreiras que precisam ser eliminadas: Pequena oferta de insumos nas áreas produtoras, com reflexos na elevação dos custos de produção; Embora exista mão-de-obra abundante na Região, são pouco qualificadas; Grande quantidade de produtores informais atuando na Região, desorganizando o mercado; Produtores com pouca profissionalização e especialização; Concorrência dos produtos de outras regiões; Pequena dimensão do mercado regional, com grande disputa pela demanda; Baixo nível organizacional e associativo do produtor; Carência de técnicos com conhecimentos especializados; Poucas pesquisas sobre as espécies produzidas e estudos de mercado.

1.3.1 Produção de Flores e Plantas Ornamentais no Nordeste

Situado próximo ao equador, o Nordeste possui clima quente, com pequena variação no decorrer do ano e forte luminosidade. Apesar da grande extensão de clima semiárido, dispõe de regiões com condições que possibilitam o cultivo de numerosas espécies ornamentais, tanto a campo aberto, como sob proteção de casa de vegetação, viveiros ou estufas.

Conforme a origem de seu *habitat*, as espécies são divididas em tropicais e temperadas, cultivadas de acordo com as características edafoclimáticas de cada local. As flores tropicais, em geral, helicônias, antúrios, alpínias, ananás, costus, entre outras, são adaptadas a áreas de clima quente e com boa umidade (Zona da Mata e Pré-Amazônia), ou áreas do Sertão e Cerrado, com recursos hídricos disponíveis para irrigação. As cactáceas, que são adaptadas ao clima seco, representam uma alternativa produtiva para o Sertão semiárido. As áreas de altitudes mais elevadas (enclaves úmidos e Agreste) são propícias à produção, também, de plantas de clima temperado ou subtropicais, tais como: rosas, crisântemos, gérberas, áster e outras espécies.

A produção de flores e plantas ornamentais no Nordeste concentra-se, principalmente, nos estados de Pernambuco, Bahia, Ceará e Alagoas, ocupando áreas mais privilegiadas em termos climáticos e de oferta d'água, com possibilidade de expansão, podendo representar uma alternativa econômica de maior expressão, considerando que a atividade faz uso intensivo dos fatores de produção, com destaque para a elevada geração de emprego por área cultivada, contribuindo para ocupação da mão-de-obra local e obtenção de divisas.

A partir da última década do século XX a floricultura no Nordeste Brasileiro tem apresentando acentuado desenvolvimento, o mercado consumidor regional, antes abastecido em sua quase totalidade pela produção advinda de outras regiões tradicionalmente produtoras de flores de clima temperado, passou a ser abastecido, em maior proporção, com a produção local, além da introdução de maior quantidade de espécies de clima tropical.

Este crescimento passou a repercutir nas ações do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), que já conta com vários projetos financiados para produção e pesquisa tecnológica. Entretanto, como principal órgão de desenvolvimento e de crédito no Nordeste, é necessário conhecer mais profundamente as características e os problemas da atividade de floricultura, de forma a contribuir para o crescimento coordenado e equilibrado dos segmentos desta atividade no Nordeste.

A cadeia agroindustrial de floricultura engloba uma série de segmentos, iniciada com os fornecedores de insumos (fertilizantes, sementes, mudas, vasos etc); os produtores, classificados em: mini, pequenos, médios e grandes produtores (pessoas físicas ou jurídicas) e micro, pequenas, médias e grandes empresas (pessoas jurídicas); os distribuidores (atacadistas, supermercados, floristas etc); e os consumidores. Em apoio ao pleno funcionamento da cadeia produtiva de flores encontram-se o ambiente institucional (leis, culturas, tradi-

ções, educação e costumes) e o ambiente organizacional (associações, sindicatos, crédito, informações, pesquisa, assistência técnica, extensão e firmas), encarregado de sistematizar as demandas dos segmentos da cadeia. Contudo, existem carências de informações, inibindo ações de organismos capazes de coletá-las e distribuí-las, para que os interessados possam tomar decisões conforme suas aptidões.

Desse modo, o presente estudo pretende subsidiar a política do BNB e de outras agências de desenvolvimento para a atividade, proporcionando melhor entendimento do complexo agroindustrial de flores e plantas ornamentais, caracterizando-o, de modo a possibilitar a geração de planos de ação para a atividade, a partir das sugestões contidas no estudo elaborado. O estudo abrangeu a mesma área de atuação do BNB, ou seja, o 3 Nordeste Brasileiro, constituído por nove estados (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) e mais as regiões setentrionais dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

1.4 INFORMAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO NOS ESTADOS NORDESTINOS

Embora haja concentração da produção de flores e plantas ornamentais nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará e Pernambuco, a atividade vem apresentando recente dinamização em áreas de todos os estados do Nordeste e do norte de Minas Gerais.

Maranhão - A exploração de flores e plantas ornamentais passou a ter significado comercial a partir do início da década de 1970. A atividade é desenvolvida de forma quase artesanal, sem estrutura empresarial e com grande carência tecnológica, destinada à atender principalmente a demanda de São Luis. A principal origem da produção comercializada é o Estado de São Paulo, seguindo-se Minas Gerais, Ceará e Goiás.

A produção local é representada por folhagem de corte, palmeiras e crótons, localizada principalmente em São Luis, Paço do Lumiar e São José de Ribamar. Segundo pesquisa realizada no Estado, existem duas categorias de produtores: os essencialmente familiares, com baixo nível tecnológico, sem a prática de utilização de insumos modernos, de controle de pragas e doenças, adubação de manutenção, com terra alugada, arrendada ou de propriedade própria; a segunda categoria contrata mão de obra diarista, com melhor nível tecnológico, utiliza muda de melhor qualidade, faz irrigação localizada, adubação orgânica, faz padronização de material reprodutivo, e são proprietários do imóvel explorado (ALMEIDA, 2003).

Piauí - A atividade de floricultura está tomando impulso, a partir da união de ações de instituições do Estado. A exploração econômica de flores e plantas ornamentais é estimada em 40 ha, com a produção concentrada próxima às áreas urbanas mais populosas, visando atender às demandas locais, tanto para jardinagem e paisagismo, como para flores de corte. As helicônias, alpínias, sorvetão e bastão do imperador são algumas das espécies cultivadas pelos produtores de Teresina. Em 2004 a comercialização de plantas tropicais cresceu em 100% nas 47 floriculturas da capital. Em 2005, a produção piauiense ultrapassou 300 mil hastes (SEBRAE-PI, 2006).

Ceará - O primeiro registro de áreas mais expressivas, refere-se ao início da década de 1920, na Serra de Baturité. Na segunda metade do século XX, a atividade desenvolveu-se de forma lenta, passando a atender parcialmente as demandas em datas especiais, além de obras de jardinagem e paisagismo locais. A partir de 1994, iniciaram-se os cultivos com a utilização de tecnologia mais avançada, incluindo estufas, com a produção voltada à exportação. Foram estabelecidas as bases de produção de abacaxi ornamental (*Ananas* sp.) no município de Paracuru, com o produto destinando-se, principalmente, ao mercado europeu.

Em 1999 foi criada a Secretaria de Agricultura e Pecuária – Seagri e a partir daí a atividade começou a ganhar maior impulso. Dentro da Seagri criou-se uma Gerência de Floricultura com o Programa Pró-flores, iniciado em 2000, com atuação direcionada para áreas com potencial. Visando promover a floricultura cearense no mercado internacional foram criados os termos promocionais, “Rosas do Ceará” e “Flores do Ceará”, e construída uma câmara fria no Aeroporto Internacional Pinto Martins, apropriada ao armazenamento de flores (SEAGRI-CE, 2004). Levantamentos realizados pela SEAGRI-CE indicam a existência, em todo o estado, de 150 produtores formais, com área plantada de 160 ha.

A produção de flores pode ser encontrada nas regiões do Maciço de Baturité, na Chapada da Ibiapaba, no Cariri, no Baixo Jaguaribe, e na Região Metropolitana de Fortaleza e municípios vizinhos. A região do Maciço de Baturité é propícia ao desenvolvimento de diferentes espécies, tanto de origem tropical, quanto temperada. As 4 principais espécies cultivadas são angélica, antúrios, copo-de-leite, helicônias, rosa, samambaias, gérbera, crista-de-galo e margarida. A Chapada da Ibiapaba conta com empresas que cultivam rosas para o abastecimento interno do Estado e o consumo nacional, a exemplo da Cearosa (São Benedito); e empresas que produzem para o mercado externo, a exemplo da Reijers (municípios de

Ubajara e São Benedito). Essas empresas utilizam tecnologias avançadas, já empregadas em outras regiões produtoras. No Cariri as principais espécies cultivadas são rosa, gérbera, gladiolo, tango, gipsofila e estaticice. O Baixo Jaguaribe apresenta potencial para exploração de flores tropicais. Na Região Metropolitana e municípios vizinhos tem-se destacado a produção de flores tropicais, dentre elas, o ananás ornamental, cuja principal espécie cultivada é o *Ananas lucidus*, voltada, sobretudo, para o mercado internacional. Nas regiões serranas prevalece também a produção de flores tropicais.

Rio Grande do Norte - Os produtores cultivam plantas tropicais em 15 hectares, gerando mais de 100 empregos diretos, abastecendo o mercado potiguar. A pretensão é de exportar para Portugal e Itália a partir de 2007. As espécies com maiores possibilidades de alcançar o mercado externo são antúrio, bastão do imperador e bihai (CEASA-RN, 2006).

Além de produção de mudas de cactos em áreas de menor pluviometria, existem municípios que estão produzindo flores temperadas, plantas ornamentais e flores e folhagens tropicais (SEBRAE-RN, 2006).

Paraíba - A produção comercial ainda é de pequena dimensão. Os municípios de Alhandra e Conde têm pequenas áreas cultivadas com plantas tropicais; o município de Lagoa Seca cultiva flores diversas e Pilões cultiva crisântemos em estufa. No ano de 1999, no município de Pilões, 21 mulheres conseguiram fundar a primeira Cooperativa de Floricultores do Estado da Paraíba (Cofep) e chegaram a ganhar dois prêmios em 2005: o Prêmio Sebrae Mulher Empreendedora da Região Nordeste e o Prêmio Experiências Sociais Inovadoras, concedido pelo Banco Mundial (SANTOS, 2005).

Pernambuco - O Estado é considerado hoje um dos principais produtores de flores e plantas ornamentais da Região. A Embrapa/SNT - Transferência de Tecnologia teve uma participação preponderante no desenvolvimento da atividade. Desde 1997 vem efetuando estudos com flores tropicais, oferecendo orientações técnicas para a difusão da atividade, com a instalação de unidades demonstrativas. Em 1998, foi criado o Comitê Pernambucano de Floricultura e Plantas Ornamentais.

O Sebrae local também tem desenvolvido um importante trabalho na dinamização da atividade. Além disso, em 2002, realizou uma pesquisa sobre a floricultura em Pernambuco, prestando preciosas informações sobre o setor. A pesquisa identificou que a

espécie mais produzida era a celsa (*Callistephus chinensis*), seguindo-se crisântemo, gladiolo, gipsofila, rosa, entre outras. O antúrio é a principal flor tropical produzida, destacando ainda as helicônias, a *Alpínia purpurata*, o bastão-do-imperador, o sorvetão, o tapeinóquilo, a *Musa coccínea* e a *Musa ornata*. Os principais municípios produtores são: Gravatá (107,8 ha), Camaragibe (11,2 ha), Barra de Guabiraba (10 ha), Bonito (9 ha), Paudalho (7 ha), Paulista (7 ha), Petrolina (5,5 ha), Água Preta (5 ha) e Igarassu (4 ha). A produção estadual destina-se, sobretudo, ao abastecimento da Região Metropolitana de Recife e, em menor escala, a outros estados nordestinos, a outros municípios pernambucanos e à exportação. Na Região Metropolitana de Recife, os principais pontos de venda são floriculturas (33%), vias públicas (26%), supermercados (18%) e feiras livres (16%). O gasto *per capita* médio anual de flores é de US\$ 2,33 e com plantas ornamentais é de US\$ 1,12 (SEBRAE-PE, 2002).

A produção encontra-se difundida em três regiões fisiográficas do Estado: Zona da Mata, predominando a produção de flores tropicais; Agreste, com predominância de flores temperadas; e Sertão, com produção de flores tropicais.

Alagoas - A Zona da Mata apresenta condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento de flores tropicais. Em 1997, foi fundada a Associação dos Produtores de Flores e Plantas Ornamentais e Tropicais de Alagoas (Afloral), com 42 associados, em 17 municípios e cultivando 107,5 ha. Posteriormente, foram criadas a “Flora Atlântica” e a Cooperativa dos Produtores e Exportadores, Flores e Folhagens Tropicais de Alagoas (Comflora). Em 2003, o estado contava com 94 produtores e 183 ha plantados (SEBRAE-AL, 2004).

Sergipe - Estima-se que a área cultivada alcance 32 ha, com helicônias, alpínias, antúrios, bastão-do-imperador, sorvetão, tapeinóquilo, musas e folhagens tropicais. O cultivo é encontrado na Zona da Mata Sergipana, principalmente nos municípios de Estância, Boquim, Lagarto, Umbaúba, Salgado e Itabaiana. Por enquanto, a produção é comercializada no próprio estado (SEBRAE-SE, 2006).

Bahia - Em 2001 foi criado o Comitê Baiano de Floricultura e Plantas Ornamentais, integrado pelas associações de produtores, secretarias estaduais, Sebrae, instituições financeiras e de pesquisas. Em 2002 foi fundada a Associação Baiana de Produtores de Flores e Plantas Ornamentais (Asbaflor), com a missão de congregar produtores independentes, associações e empresas produtoras de todo o estado da Bahia. Em 2004, foi inaugurado o Centro de Comercialização de Flores do Ogunjá, montado pela Secretaria da Agricultura

(Seagri) com 80 m², contando com uma câmara fria, a ser utilizada por produtores individuais ou associações ligadas à Asbaflor.

A produção de flores tropicais pode ser encontrada no Litoral Norte, Litoral Sul do Grande Recôncavo, Chapada Diamantina, Piemonte da Diamantina, Sudoeste da Bahia, no Planalto, Litoral Sul da Mata Atlântica, e Sertão. Em Amélia Rodrigues, no Litoral Norte, a área cultivada com espécies tropicais alcança cerca de 15 ha, congregados na associação Tropiflor, destinando a produção aos mercados de Salvador e Feira de Santana.

Em Ituberá, no Litoral Sul do Grande Recôncavo, está sediada a Bahiaflora, associação de produtores locais. Em Ilhéus, no Litoral Sul da Mata Atlântica, a Associação dos Produtores de Flores Tropicais (Florasulba) conta com 60 associados que cultivam cerca de 40 ha de helicônias, alpínias, bastão do imperador, tapeinóquilo, antúrios e outras espécies.

As flores temperadas são cultivadas na Chapada Diamantina, em Piemonte da Diamantina, e no Sudoeste da Bahia. Nessas regiões as altitudes tornam a temperatura amena e propícia ao desenvolvimento de espécies de clima temperado (UESB, 2004). A partir do programa Flores da Bahia, numerosos pequenos produtores reunidos em associações e cooperativas passaram a explorar a atividade. Os lotes são predominantemente de 300 m² para cada família. Atualmente, estima-se que a área total cultivada alcance 13 ha, produzindo tango, crisântemos, gladiolo (palma-de-Santa-Rita), rosas, copo de leite, folhagens e vasos com amarilis, mini rosa, vinca, impatiens, lírio, begônia, gérbera, petúnia, cravina e sálvia. O mercado de destino é constituído por Salvador, Feira de Santana, Jequié, Vitória da Conquista, Lauro de Freitas, Alagoinhas, Milagres e Jaguaquara, no estado da Bahia.

1.4.1 O Segmento Produtivo

O estudo realizado tomou em consideração a complexidade da atividade de floricultura no Nordeste, que envolve grande diversidade de espécies botânicas exploradas com diferentes formas de apresentação. Por consequência, os sistemas de produção são bastante peculiares a cada espécie explorada. A pesquisa realizada com produtores de flores e plantas ornamentais dos estados com maior desempenho na floricultura nordestina, possibilitou estabelecer um quadro resumido da atividade, em relação ao segmento produtivo.

a. Perfil do Produtor - Os produtores pesquisados são distribuídos quase equitativamente entre pessoas jurídicas (51,06%) e pessoas físicas (48,94%). Sendo a administração do proprietário, feita de forma direta, preponderante (95,65%) sobre a indireta (4,35%). Os produtores do sexo masculino predominam, com 63,64% dos casos, enquanto 36,36% são

do sexo feminino. A faixa de idade com maior frequência é a de 41 a 50 anos (34,88%), seguindo-se a de 51 a 60 anos (23,26%), de 31 a 40 anos (16,28%) e a de 61 a 70 anos (13,95%). Existe ainda uma pequena parcela de 30 anos ou menos e com mais de 70 anos.

O grau de escolaridade é bastante elevado entre os produtores de flores e plantas ornamentais pesquisados, sendo maior a concentração de pessoas que têm curso superior completo (57,78%) e com segundo grau completo (20,00%). Os produtores que têm curso superior incompleto, 6,67% do total, e com nível de escolaridade inferior, 15,55%. Em termo de formação profissional, o maior destaque é para a de engenheiro agrônomo com 21,74% do total. Os agricultores compõem o segundo maior grupo profissional com 17,39%, seguindo-se os floricultores (8,70%), os técnicos agrícolas e comerciantes (6,52%, cada), administrador de empresa com 4,35% e outros, compostos por advogados, contabilistas, economistas, engenheiros químicos, físicos, médicos, técnicos em comércio internacional, empresários, produtores de mudas, aposentados, estudantes, assistentes sociais, geógrafos, graduados em história, odontólogos, pedagogos e analistas de sistema, representando 2,17%, cada.

A floricultura constitui-se na principal atividade para 68,89% dos produtores.

O ingresso na atividade é recente para grande grupo de produtores, pois 41,46% conta com menos de 5 anos na produção de flores, 19,51% está na atividade entre 6 e 10 anos. Com mais de 10 anos na atividade estão 39,03% dos produtores, dos quais 19,52% exercem-na há mais de 20 anos.

b. Caracterização da Propriedade - Os proprietários da terra constituem 80,43% dos produtores, os arrendatários 8,70%, enquanto 6,52% exploram imóveis da sua própria família. Outros exploram imóveis de Associação (2,17%) ou emprestados (2,17%).

Com relação ao tamanho da propriedade, a média situou-se em 20,10 ha, sendo que a faixa de área entre 11 e 30 ha representa 36,17% do total, as propriedades menores de 10 ha, 27,65%. Incluindo a faixa de 31 a 50 ha, que corresponde a 10,64% das propriedades, observa-se que 74,46% são imóveis com área inferior a 50 ha. Na faixa de 51 a 100 ha existem 12,77% dos imóveis e 12,77% superior a 100 ha (12,77%).

A maioria dos produtores não reside na propriedade (63,04%) e os residentes representam 36,96%. Entre os que não residem, 41,38% efetuam visita diária à propriedade, 34,48% visitam-na de uma a três vezes por semana, enquanto 13,79% fazem visitas quinzenais, 6,90% de quatro a seis vezes por semana e 3,45%, mensalmente.

O acesso à mais da metade das propriedades produtoras (50,72%) é feito por asfalto de boa qualidade e 5,80% por asfalto de regular qualidade, 15,94% são acessadas 8 por estradas de piçarra com boa qualidade e 15,94% por piçarra de regular qualidade.

Apenas em 5,80% o acesso é feito por piçarra de péssima qualidade e 5,80% por calçamento. As propriedades são localizadas, geralmente, próximas às sedes municipais, sendo que, 63,83% situam-se a menos de 10 km, 17,02% entre 11 e 20 km, 12,77% entre 21 e 30 km, e 6,39% a mais de 30 km.

A disponibilidade de água é um fator essencial para a atividade, de modo que a presença de nascente/minador foi constatada em 20,83% das propriedades, poço profundo em 19,44%, córrego perene em 12,50%, cacimba em 12,50%, açude/represa em 11,11%, rio perene e poço artesiano em 9,72% e concessionária pública de água, riacho não perene e lagoa corresponde, em 4,17% no total.

A atividade é desenvolvida em terrenos com diversidade de relevo, ocorrendo 39,13% em terrenos ondulados, 30,43% em terrenos planos e 30,43% em terrenos acidentados. Os solos predominantes são os areno-argilosos (59,57%), seguindo-se os arenosos 21,28% e argilosos 19,15%.

c. Informações sobre a Atividade de Floricultura -A floricultura é uma atividade agrícola de uso intensivo dos fatores de produção, por conseguinte, as áreas exploradas são relativamente pequenas, comparando-a a outras atividades agrícolas.

Observou-se na pesquisa, que a área média cultivada com flores e plantas ornamentais é de 1,73 ha por produtor. Esse valor corresponde, em média, a 8,61% da área total da propriedade. As propriedades com menos de 5 ha plantados com flores correspondem a 70,20% do total, de 5 a 10 representam 19,15% e com mais de 10 ha são 10,65%.

Entre os entrevistados, 55,32% produzem plantas tropicais e 44,68% plantas de clima temperado. O grupo de flores de corte está presente em 40,22% das propriedades pesquisadas, seguindo-se as folhagens de corte com 18,48%, flores em vasos com 8,70% e folhagens em vaso com 1,09%. As plantas ornamentais, mais direcionadas para parques e jardins, figuram com 31,51% do total, destacando a produção de mudas diversas com 10,87%, palmeiras com 6,52%, arbóreas com 4,35%, além de outros tipos (trepadeiras, arbustos, forrações etc) com menor expressão.

A aquisição de insumos é feita principalmente de forma individual (80,85%), e em grupo, 19,15%. Os produtores destacaram alguns problemas na aquisição de insumos/

matéria-prima, tais como: preços elevados, a falta de material, a demora na sua obtenção e o fato de grande parte desses produtos ser oriunda do estado de São Paulo, dificultando sua compra.

d. Infra-estrutura Produtiva e Nível Tecnológico do Produtor - A irrigação é uma prática utilizada por, praticamente, a totalidade dos produtores de flores e plantas ornamentais (95,74%). O gotejamento é o método de irrigação mais utilizado (28,57%), seguindo-se a micro-aspersão (25,71%), aspersão (24,29%), aguação com mangueira (7,14%), nebulização (4,29%), sulco (4,29%), inundação (2,86%) e outros (2,86%). Foram listados alguns indicadores empregados nas unidades produtoras de flores e plantas ornamentais para aferir seus níveis tecnológicos, observando-se as seguintes frequências de utilização: Fonte de água permanente (100%); Energia elétrica (95,74%); Equipamento de irrigação/nebulizador (95,74%); Adubação orgânica (95,74%); Telefone (89,36%); Controle de praga convencional (85,11%); Padronização e classificação (85,11%); Adubação química (85,11%); Planejamento da produção (74,47%); Análise de solo (74,47%); Controle de custos (72,34%); Computador (70,21%); Limpeza de produtos (65,95%); Mão-de-obra especializada (65,95%); Assistência técnica permanente (65,95%); Tratamento de sementes e mudas (65,95%); Embalagem (59,57%); Estufa (57,44%); Internet (57,44%); Estrutura de beneficiamento (55,32%); Fertirrigação (51,06%); Packing-house (51,06%); Manejo integrado de pragas e doenças (48,94%); Fax (46,81%); Aplicação de herbicidas (46,81%); Controle biológico (27,65%); Estrutura de 9 armazenamento sem câmara fria (25,53%); Estrutura de refrigeração (25,53%); Estrutura de armazenamento com câmara fria (23,40%); Indução floral (17,02%); Transporte do produto em veículo com controle de temperatura (12,76%); Produção orgânica (10,63%). De acordo com esses indicadores, dividiu-se o processo produtivo dos floricultores em três níveis: alta tecnologia, com utilização de mais de 70% dos indicadores; média, de 40% a 70%; e baixa tecnologia, com menos de 40% dos indicadores. Os produtores foram enquadrados da seguinte forma: 17,02% quando utilizam baixa tecnologia; 55,32%, média tecnologia; e 27,66% utilizam alta tecnologia.

Deve-se observar, que os sistemas de produção para as plantas de clima temperado requerem uso de tecnologias mais complexas, que podem incluir os viveiros ou estufas, sistemas climatizados etc. As plantas tropicais, por encontrarem condições mais próprias de seu habitat, requerem menos tecnologias de produção.

e. Produção e Mercado - Os principais insumos utilizados na produção foram caracterizados, identificando-se o tipo de fornecedor e o local de aquisição. A aquisição de sementes, bulbos e mudas é realizada diretamente com produtores (40,00%), ou em produção própria (39,76%), com atacadistas (10,49%), com cooperativas (5,00%) e com varejistas (4,76%). A origem das sementes e mudas adquiridas de outros estados representa 40,81%, seguida pelo fornecimento do próprio município (38,14%), de outro município do estado (16,28%), da capital do estado (2,44%) e de outro país (2,33%). Com relação a adubos, fertilizantes, defensivos e substratos, os maiores fornecedores são os varejistas (56,86%), os atacadistas (20,70%), as indústrias (15,70%) e da produção própria (6,74%).

Esses insumos são adquiridos, sobretudo, na capital estadual (34,98%), no próprio município (33,59%), em outro município do estado (19,02%) e em outro estado (12,41%).

Como o uso de irrigação representa uma tecnologia fundamental na atividade, a aquisição do material destinado a essa finalidade representa um dos principais itens de investimento. As aquisições são realizadas principalmente com os varejistas (65,11%), com os atacadistas (20,89%) ou diretamente com os fabricantes (14,00%). O material de irrigação é adquirido na capital estadual por 47,45% dos produtores, em outro estado (21,91%), em outro município do estado (16,38%), no próprio município (12,13%) ou importado de outro país (2,13%).

No sistema de produção de flores e plantas ornamentais, em sua maior parte, o produto sai da unidade produtiva após haver recebido um tratamento pós-colheita: os produtos são vendidos em vasos, sacos, torrões ou com raízes nuas, no caso de plantas vivas e, no caso de flores e folhagens de corte são embaladas para sua comercialização.

Vasos, bandejas, floreiras, tubetes, sacos e materiais similares são comprados com os varejistas (65,46%), atacadistas (28,13%), indústrias (6,25%) ou cooperativas (0,16%).

Esses produtos são mais encontrados em outro estado (47,50%), capital do estado (37,19%), outro município (12,50%) ou no próprio município (2,81%). O material de embalagem é adquirido com os varejistas (39,06%), nas indústrias (31,25%), com os atacadistas (28,13%) ou com as cooperativas (1,56%). O local de aquisição de embalagem é em outro estado (53,79%), na capital do estado (37,59%), em outro município (5,17%) ou no próprio município (3,45%).

Os implementos, ferramentas e equipamentos são adquiridos principalmente no varejo (88,45%), algumas vezes no atacado (7,11%) ou diretamente na indústria (4,44%).

As aquisições de implementos, ferramentas e equipamentos são realizadas principalmente, no próprio município (45,33%) e na capital do estado (39,57%). Em outro município do

estado são realizadas 10,87% das aquisições e em outro estado 4,24%.

Os principais fornecedores de câmara frigorífica são as indústrias com 37,50% do total, seguindo-se os atacadistas (25%), varejistas (25%) e próprio 12,50%. As aquisições 10 de câmara frigorífica são realizadas, sobretudo em outros estados (37,00%) ou no próprio município (30,00%), na capital do estado (28,00%) ou em outro município (5,00%).

Como muitas dessas plantas são vulneráveis a doenças e pragas, desenvolvem-se melhor no interior de casas de vegetação onde as condições podem ser controladas, entretanto, há elevação dos custos com relação aos investimentos e ao consumo de energia.

No Nordeste, as casas de vegetação são denominadas de estufas, viveiros ou telados, contando com estruturas mais ou menos sofisticadas, desde simples construções com cobertas rústicas construídas no próprio imóvel, até aquelas pré-fabricadas oriundas de indústrias especializadas. As aquisições de estufas realizadas diretamente das indústrias representam 34,21% das compras realizadas, seguindo-se as compras no varejo 29,47%), no atacado (25,26%), construção própria (6,84%) e em cooperativas (4,22%). As aquisições em outro estado predominam (54,47%), seguindo-se: no próprio município (25,79%), na capital do estado (14,74%), em outro país (2,63%) e em outro município do estado (2,37%).

Os produtores de flores e plantas ornamentais nordestinos exploram uma vasta gama de espécies, porém 27,66% deles declaram explorar uma única espécie. Dentre estes predominam os produtores de flores temperadas, especialmente a rosa (53,85%) e o crisântemo (30,77%), indicando especialização do floricultor. Os produtores de plantas tropicais caracterizam-se por uma grande variedade de cultivos, que em alguns casos significam várias dezenas de espécies.

Considerando o valor da produção, a rosa constitui-se na principal espécie produzida no Nordeste, cultivada por vários pequenos produtores estabelecidos nos microclimas serranos e por modernas empresas especializadas, instaladas principalmente na região da Ibiapaba (CE), voltadas ao abastecimento do mercado regional e internacional.

Como principal cultura explorada, a rosa é mencionada por 21,28% dos produtores pesquisados. O crisântemo, que é produzido para flor de corte constitui a principal cultura para 10,64% dos produtores, enquanto a produção em vaso representa o principal produto para 6,38% dos floricultores. Os denominados abacaxis ornamentais representam importante parcela dos produtos da floricultura regional que participam da pauta de exportação e figuram como principal grupo explorado para 4,25% dos produtores e como segundo para 5,88%. A participação da ixora como principal cultura explorada ocorre entre apenas 2,13% dos produtores de flores e de plantas ornamentais do Nordeste,

mas com forte quantitativo no valor comercializado.

As helicônias são plantas tropicais que têm participação crescente na floricultura nordestina. Deve-se destacar que as diversas espécies de helicônias constituem o grupo mais utilizado como cultura principal (23,40%) entre os produtores pesquisados.

Considerando-se como segunda principal cultura, estão presentes em 23,53% dos produtores. As principais helicônias exploradas no Nordeste são: bihai, rostrata, golden torch, wagneriana, sexy-pink, collinsiana, jacquinii, alan carle, rauliniana, sassy, she etc.

As alpínias são também plantas tropicais de crescente participação na atividade, embora somente 2,13% dos produtores as tenham como principais espécies produzidas.

Aparecem mais fortemente como segunda principal cultura para 5,88% dos produtores, terceira para 11,76%, quarta para 7,69%, quinta para 18,18% e sexta para 20,00%, entre as diversas espécies.

As palmeiras representam as principais espécies produzidas para 6,38% dos produtores e a segunda para 5,88%. Entre elas são destacadas a areca-bambu, palmeiracariota (molambo), palmeira-de-leque, palmeira-imperial, palmeirinha-rabo-de-peixe, carnaubeira, catolé, coqueiro-da-baia, entre outras.

A gérbera e o gladiolo (palma-de-santa-rita) são cultivados por 4,25%, cada, dos floricultores nordestinos pesquisados. Outras espécies com forte presença na produção 11 nordestina são: antúrio, lírio, solidago (tango), bastão-do-imperador, copo-de-leite, rótons, gipsofila, tapeinóquilo, pingo-de-ouro, fícus, hibisco, girassol, nim, antúrio, sorvetão, cheflera e musas.

A rosa é produzida, sobretudo, no estado do Ceará e, em menor escala, da Bahia e de Pernambuco. Ao mercado externo, é destinada 57,65% da produção nordestina e ao mercado nacional 42,35%, sendo 27,35% para abastecimento do Nordeste e 15,00% para o restante do País. A produção de crisântemo no Nordeste é oriunda dos estados da Bahia, do Ceará e de Pernambuco, destinando-se, principalmente, ao mercado do próprio estado onde é produzido (71,81%) e a outros estados nordestinos (23,64%). Apenas 2,45% da produção destina-se a outros estados brasileiros e 1,80% ao mercado externo. O abacaxi ornamental é quase inteiramente produzido no Ceará, destinando-se à exportação (95,50%), enquanto 4,48% é direcionado a outros estados brasileiros fora do Nordeste. Com relação à ixora, o estado do Ceará é o grande produtor. Da produção, 53,84% é destinada ao Nordeste e 46,16% ao restante do País. Alagoas e Pernambuco são os principais produtores de alpínias, cuja produção é direcionada ao mercado do Nordeste (44,07%), ao resto do País (33,12%) e ao mercado externo (22,81%). As helicônias são produzidas, principalmente, nos estados de Alagoas, Pernambuco, Bahia e Ceará. Em sua

maior parte (61,03%) são vendidas no próprio Nordeste, enquanto 20,06% destina-se ao restante do País e 18,91% ao mercado externo.

As diversas palmeiras são produzidas em todo Nordeste, destacando Ceará, Pernambuco, Alagoas e Bahia, com os maiores quantitativos. Representam um produto de forte característica regional, destinando-se 94,90% para os consumidores nordestinos, 3,52% para o restante do País e 1,58% para o mercado externo. Referente à produção de gladiolo, a Bahia é seu maior produtor, seguindo-se Pernambuco e Ceará. O seu destino é inteiramente regional, sendo 55,63% destinado às capitais nordestinas, 24,47% a outros municípios do Nordeste e 19,90% ao próprio município produtor.

A inadimplência dos compradores representa um dos fatores desestimulantes à atividade. Conforme os produtores, ela ocorre com frequência maior entre os decoradores (26,67%), lojistas (23,33%) e intermediários/atacadistas (16,67%). A venda da produção é realizada de forma individual em 66,67% dos casos, enquanto 33,33% utiliza a comercialização em grupo. Com relação à forma de negociação dos produtos, o processo de informalidade predomina (52,78%) sobre o de formalidade (47,22%). Considerou-se formal o processo de comercialização com emissão de nota fiscal. As formas de pagamento mais empregadas são: a prazo até 30 dias (36,36%); a vista (30,68%), a prazo de 30 a 45 dias (17,05%), a prazo acima de 45 dias (10,23%) e em consignação (5,68%).

No processo de comercialização, desde a colheita até a entrega do produto, ocorre perda média de 8,78 % da produção por produtor. A dimensão das perdas pode variar de acordo com os cuidados no decorrer da colheita e pós-colheita, assim como pelas espécies ou variedades cultivadas. As maiores frequências (57,45% das unidades produtoras) variaram na faixa entre 0 e 5% de perdas, mas em 12,75% elas superam 25% da produção.

f. Emprego e Renda - A mão-de-obra utilizada pela unidade produtora de flores e plantas ornamentais do Nordeste é, em média, de 19,02 trabalhadores, sendo 17,04 (89,60%) permanentes e 1,98 (10,40%) temporários. Considerando que a unidade produtora conta com 1,73 ha cultivado com floricultura, tem-se que, por cada hectare, são criados 9,85 empregos permanentes diretos na produção. Em geral, a mão-de-obra masculina é empregada no plantio e a feminina, na limpeza e padronização dos produtos.

Da mão-de-obra permanente utilizada, a familiar corresponde a 8,61% e a assalariada a 91,39%, dos quais 84,27% com remuneração entre 1 e 2 salários mínimos mensais. Em média, a floricultura representa 57,42% da renda familiar do produtor, sendo 12 o restante complementado com atividades. Porém, para 53,19% dos produtores ela representa menos de 20% da renda familiar.

g. Informações sobre Operações Bancárias - Entre os floricultores nordestinos entrevistados, 36,96% dispõem de financiamento bancário e 63,04% não o possuem. Os principais itens contemplados pelos financiamentos foram: irrigação (23,08%), estufas e investimentos gerais (13,46% cada), aquisição de máquinas e equipamentos (13,46%), compra de matéria-prima (9,62%), packing-house (7,69%), capital de giro (7,69%) e aumento da área (5,77%), fonte hídrica (3,85), além de outros com menor expressão. A principal fonte de crédito regional é o BNB, responsável por 76,19% das operações realizadas, seguindo-se o Banco do Brasil e o BNDES com 9,52%, cada.

Embora a maioria dos produtores (56,82%) ainda deseje obter novos financiamentos, considera-se bastante significativo o fato de 43,18% não desejarem obter novos financiamentos. Os produtores que desejam obter novos financiamentos têm os seguintes principais objetivos: a ampliação da atividade (53,66%), o capital de giro (17,07%), a aquisição de máquinas e equipamentos (9,76%) e a compra de matéria-prima (9,76%). Dos 43,18% que não desejam novos financiamentos, os principais motivos são o receio de endividamento (31,03%) e o excesso de burocracia (27,59%).

h. Capacitação e Assistência Técnica - As principais fontes de aquisição de conhecimento técnico são as revistas especializadas e outros produtores, apontados por 18,35% dos casos, cada. Outras fontes importantes são: associações (8,26%), livros especializados (7,34%), experiência própria (7,34%), televisão (6,42%), cursos (6,42%), técnico especializado (5,50%), cooperativas (4,59%), eventos (4,59%), internet (3,67%), além de outras menos citadas.

A participação em eventos como reuniões, cursos, seminários e congressos sobre floricultura alcançam uma média de 4 eventos/produtor/ano, sendo 58,73% desses eventos patrocinados por organizações governamentais. As cooperativas/associações são responsáveis pela promoção de 16,40% dos eventos, organizações não governamentais por 11,11%, escolas/universidades por 3,70% e excursões por 3,70%. Do apoio técnico recebido pelo produtor, 27,78% refere-se à assistência técnica na área de produção; 18,89% na capacitação técnico/produtiva; 17,78% na comercialização; e 7,78% na capacitação em gestão e administração. A assistência técnica do próprio produtor corresponde a 24,62% do total de todas as fontes, seguindo-se a Secretaria de Agricultura e o Sebrae com 23,08%, cada, os fornecedores de insumos com 6,15%, a Emater com 4,62% e a Embrapa com 1,54%.

i. Organização Social - A forma de organização da produção predominante no Nordeste é a individual (80,43%), além de 10,87% que produzem em associação e 6,52% na forma de cooperativa. A principal contribuição do associativismo, destacada pelos produtores que participam de alguma associação, é a de facilitar a compra de matérias primas e insumos (32,43%), seguindo-se a oferta de capacitação (21,62%), a prestação de assistência técnica e a comercialização dos produtos com 8,11%, cada. Porém, 13,51% dos participantes em associação, informam que ela não contribui para o sucesso do seu negócio. Entre os motivos apontados pela parcela dos produtores que não é associada a qualquer organização, destacam-se a inexistência de associações no local, o desinteresse em se associar, a falta de organização, a falta de motivação e a falta de conagração.

1.4.2 O Segmento Varejista

O varejo de floricultura no Nordeste compreende as lojas especializadas em flores cortadas e arranjos, jardins para venda de plantas vivas em forma de mudas e vasos, gôndolas de supermercados, vendas avulsas (sinais de trânsito, quiosques, praças e pontos de grande circulação), feiras, *shoppings*, lojas de conveniência.

Para que o cliente não necessite se deslocar até o local de compra, estão surgindo ainda 13 novas formas de comercialização por telefone, *fac-símile*, pela Internet, depósito bancário e eletrônico (COSTA, 2003).

Os resultados da pesquisa realizada com os vendedores de flores e de plantas ornamentais localizados nas principais cidades do Nordeste e do norte dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo estão apresentados a seguir.

a. Perfil do Varejista - Cerca de 62% dos varejistas de flores e de plantas ornamentais é constituída por pessoas do sexo feminino. Com relação à faixa etária, o grupo com idade de 34 a 43 anos representa 36,36% do total, seguindo-se a faixa de 44 a 53 anos, com 29,09%. Na faixa de 24 a 33 anos encontram-se 20,00% dos proprietários, na faixa de 54 a 63 anos, 12,72%, e com mais de 64 anos constam apenas 1,83%.

O nível de escolaridade predominantemente é o Segundo Grau Completo (33,93%), seguindo-se o Superior Completo (30,36%), Primeiro Grau Completo (10,71%), Superior Incompleto (8,93%), Primeiro Grau Incompleto (7,14%), Segundo Grau Incompleto (5,36%) e apenas alfabetizado (3,57%).

A formação acadêmica dos proprietários de lojas de floricultura e de plantas ornamentais é bastante variada, destacando os seguintes: administrador de empresas (19,05%), professor (14,29%), engenheiro agrônomo (9,53%) e engenheiro químico (9,53%). Outras formações com menores frequências são psicólogo, orientador educacional, geógrafo, engenheiro civil, enfermeiro, economista, contabilista, bacharel em letras, advogado e administrador hospitalar (4,76%, cada).

A floricultura constitui-se na principal atividade para 63,16% dos varejistas, seguindo-se decoração com 10,53%, comércio com 7,12% e paisagismo, com 5,26%. Os floristas e vendedores de plantas ornamentais realizam algumas atividades associadas ao comércio de flores e plantas ornamentais, especialmente decoração, realizada por 52,17% do total. Outros 15,94% se dedicam à produção de flores, 8,70% ao paisagismo, 4,35% como despachante de mercadorias e à consultoria técnica, e 2,90% à exportação.

b. Caracterização da Empresa - As vendas são efetuadas, principalmente, em pequenas lojas, alugadas (58,93%) ou próprias (41,07%). A área média dos pontos de venda situa-se em torno de 225 m². Dos pontos de venda de flores de corte, 38,60% têm menos de 48 m², 52,64% menos de 94 m² e 63,17%, menos de 139 m². Deve-se observar que as áreas utilizadas para comercialização de flores e folhagens de corte são menores que as utilizadas para comercialização de plantas vivas, estas muitas vezes são dispostas em grandes áreas abertas. A maioria dos floristas (52,63%) está na atividade há menos de 11 anos, 26,32% estão entre 11 a 20 anos na atividade e 15,78% desenvolvem-na há mais de 20 anos.

c. Informações sobre os Custos - Os investimentos necessários realizados por uma unidade comercial para venda de flores e plantas ornamentais envolvem, em média, os seguintes itens: área construída de 64,6 m², um veículo de transporte, uma câmara frigorífica, dois refrigeradores, dois balcões, quatro mesas, oito cadeiras, armações de tijolo, vasos decorativos (54), dois aparelhos de telefone, dez prateleiras e serviços de decoração. As edificações correspondem em torno de 33,33% do orçamento geral, seguindo-se o veículo (27,58%), câmara frigorífica (23,90%), balcões (3,47%), refrigeradores (2,44%), além de outros itens, já relacionados, com menores valores. As unidades que se dedicam à venda de plantas vivas podem dispensar alguns desses itens, a exemplo de câmara fria, reduzindo seus investimentos.

A manutenção da unidade comercial envolve custos médios mensais englobando os seguintes itens: aluguel (30,58%), combustível (19,21%), telefone (18,51%), energia elétrica (15,33%), contador (10,16%), água (4,03%), internet (1,92%) e FAX (0,26%).

A mão-de-obra empregada, em média, situa-se em 4,34 funcionários permanentes por unidade comercial. Da mão-de-obra permanente, a familiar é em média 1,51 por loja, 14 sendo o restante (2,83 funcionários), constituída por assalariados, correspondendo ao custo médio mensal de R\$ 558,07. A mão-de-obra temporária é requisitada, sobretudo, nas datas especiais de grande venda: Dia Internacional da Mulher, Dia das Mães, Dia dos Namorados, Dia de Finados e Natal. Em média, são utilizados 2,04 empregados temporários por estabelecimento.

Um importante aspecto no êxito da atividade, refere-se ao processo de capacitação dos funcionários. Desse modo, 69,64% das floriculturas investem em capacitação da mão de obra em arte floral.

d. Insumos e Matérias-primas - As matérias-primas e insumos adquiridos pelos varejistas são de diversas procedências. Importante parcela (23,78%) é adquirida diretamente de produtores de outros estados, seguindo-se, em importância decrescente, as aquisições de atacadistas de outro estado (21,29%), atacadistas locais (19,82%), produtores locais (14,06%), produção própria (13,90%) ou outro varejista (7,15%).

Os principais fornecedores regionais são: Kato Flores, representando 18,68% das citações, seguindo-se: Terra Viva (14,29%), Paulo Stéfano (10,99%), Agroflores (8,79%), Cearosa (6,59%), Holambra (6,59%), Nildo Flores (4,40%), Portugal Comércio de Flores (3,30%), Kubo Flores (3,30%), Leda Romcy (2,20%), Naturalis (2,20%), Marcos Flores (2,20%), Terra Flor (2,20%), Distribuidora de Flores Carlos Candian (2,20%), Floragem (2,20%), Itográs (2,20%), Mauricinho (2,20%), e Frucafé (2,20%).

Para 75,44% dos varejistas de flores e plantas ornamentais, não existe maiores dificuldades para aquisição de insumos e matéria-prima, mas foram apontados alguns problemas nessa área, tais como: alto custo de transporte devido à distância desde o local da produção; falta de produtores locais; poucos fornecedores; dificuldade de fornecimento de algumas mercadorias, preço alto, distância/dificuldade de acesso aos fornecedores e prazos de pagamento insatisfatórios.

A rosa é o produto principal no comércio de flores e de plantas ornamentais, sendo adquirida por 82,45% dos varejistas, seguindo-se crisântemo de corte (61,40%), gérbera (40,35%), lírio (33,33%), folhagens (26,32%), solidago (26,32%), crisântemo em vaso (24,56%), gipsofila (19,30%), orquídea (17,54%), gladiolo (15,79%), antúrio (14,04%) e samambaia (14,04%). O conjunto de flores tropicais (heliconias, alpinias, costus, sorvetão etc) participa das aquisições dos varejistas com 22,81% de frequência. Nas informações sobre as principais espécies botânicas adquiridas pelos varejistas e o local de suas aquisi-

ções, deve-se observar que, muitas vezes, se referem a aquisições de atacadistas de outras regiões, ou que comprem seus produtos em outros locais.

Dos varejistas entrevistados que adquirem rosas, 54,53% indicaram ser provenientes do Nordeste, 30,39% de outras regiões brasileiras e 15,08% do Exterior. O crisântemo de corte é adquirido no Nordeste (60,63%), no Exterior (19,80%) e em outras regiões do Brasil (19,57%). A gérbera é, principalmente, oriunda do Nordeste (69,71%) e de outras regiões brasileiras (30,29%). As aquisições de lírio pelos varejistas são feitas com fornecedores do Nordeste (64,43%) ou de outros estados brasileiros (35,57%). Por sua vez, 78,26% das folhagens são adquiridas no Nordeste e 21,74% em outras regiões. O solidago é adquirido no Nordeste (73,93%) ou em outras regiões brasileiras (26,07%). O

crisântemo de vaso tem como origem o Nordeste (83,73%), enquanto os fornecedores de outras regiões brasileiras participam com 16,27%. O fornecimento de gipsofila aos varejistas é do próprio Nordeste (56,63%) e de outros estados brasileiros fora da região (43,37%). As orquídeas são compradas no Nordeste (66,67%) e em outros estados brasileiros fora da região (33,33%). Também o gladiolo é adquirido principalmente no Nordeste (72,22%) ou em outros estados brasileiros (27,78%). O antúrio provém principalmente do Nordeste (82,40%) e de outras regiões (17,60%). A samambaia é adquirida principalmente no Nordeste (75,38%) e em outras regiões (24,62%). A azaléia

15 comercializada no Nordeste é oriunda de outras regiões brasileiras. As violetas são adquiridas do restante do País (35,46%), do Nordeste (32,27%) e do Exterior (32,27%).

Os insumos adquiridos no ano anterior totalizam, em média, R\$ 19.118,85, distribuídos com os seguintes itens: material de embalagem (25,94%), folhas e galhos artificiais (17,65%), material para arranjos (15,42%), vasos, jarros e cestas (13,09%), artigos de decoração (12,55%), fertilizantes e agroquímicos (7,76%) e implementos e utensílios (7,60%).

e. Informações sobre as Vendas - As flores de corte constituem o grupo mais comercializado pelos floricultores (32,10%), seguindo as flores em vaso (12,95%). As mudas de plantas ornamentais, utilizadas para paisagismo e jardins, englobam 22,08% das vendas deste segmento. As folhagens são comercializadas por 9,32% dos floricultores, gramados (5,81%), forrações (4,43%) e outras, em menor quantidade. No conjunto, as plantas de clima temperado predominam com 62,18% da comercialização e as tropicais, em ascensão, representam 37,82%.

O comércio de flores e de plantas tropicais apresenta grande sazonalidade, com maiores concentrações nos meses de março, maio, junho, novembro e dezembro, quando ocorrem

os eventos Dia Internacional da Mulher, Dia das Mães, Dia dos Namorados, Dia de Finados e os festejos de Natal e Fim de Ano, respectivamente. Os compradores de flores e plantas ornamentais são compostos pelas seguintes categorias: pessoa física (32,42%), funerária (12,94%), organizadores de eventos (11,32%), decoradores (10,71%), outro varejista (9,70%), *buffet* (8,11%), além de outros menos expressivos.

A inadimplência não representa problema acentuado no varejo de floricultura, ocorrendo em 3,50% das vendas totais, dos quais 80,61% referem-se aos consumidores individuais, 10,78%, aos decoradores e 8,61%, a outros consumidores.

Considerando-se a forte característica de perecibilidade das flores e folhagens de corte, procurou-se verificar a dimensão das perdas ocorridas com os produtos comercializados. No conjunto da atividade, a pesquisa indicou que essas perdas situavam-se em torno de 14,44%.

f. Operações Bancárias - Embora 59,65% dos varejistas de flores e plantas ornamentais afirmassem a necessidade de financiamento, apenas 24,56% dispõem de alguma operação bancária. A principal finalidade do crédito refere-se a capital de giro (50%), seguindo-se investimentos diversos e aquisição de matéria-prima (16,67%), aquisição de veículo (8,33%), aquisição de máquinas e equipamentos e despesas com capacitação de mão-de-obra (4,17%), em ordem decrescente de importância. Os varejistas manifestaram a necessidade de novos financiamentos, especialmente para ampliação da atividade (30,67%), capital de giro (29,33%), aquisição de máquinas e equipamentos (16,00%) e aquisição de matéria-prima (14,67%).

Os recursos próprios representam a principal fonte de financiamento (57,15%) para os varejistas, seguindo-se o Banco do Brasil (14,29%), Caixa Econômica Federal (8,16%) e o BNB (2,04%). O crédito informal, as cooperativas de crédito, fornecedor de matéria-prima e agiota, aparecem com 2,04%, cada.

g. Organização Social - Conforme suas percepções, 42,11% dos varejistas declararam que a atividade apresenta pouca integração, para 28,07% não havia integração, enquanto 21,05% declararam existir muita integração.

A participação em associação ligada à atividade é realizada por apenas 15,79% dos pertencentes a essa categoria econômica. Entre os motivos relacionados por aqueles que não participam de associações, destacam-se a inexistência no local (42,55%), falta de interesse ou de iniciativa (10,63%), descrença na associação (8,51%), não apresentar vantagem (6,38%), além de outros menos mencionados. Os que participam de associações

afirmam que elas contribuem para a capacitação e treinamento (33,33%), aquisição e revenda de insumos (13,33%), assistência técnica (13,33%), promoção e marketing (13,33%) e comercialização (6,67%).

A importância de eventos relacionados à atividade, como feiras, exposições, seminários e congressos, foi considerada muito importante por 71,92% dos entrevistados, pouco importante para 10,53% e sem importância para 7,02%.

1.5 Aspectos de Produção no Nordeste

Na região Nordeste, a atividade precisa superar algumas barreiras que foram percebidas à medida que se avançou na realização deste trabalho. Algumas das barreiras dizem respeito ao fato de ser uma atividade de recente desenvolvimento na Região e carente de informações de órgãos oficiais quanto à quantidade de produtores em cada estado, suas respectivas espécies produzidas, e um cadastro com informações de endereço e telefone.

A produção de flores e plantas ornamentais requer vasta gama de insumos, sementes, bulbos, mudas, substratos, fertilizantes, defensivos, materiais de embalagens, vasos, instalações, equipamentos, máquinas e implementos. A oferta desses insumos nem sempre é disponível nas áreas produtoras, sendo grande parte originária de outras regiões do País, especialmente de São Paulo. As dificuldades de sua aquisição, com reflexos na elevação dos custos, são devido às distâncias percorridas, despesas adicionais em conta de telefone, além de freqüentes enganos no fornecimento dos insumos solicitados.

Os produtores apresentam alto grau de escolaridade, que pressupõe maior facilidade de aprendizagem e de inovação, mas a maioria dedica-se à atividade há pouco tempo, portanto, com pequena experiência. Os plantios ocupam áreas relativamente pequenas, mas, geralmente, com disponibilidade de recursos hídricos.

A oferta de mão-de-obra é abundante, submetida a baixas condições salariais, entretanto, pouco capacitada, requerendo treinamento. Os operários são, preponderantemente, oriundos de outras lides rurais, ainda sem a conscientização dos devidos cuidados requeridos pela atividade. Os conhecimentos e a habilidade com a nova experiência são adquiridos na labuta diária.

Os produtores informais têm um custo de produção mais baixo e, portanto, podem colocar seus produtos a um preço inferior no mercado, competindo de forma desleal com os produtores formais, além disso, podem entrar e sair da atividade com mais facilidade, promovendo também desorganização do segmento no mercado.

Considerando-se o total de produtores entrevistados, percebeu-se pouca profissionalização e baixa especialização na produção. Muitos produtores de plantas tropicais, exceto ananás ornamental, possuíam propriedades nas serras ou áreas úmidas e começaram a produzir por hobby. Passaram a exercer a atividade profissionalmente aproveitando a mão-de-obra já existente, contudo a floricultura, geralmente, não é a atividade principal, não existe especialização, a produção geralmente é diversificada e pequena e somente alguns têm controle gerencial, ou de custos. Temem fazer negócios com grandes quantidades, dificultando a exportação individual dos seus produtos, que geralmente são exportados, aproveitando a remessa de outros produtores para o exterior.

Os produtores de plantas de clima temperado têm, geralmente, a floricultura como principal atividade, são mais especializados, ou seja, cultivam uma pequena quantidade de espécies. Dentre estes estão alguns produtores que vendem para o mercado externo.

No mercado de exportação se requer, sobretudo, atributos de compromisso, fidelidade na qualidade, quantidade e tempo de entrega dos produtos, ou seja, atributos inerentes a uma atividade profissional. Algumas vezes não é o que se pretende, quando a atividade é exercida por hobby, já que vem a se tornar motivo de preocupação e não mais de lazer. Quando o compromisso com a atividade supera o prazer que se tem ao exercê-la, a opção mais comum é sair, uma vez que a renda obtida com a atividade pouco interfere na renda total da família.

Percebeu-se algumas características importantes para o bom desempenho dos produtores que têm na floricultura sua principal fonte de renda: cultivo de diversas espécies ou variedades, diminuindo o risco da atividade; possuir ponto próprio de venda, ficando com a margem de valor entre a produção e o varejo; investimento em decoração, agregando maior valor ao produto; mão-de-obra familiar, com cada membro da família especializado em determinada função, produção, agregação de valor, comercialização etc, de forma que, quem produz, não esteja preocupado com a comercialização, e vice-versa.

As preferências quanto à forma de apresentação dos produtos (tamanho da haste, quantidade de hastes por maço etc) são diferentes, de acordo com cada local.

Como distribuidores, os atacadistas desempenham a função de intermediário entre produtores e varejistas. Muitos atacadistas que comercializam no Nordeste vêm de São Paulo, e distribuem tanto a produção local como a adquirida em outras regiões, especialmente em Holambra (SP).

Embora a atividade registre crescimento nos últimos anos, é pequena a dimensão do mercado regional havendo grande disputa pela demanda. Alguns segmentos da cadeia ultrapassam seus limites desempenhando funções que caberiam a outros, gerando competições

entre eles, quando deveriam exercer funções complementares na comercialização. É o caso de atacadistas que vendem diretamente aos consumidores, eliminando a função dos varejistas ou de produtores que trabalham como distribuidores, reunindo os produtos de lotes vizinhos aos seus e fornecendo diretamente aos varejistas, causando insatisfação aos atacadistas.

O caráter altamente perecível das flores e folhagens cortadas, agravado pelas temperaturas elevadas predominantes no Nordeste, exige dos distribuidores a manutenção de uma estrutura de climatização de custo elevado e maior dinamismo nas vendas.

A mão-de-obra qualificada para o manuseio de um produto que adquire valor por sua apresentação é escassa. Geralmente, os próprios varejistas promovem a capacitação de seus funcionários, especialmente em artes florais, ensinando-lhes a produzir buquês, corbelhas, e demais arranjos. Como não existem cursos de arte floral permanentes, o investimento em treinamento é feito esporadicamente, somente quando vem algum consultor de fora, por ocasião de eventos.

Ao mesmo tempo, o posicionamento geográfico do Nordeste possibilita acesso favorável aos mercados da Europa e América do Norte, que são os principais consumidores e importadores de flores e plantas ornamentais. Embora o mercado europeu constitua o principal destino da produção nacional e regional, a crescente participação do produto nacional no mercado norte-americano, significa novos caminhos para a exportação.

Apesar do recente crescimento da produção regional, isso nem sempre se reflete nos preços dos produtos, persistindo casos em que o produto de outras regiões é mais barato que os produzidos localmente.

O consumidor nordestino despende em torno de R\$ 5,38 *per capita* / ano com flores e plantas ornamentais. Existem diferentes consumidores, com preferências distintas quanto às espécies e forma de apresentação dos produtos. Os consumidores de flores temperadas são, geralmente, o indivíduo (filho, namorado, noivo, esposo). O consumo está mais relacionado a eventos (Dia das Mães, Dia dos Namorados), festas religiosas (batizado, primeira comunhão, casamento), formaturas, ou sepultamentos. A rosa é preferida pelos consumidores individuais. Os principais consumidores de crisântemo são as funerárias. As flores em vaso são mais adquiridas pelas donas de casa. Tradicionalmente as flores tropicais estão mais direcionadas para decoração em hotéis, eventos, reuniões. As 18 decorações são feitas por empresas de eventos, *buffets* e decoradores individuais. Existem grandes decoradores que só trabalham com flores tropicais. A distância e o acesso à propriedade são fatores preponderantes para o bom desempenho da atividade, posto que está

relacionado, dentre outros fatores, ao tempo de entrega e conseqüentemente, à qualidade dos produtos.

É baixo o nível organizacional e associativo do produtor. Embora digam que querem se organizar em associação, dificilmente alguém se manifesta para assumir a liderança da organização. Com poucas associações atuantes na Região, os varejistas também percebem a falta de união no seu segmento. Diversos órgãos públicos estabeleceram e conduzem programas federais, regionais e estaduais procurando estimular a floricultura. Nesse processo, estão envolvidos órgãos que atuam no fomento, na assistência técnica, no crédito, na pesquisa e na comercialização. Universidades e unidades da Embrapa, começaram a desenvolver trabalhos visando definir sistemas de produção e oferta de mudas de qualidade para os produtores. Existem linhas de crédito para produção e comercialização, especialmente nos bancos oficiais atuantes na Região. O BNB financia projetos de pesquisa desenvolvidos pelas instituições regionais. Governos estaduais e o Sebrae têm promovido a presença de técnicos nacionais e internacionais para cursos e conferências, como forma de transmitir conhecimentos aos floricultores locais. Secretarias estaduais de agricultura e empresas de extensão rural promovem ações para apoio à atividade.

Contudo, por ser uma atividade recente, com grande diversidade de espécies, é evidenciada a carência de técnicos com conhecimentos especializados nesse tipo de cultura, especialmente em sistemas de produção, forma mais adequada de manejo, questões sanitárias, pragas, doenças e deficiências minerais. Existem poucas pesquisas sobre a atividade. Carência de conhecimentos sobre as espécies produzidas e estudos de mercado.

Os eventos e as feiras são importantes canais de divulgação da atividade possibilitando a interação, aumentando a integração e permuta de informações entre os diversos segmentos da cadeia produtiva: produtores, varejistas e atacadistas de diferentes localidades, além da atualização com as mais modernas tecnologias sobre a atividade. Governos estaduais têm investido na realização de feiras e eventos promocionais diversos.

Anualmente ou esporadicamente, são realizados alguns eventos, que tratam sobre floricultura de forma exclusiva ou como um dos componentes temáticos.

Algumas entidades têm incentivado a produção de flores e plantas ornamentais e muitas pessoas ficam estimuladas a entrar na atividade com pouco ou nenhum conhecimento. É uma atividade que requer controle, persistência e organização. Aqueles que não estão afei-tos à atividade desistem logo nas primeiras dificuldades que surgem.

O incentivo desordenado à produção pode causar problemas de saturação dos produtos no mercado, com conseqüente queda de preço dos produtos ou até mesmo dificuldade em vendê-los. Em casos de financiamento à produção, pode repercutir em dificuldades de pa-

gamento ou inadimplência. A promoção comercial dos produtos junto aos consumidores é quase inexistente.

As aquisições ocorrem geralmente de forma espontânea pelo consumidor, especialmente em datas comemorativas. No mercado internacional, as promoções são direcionadas para algumas espécies: rosa e plantas tropicais (abacaxi ornamental, helicônias, sorvetão etc). A carência de informações pode ser uma barreira ao desenvolvimento ordenado da atividade. Existem poucas literaturas especializadas, especialmente para determinadas regiões e não existem informações de demanda e oferta de produtos, dimensionamento das áreas produtoras e respectivas espécies, informações importantes para o crescimento equilibrado do setor.

A partir das constatações relatadas anteriormente e identificadas na pesquisa, recomenda-se a seguir algumas providências com o objetivo de dinamizar o processo de produção de flores e plantas ornamentais no Nordeste. Identificação dos principais insumos e matérias primas utilizadas no processo de produção, beneficiamento, conservação, arte floral, embalagens, e incentivo à instalação de empresas produtoras desses bens. Conscientização dos produtores sobre a importância de sua inserção no mercado formal, respeitando obrigações trabalhistas, fiscais e ambientais, com estabelecimento de selo de qualidade para os produtores que seguirem um código de conduta a ser definido e que contemple aqueles aspectos. É necessário estabelecer formas de incentivo à produção orgânica, para que a produção no Nordeste possa se desenvolver de forma sustentável.

Incentivo às ações associativas visando reduzir custos na compra de insumos, aumentar a escala de produção, capacitação e assistência técnica, facilitar a comercialização, entre outros fatores positivos. Padronização dos produtos (tamanho e quantidade de hastes por maço etc) e de suas respectivas embalagens, em consonância aos padrões nacionais e internacionais.

Apoio governamental ao segmento varejista na forma de estímulo à formalidade no desempenho da atividade; redução de impostos sobre as mercadorias; disponibilidade e facilidade no acesso ao crédito para financiamento e capital de giro. Fortalecimento da logística de distribuição, com ampliação dos canais de comercialização. Construção de centrais de abastecimento, com câmaras-frias nos principais pólos produtores, destinadas a receber e redistribuir a produção local. Organização do mercado para onde será escoada a produção, a partir de informações sistemáticas sobre a oferta dos produtos, e sobre os potenciais compradores: preferências, costumes, época de maior demanda, espécies demandadas, forma de apresentação dos produtos, dentre outros aspectos a serem observados.

Organização de um sistema de cadastro atualizado de produtores, distribuidores, compradores, fornecedores de insumos e instituições que apóiam o setor, por órgãos de abrangência regional, como Banco do Nordeste do Brasil e Sebrae, para transmissão de informações, realização de pesquisas e comunicações diversas entre os estados do Nordeste. O cadastro de floricultores e produtores deve conter informações sobre as principais espécies comercializadas, o volume e período de produção de cada espécie, bem como localização da produção, de maneira que se possa planejar a comercialização baseada em informações consistentes. O cadastramento de produtores pode ser informado às secretarias estaduais da fazenda com vistas à possíveis isenções de impostos.

Dinamização do mercado local com plano de divulgação dos produtos da floricultura, utilizando os veículos de comunicação (rádio, jornal, televisão, telefone, *out doors*, *Internet*), com vistas ao incentivo do consumo interno de flores.

Instituição da Câmara Setorial de Flores e Plantas Ornamentais (2008) podendo ser integrada pelos principais elos da cadeia: Ibraflor, Sebrae, Secretarias Estaduais de Agricultura, Instituto Agropolos do Ceará, Embrapa, BNB, Associações de Produtores e representações dos demais segmentos da cadeia.

Realização de pesquisas para identificação de espécies nativas com potencial ornamental, obtenção de cultivares regionais, definição de sistemas de produção das espécies comercializadas, adubação, controle de pragas e doenças, reprodução, póscolheita e padronização das flores.

Pesquisa sobre a logística adequada de transporte dos produtos no interior dos veículos, a partir de suas formas de apresentação: vasos, hastes, mudas. Estudos mais aprofundados sobre o agronegócio de flores e plantas ornamentais em todos os estados da Região: área plantada, espécies comercializadas, demanda e oferta dessas espécies etc.

Incentivo à formação de técnicos especializados, direcionados à produção de plantas ornamentais nos principais centros de ensino regionais. Fortalecimento dos órgãos de assistência técnica e extensão rural, tornando mais efetiva a presença de técnicos nas áreas de produção. Plano de capacitação tecnológica com a participação de todos os estados da região Nordeste, visando ao rateio das despesas de contratação de consultores internacionais para capacitação tecnológica.

Para o produtor e seus funcionários, cursos de gerenciamento, sistema produtivo, leis ambientais, direitos trabalhistas. Cursos de pulverização para o combate de pragas e doenças, mostrando os devidos cuidados e os problemas de saúde provocados pela utilização inadequada de agrotóxicos. Cursos de planejamento da produção, abordando a

escolha antecipada das espécies a serem exploradas, seus respectivos sistemas de produção e o tamanho do mercado. Para varejistas e mão-de-obra empregada, aumento da oferta de cursos e treinamentos, em gerenciamento e artes florais.

Recomendação ao IBGE sobre a inclusão de informações mais detalhadas sobre a floricultura no próximo Censo Agropecuário.

1.6 Comercialização e Tendências no Setor Produtivo

No passado o Mercado Nacional apresentou-se bastante tradicional, consumindo principalmente rosas, crisântemos, gladiólos e cravos como flores de corte; violetas, crisântemos no vaso de barro, prímulas e gloxíneas como flores em vaso.

Atualmente com o advento da globalização, diversas empresas multiplicadoras introduziram novas espécies e variedades, tendência essa que atende perfeitamente as necessidades do consumidor brasileiro, que sempre está buscando novidades.

A Tabela I apresenta os principais grupos de flores e plantas com as respectivas espécies mais importantes.

TABELA I.

Flores de Corte	Flores em vaso	Plantas Verdes em vaso	Plantas para Paisagismo
Crisântemos	Violetas	Ficus	Palmeiras diversas
Rosas	Kalanchoes	Difenbachias	Primaveras
Cravos	Crisântemos	Asplenium	Hibiscus
Asters	vaso de barro	Cipestres	Árvores diversas
Gypsophilas	Crisântemos nos potes 11 e 13	Dracenas	Cicas
Lírios	Azaleas	Fitonias	Thuias
Gérberas	Prímulas	Spathiphyllum	Salvias
Gladiólos	Gloxíneas	Peperônias	Tagetis

Antúrios	Gloxíneas	Filodendros	Impatiens
Strelitzias	Gloxíneas	Samambaias	Cinerárias
Helicônias	Bromélias	Singonium	Durantas
	Begônias		Gerânios
	Orquídeas		Ixórias
			Petúncias
			Celósias
			Lantanas

Atualmente o setor produtivo apresenta uma forte tendência de especialização, surgindo produtores de material de propagação (mudas, sementes e bulbos), que detém alta tecnologia e representam as grandes multiplicadoras mundiais. Os produtores de flores e plantas tendem a trabalhar apenas com o produto final (flores de corte, flores em vaso, plantas verdes ou plantas para paisagismo) e diminuindo o seu leque de espécies e variedades, trabalhando assim de uma forma mais profissional e especializada.

Outro fator a ser levado em consideração é a grande diversidade de cores e formas, que as novas variedades vem apresentando. O grau de especialização chega até o mesmo sobre a coloração e o formato da flor. Como por exemplo podemos citar as rosas, onde existem diversas variedades de coloração vermelha, sendo que algumas já estão saindo do mercado como as variedades Red Succes e Madelon e outras estão entre as mais comercializadas do mercado como Ipanema e Avalanche.

2. PLANTAS

2.1. Introdução a Fisiologia Vegetal

A fisiologia vegetal estuda os fenômenos vitais que acontecem nas plantas. Estes fenômenos podem referir-se ao metabolismo vegetal; ao desenvolvimento vegetal; ao

movimento vegetal ou a reprodução vegetal. Os fenômenos relativos a herança constituem uma parte tão importante da fisiologia que forma uma disciplina independente: a genética.

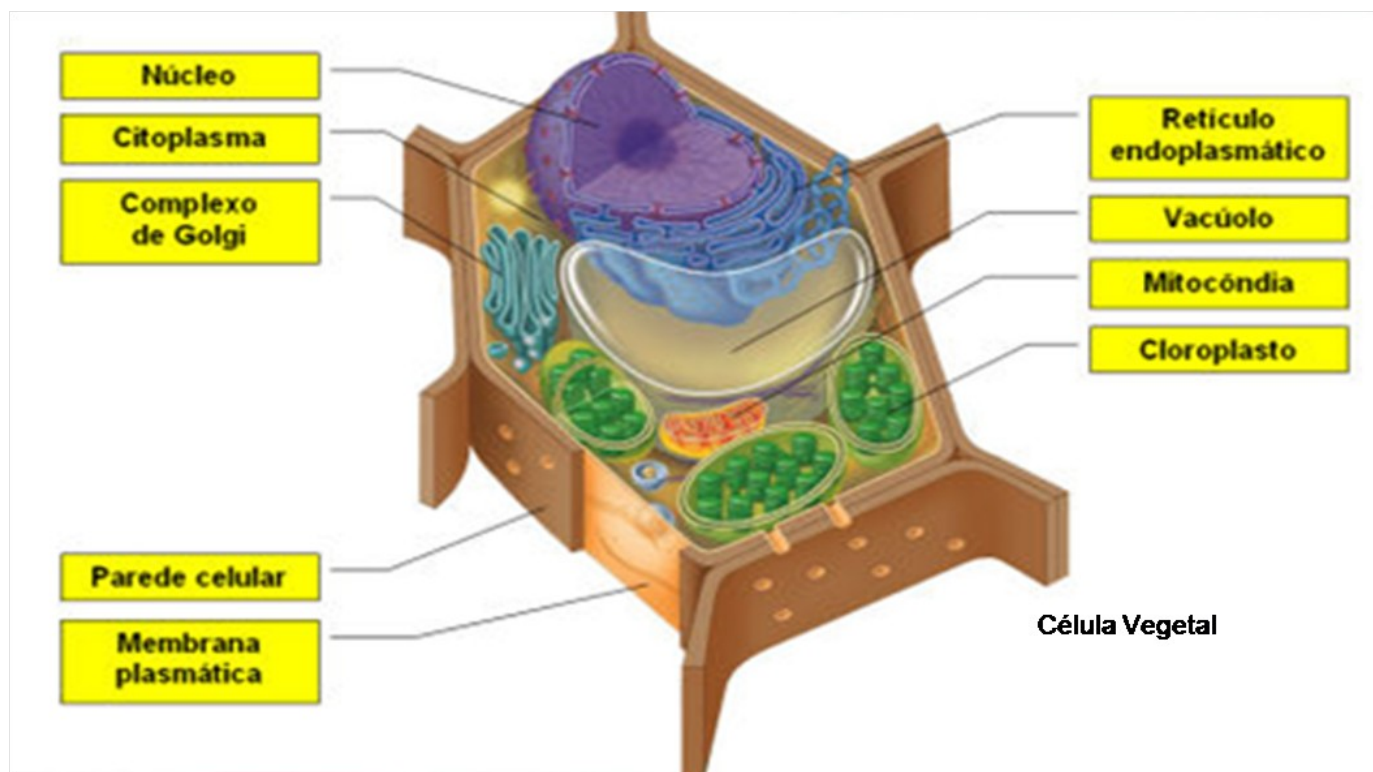
- soma de todos os processos e estruturas que contribuem para a vida de uma planta.
- é interdisciplinar e avança rapidamente como ciência.
- a relação entre estrutura e função é essencial.
- as plantas são organismos dinâmicos.

2.1.1 Composição dos Vegetais

- a célula é a unidade fundamental.
- células contêm proteínas, ácidos nucleicos, lipídios, carboidratos e muitas outras “coisas”...

Imagem I- Célula Vegetal

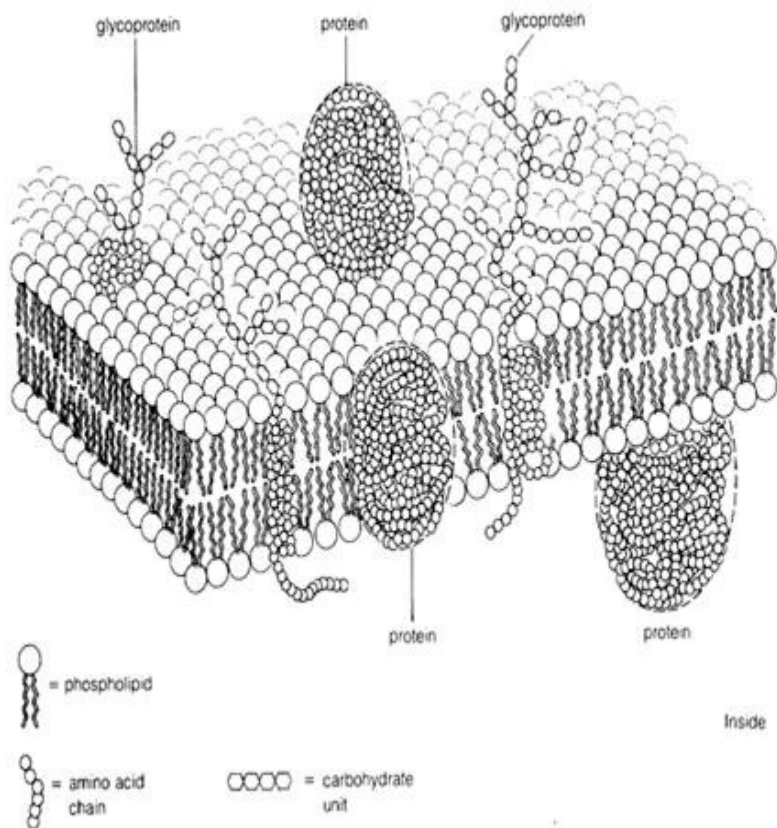


Imagem II- Célula Vegetal**2.1.2 Membrana Plasmática ou Plasmédica**

Membrana plasmática é uma película finíssima e muito frágil composta, principalmente, por fósfolipídios e proteínas. Ela tem importantes funções na célula, e uma delas é isolar a célula do meio externo. Seu tamanho é tão pequeno que se a célula fosse aumentada ao tamanho de uma laranja, a membrana seria mais fina do que uma folha de papel de seda. Água, substâncias nutritivas e gás oxigênio são capazes de entrar com facilidade através da membrana, que permite a saída de gás carbônico e de resíduos produzidos dentro da célula. A membrana é capaz de atrair substâncias úteis e de dificultar a entrada de substâncias indesejáveis. Exercendo assim um rigoroso controle no trânsito através das fronteiras da

célula. É comum compará-la a um "portão" por suas funções e a um saco plástico pela sua aparência.

Imagem III- Membrana Plasmática



- camada dupla de lipídios na qual os fosfolípidios predominam.
- altamente fluida, impermeável a maioria das moléculas polares.
- Contém muitas proteínas (tanto periféricas quanto integrais)

2.1.3 Citoplasma

Após atravessar a Membrana Plasmática, mergulhamos na parte mais volumosa da célula: o Citoplasma. Ele é o espaço entre a membrana e o núcleo. Sua forma não é definida e é nele que se encontram bolsas, canais membranosos, organelas citoplasmáticas que

desempenham funções específicas nas células e um fluido gelatinoso chamado Hialoplasma.

2.1.4 Hialoplasma

É no hialoplasma que ocorrem a maioria das reações químicas da célula e também o armazenamento de energia para a célula. Sua concentração no citoplasma varia entre o Ectoplasma e o Endoplasma.

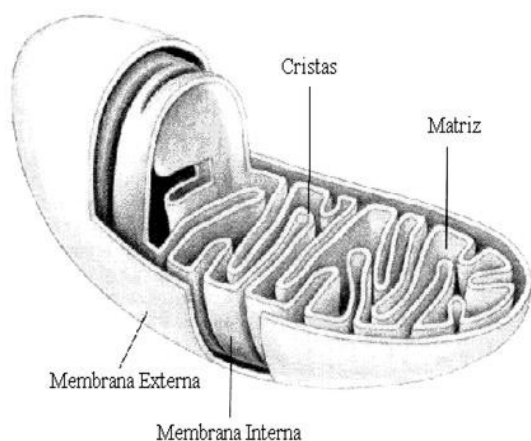
2.1.5 Retículo Endoplasmático - O labirinto intracelular

Nossa primeira visita no citoplasma é o Retículo Endoplasmático. Ele é um sistema de tubos e canais que pode-se distinguir em 2 tipos: rugoso e liso. Mesmo sendo de diferentes tipos eles estão interligados. Este complexo sistema, é comparável à uma rede de encanamentos, onde circulam substâncias fabricadas pela célula.

2.1.6 Aparelho de Golgi (ou complexo de Golgi)

O aparelho de Golgi (cujo nome é uma homenagem ao cientista que o descobriu, Camillo Golgi) é um conjunto de saquinhos membranosos achatados e empilhados como pratos. E estas pilhas, denominadas dictiossomos, se encontram no citoplasma perto do núcleo. O complexo é a estrutura responsável pelo armazenamento, transformação, empacotamento e "envio" de substâncias produzidas na célula. Portanto é o responsável pela exportação da célula. É comum compará-lo a uma agência do correio, devido ambos terem funções semelhantes. Este processo de eliminação de substâncias é chamado de secreção celular. Praticamente todas as células do corpo sintetizam e exportam uma grande quantidade de proteínas que atuam fora da célula.

Imagem IV- Complexo de Golgi



2.1.7 Vacúolos

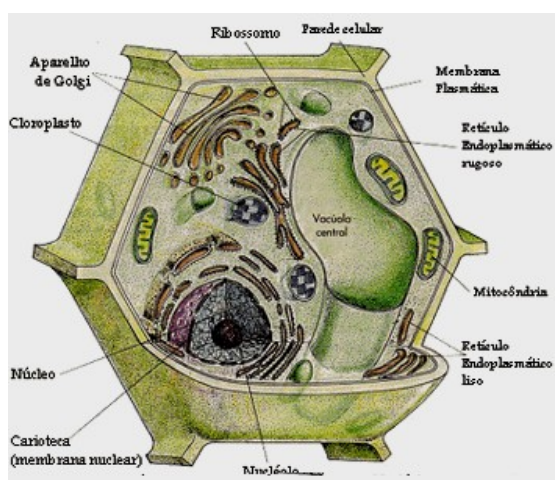
- exclusivos às plantas e fungos
- vesículas internas grandes (>90% do volume da célula) envolta pelo tonoplasto.
- funções múltiplas- mantêm a pressão de turgor, forma do citoplasma, armazenamento, regulação do citoplasma.

2.1.8 Núcleo

Núcleo, o cérebro da célula. É ele que possui todas as informações genéticas, comanda e gerencia toda a célula. Dentro dele, está localizado um ácido chamado DNA (ácido desoxirribonucléico). Este, formado por uma dupla hélice de nucleotídeos (formado por uma molécula de açúcar ligada a uma molécula de ácido fosfórico e uma base nitrogenada). O DNA é responsável por toda e qualquer característica do ser vivo. É ele que manda fazer as proteínas, determina a forma da célula etc. No homem, o DNA é que diz de que cor será os olhos, o tamanho dos pés etc.

O núcleo é composto por uma carioteca, cromatina e nucléolos. A carioteca é um tipo de membrana plasmática composta por duas membranas lipoprotéicas. Essa membrana possui vários poros em sua superfície. Esses são compostos por uma complexa estrutura protéica que funciona como uma válvula que escolhe que substância deve entrar e qual deve sair. A cromatina é um conjunto de fios formados por uma longa molécula de DNA associada a moléculas de histonas chamados de cromossomos. É onde parte das informações está guardada. Por último, o nucléolo é um corpo redondo e denso, constituído por proteínas, RNA e um pouco de DNA. É dentro dele que se formam os ribossomos, presentes em toda a célula.

Imagem V- Núcleo Célula Vegetal



Aqui está um modelo de uma célula vegetal. É importante lembrar que cada tipo célula possui uma diferente estrutura.

2.1.9 Mitocôndrias

Todas as atividades celulares consomem energia. Para sustentar, as células são dotadas de verdadeiras usinas energéticas: AS MITOCÔNDRIAS.

As mitocôndrias são pequenos bastonetes membranosos (lipoproteica), que flutuam dentro do citoplasma. Dentro delas existem uma complexa maquinaria química, capaz de liberar a energia contida nos alimentos que a célula absorve. Isso acontece da seguinte forma: as substâncias nutritivas penetram nas mitocôndrias, onde reagem com o gás oxigênio, em um processo comparável à queima de um combustível. Essa reação recebe o nome de respiração celular. A partir daí é produzido energia em forma de ATP.

- local da respiração celular, metabolismo do carbono;

- organela de membrana dupla;
- produção de energia sob forma de ATP
- semi-autônoma (tem seu DNA próprio)

2.1.10 Plastídios

- exclusivo às plantas.
- família de organelas com membranas duplas derivadas de pró-plastídios.
- cloroplastos, leucoplastos, cromoplastos.
- semi-autônomos (cloroplastos tem seu próprio DNA)

2.1.11 Microcorpos

- peroxissomos – metabolismo da catalase e glicolato, desmanche de toxinas.
- glioxissomos – quebra de gorduras em açúcares.
- hidrogenossomas

2.1.12 Citoesqueleto

- microfibrilas de celulose, microtúbulos de tubulina e microfilamentos de actina para estruturação da célula.
- estruturas dinâmicas envolvidas em muitos processos – fusos mitóticos, orientação da parede celular, deposição de celulose, correntes citoplasmáticas

2.1.13 Parede celular

- parede primária – primariamente celulose e hemicelulose, pectinas – elástica para permitir crescimento.
- parede secundária – altamente lignificada para resistência.

2.1.14 Plasmodesmos

- canais ligados às membranas entre as células.

2. 2 Células e tecidos

Tipos celulares

- parênquima;
- colênquima e esclerênquima.

Sistema vascular

- sistema de bombeamento
- localizado no cilindro central (estelo) da raiz e no tecido vascular de caules e folhas.

Xilema

- consiste de traqueídes ocas e elementos de vasos.
- morto na maturidade funcional; transporte de água e sais.

O transporte da seiva bruta ocorre no solo, até que a água e os minerais atinjam a raiz, e no interior do xilema. Por transporte ativo, os minerais são levados ao interior do xilema. Em consequência disso, uma vez que o meio interno fica hipertônico, a água penetra pelos pêlos absorventes POR OSMOSE.

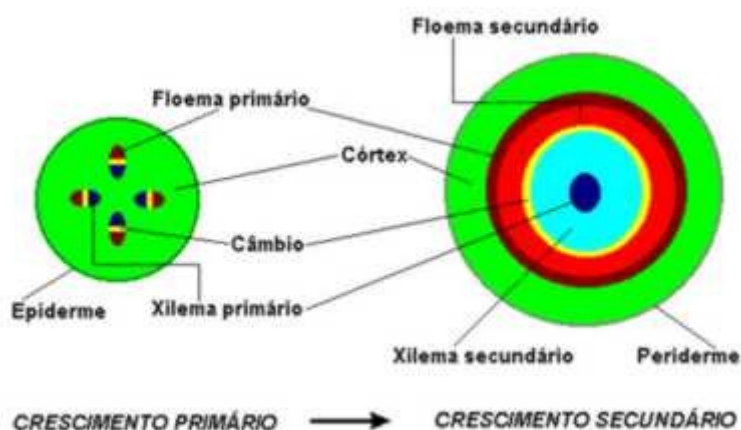
Isso gera uma pressão na raiz, empurrando esse líquido para cima (pressão positiva da raiz). Porém, essa pressão não é suficiente para que a seiva bruta atinja as folhas. A transpiração de água nas folhas é muito grande, a perda é altíssima e isso gera um mecanismo conhecido como coesão-tensão. A transpiração gera uma tensão, "puxando" mais água para cima. E a água sobe pela coesão que tem entre suas moléculas (propriedade da capilaridade da água). É como quando sugamos por um canudinho e a bebida sobe.

Floema

- vivo na maturidade, mas sem núcleo nas células; envolvido no transporte de seiva elaborada (composta basicamente de glicose).

O transporte pelo floema ocorre de outro modo. O modelo que explica esse transporte é chamado modelo de Münch (descoberto pelo alemão Ernest Münch). Segundo Münch, o transporte no floema, que ocorre das folhas para as partes consumidoras (não apenas as raízes), se deve ao fato de haver muitos solutos no floema nas folhas (produtos da fotossíntese). Isso, novamente, gera um meio hipertônico, que atrai a água POR OSMOSE. Essa força já é suficiente para que a água corra até os órgãos consumidores. Assim sendo, no transporte da seiva elaborada é como se a água fosse "empurrada".

Imagem VI- Xilema e Floema



Órgãos

- Raízes, folhas e caules.
- A variedade é chave.

3. ASPECTOS GERAIS DA PRODUÇÃO DE MUDAS

A produção de mudas com padrões de qualidade fisiológica, morfológica e fitossanitária é o principal objetivo do viveirista. Para que isso ocorra, é de suma importância adotar um elevado nível tecnológico que inclua todas as fases de produção, desde a obtenção do material propagativo até o transporte da muda até o plantio e/ou venda.

A produção de mudas é uma das etapas fundamentais no processo de implantação de um pomar e pode ser determinante para o sucesso da cultura a ser implantada. As técnicas de produção devem atender às necessidades do produtor, levando-se em consideração a disponibilidade e a localização de áreas, o grau de tecnologia e os recursos financeiros disponíveis.

Os principais aspectos observados na produção de mudas levam em consideração o local em que as mudas são produzidas, devendo ser uma área com características próprias, destinada à produção, ao manejo e à proteção das mudas até que as mesmas estejam adequadas para ser transplantadas para o local definitivo, resistir às condições adversas e apresentar um bom desenvolvimento (Wedling et al., 2006).

A qualidade da muda é o alicerce do desenvolvimento da cultura escolhida. A utilização de mudas de baixa qualidade, mesmo que inicialmente proporcione redução no custo de implantação do pomar, poderá trazer sérios problemas futuros. Sendo assim, aconselha-se a

obtenção de mudas a partir de viveiristas qualificados e devidamente registrados (Finardi, 1998).

3.1 Conceitos MAPA

muda: material de propagação vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de plantio

muda para uso próprio: muda produzida por usuário, com a finalidade de plantio em área de sua propriedade ou de que detenha a posse, sendo vedada a sua comercialização

produtor de muda: pessoa física ou jurídica que, assistida por responsável técnico, produz muda destinada à comercialização

planta básica: planta obtida a partir de processo de melhoramento, sob a responsabilidade e controle direto de seu obtentor ou introdutor, mantidas as suas características de identidade e pureza genéticas

planta matriz: planta fornecedora de material de propagação que mantém as características da Planta Básica da qual seja proveniente

jardim clonal: conjunto de plantas, matrizes ou básicas, destinado a fornecer material de multiplicação de determinada cultivar

borbulheira: conjunto de plantas de uma mesma espécie ou cultivar proveniente de planta básica, planta matriz ou muda certificada, destinado a fornecer borbulhas

campo de plantas fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada: conjunto de plantas, da mesma espécie, fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada

viveiro: área convenientemente demarcada e tecnicamente adequada para a produção e manutenção de mudas

lote: quantidade definida de mudas, identificada por letra, número ou combinação dos dois, da qual cada porção é, dentro de tolerâncias permitidas, homogênea e uniforme para as informações contidas na identificação.

Preparo da Muda

A coleta ou arranquio, o preparo e a embalagem da muda deverão ser realizados de acordo com as normas e padrões estabelecidos por espécie ou grupo de espécies

Beneficiamento

O beneficiamento de mudas é a operação efetuada mediante meios físicos, químicos ou mecânicos com o objetivo de aprimorar a qualidade de muda ou de um lote de mudas, respeitadas as particularidades das espécies

Armazenamento

Na unidade de produção, as mudas, já devidamente identificadas, deverão ser armazenadas de forma a manter a individualidade dos lotes e em local adequado à manutenção de sua qualidade

O armazenamento de mudas, em estabelecimento comercial, deverá ser feito de forma a manter a individualidade dos lotes, em local adequado à manutenção de seus padrões de qualidade e à preservação de sua identificação original

RESERVA DE MATERIAL DE PROPAGAÇÃO PARA USO PRÓPRIO

Toda pessoa física ou jurídica que utilize muda, com a finalidade de plantio, deverá adquiri-la de produtor ou comerciante inscrito no RENASEM

4. PRINCIPAIS INFRAESTRUTURAS PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS

Instalações

Para a implantação das instalações, diversos fatores devem ser levados em consideração, entre eles a máxima eficiência no uso das mesmas, economicidade para construção e facilidade no manejo para produção das mudas. O grau de sofisticação das instalações depende da interação entre fatores como a espécie a ser propagada, quantidade de mudas a serem produzidas e o poder aquisitivo do viveirista (Zuffellato-Ribas e Paes; Wedling et al., 2006; Zecca, 2009).

As principais instalações para o viveiro são:

1)Escritório: são armazenadas todas as informações referentes à produção de mudas, bem como onde são centralizadas as operações de comercialização, contratação de mão de obra e comunicação com clientes e outros viveiristas.

2)Depósito para equipamentos e ferramentas: local de armazenamento dos implementos para preparo do solo, pulverizadores, distribuidores de fertilizantes, betoneira (para mistura de substratos), recipientes, estufa de secagem, máquinas de beneficiamento de sementes, máquinas de enxertia, câmaras frias ou geladeiras para armazenamento de sementes, etc.

3)Depósito para produtos químicos: local de armazenamento dos fungicidas, inseticidas e herbicidas, etc.

4)Telado: estrutura, de madeira ou metal, coberta com tela de sombreamento, conhecida popularmente como sombrite. O telado é útil para a manutenção de plantas matrizes isentas de viroses, aclimatização de mudas e produção de mudas que exigem sombreamento inicial. As telas podem apresentar diferentes graus de sombreamento, sendo importante considerar que, quando maior o grau de sombreamento, maior ocorrência de estiolamento das mudas que permanecerem por longo tempo no telado e, por conseqüência, maior a facilidade das mudas morrerem quando da sua transferência para o pomar. De maneira geral, o telado pode ter diferentes dimensões, podendo ser permanente ou temporário, ser ou não dotado de sistema de irrigação por nebulização, sendo o tipo de tela mais utilizado aquele que permite um sombreamento de 50% (Zecca, 2009).

5)Estufa ou casa de vegetação: estrutura parcial ou completamente fechada, com estrutura de madeira ou metal (alumínio, aço ou ferro galvanizado), coberta, em geral com plástico especial para esta finalidade. A estufa pode ainda ser coberta de vidro ou

fibra de vidro, porém isto acarreta maior custo, A grande vantagem do uso de estufas em viveiros é a possibilidade de controle

ambiental de modo a maximizar a produção de mudas, reduzindo o tempo necessário para a propagação e permitindo que as mudas possam ser produzidas em diferentes épocas do ano. Normalmente, as estufas possuem sistemas de nebulização intermitente, o que mantém elevada a umidade relativa do ar, permitindo a propagação através de estacas com folhas (técnica que, em certas espécies, viabiliza a propagação através de estaquia). A elevada umidade do ar e a elevada temperatura aumentam a velocidade de crescimento das plantas. As estufas podem ser construídas pelo próprio viveirista ou adquiridas de empresas especializadas na construção das mesmas. Além do sistema de nebulização, as estufas podem ser dotadas de sistemas automatizados para aquecimento do substrato, diminuição

da temperatura, controle do fotoperíodo, entre outros. Entre os problemas relacionados com o uso de estufas, podem ser citados os seguintes: aumento da dependência da planta em relação ao homem, elevado custo de implantação, aumento da sensibilidade e ocorrência de doenças e dificuldades na aclimatização (Zecca, 2009).

O enraizamento de estacas de muitas espécies, especialmente por meio de estacas semilenhosas e herbáceas, é muito difícil se não for adotado um controle ambiental, principalmente em relação a três pontos: a) manter alta umidade relativa do ar com uma baixa demanda evaporativa, de modo que transpiração das estacas seja minimizada e haja um mínimo de perda de água; b) manutenção de temperatura adequada para estimular o metabolismo na base das mesmas e suficientemente amena na parte aérea para reduzir a transpiração e c) manter a irradiação dentro de um limite suficiente para ocasionar elevada atividade fotossintética, sem, no entanto, causar aumento excessivo de temperatura nas folhas. As estufas têm esta finalidade de controle

ambiental. Quanto mais controladas as condições de propagação, maiores as chances de sucesso, especialmente naquelas espécies de difícil propagação. Um dos problemas a serem enfrentados em estufas nas condições brasileiras é o aumento excessivo de temperatura, o que implica no uso de mecanismos de resfriamento do ar. Na literatura há relatos da limitação no crescimento de raízes, em grande parte das espécies lenhosas, em temperaturas ao redor de 35-40°C. Sendo assim, um bom sistema de resfriamento e sombreamento bem como uma boa ventilação, são aspectos fundamentais que devem ser observados no momento da implantação das instalações. Quanto a iluminação, mesmo que a luz seja considerada favorável à atividade fotossintética das mudas, alta luminosidade não parece ser a condição mais favorável. Filmes de polietileno mais modernos estão disponíveis no mercado com alguns aditivos, tais como acetato de vinil, alumínio e silicatos de magnésio, os quais aumentam a opacidade do plástico às ondas longas (infravermelho), favorecendo o enraizamento.

6) Ripados: proporcionam sombreamento, podendo substituir os telados. São construções simples, relativamente duráveis, baratas e fáceis de construir, apresentando como inconveniente o fato de que o sombreamento não é completamente uniforme

5. SEMENTEIRAS E VIVEIROS

Na propagação de flores e plantas ornamentais, um dos principais itens é a infraestrutura da área de produção de mudas. Vários fatores podem influenciar na escolha do tipo de infraestrutura utilizada: quantidade de mudas produzidas, oferta constante das mudas, nú-

mero de espécies a serem propagadas, método de propagação, custos das instalações e grau de tecnificação do viveirista.

O viveiro é o local onde são concentradas todas as atividades de produção de mudas, pode ser temporário ou permanente (Figura 1).



Figura 1 – Viveiros de produção de mudas.

Tipos de viveiro

Os viveiros podem ser classificados como permanentes ou temporários, levando-se em consideração a sua durabilidade, e viveiros com mudas de raiz nua ou em recipientes, considerando-se a proteção do sistema radicular das plantas.

Os viveiros permanentes têm como finalidade produzir mudas durante muitos anos e, por isso, requerem planejamento mais cuidadoso, uma vez que suas instalações são mais sofisticadas e onerosas para suportar maior período de produção de mudas.

Geralmente, esse tipo de viveiro é instalado próximo aos centros consumidores de mudas, razão pela qual possuem maiores dimensões que o viveiro temporário. A área do viveiro é dividida em áreas para benfeitorias, de produção de mudas e de crescimento ou viveiro de espera, que objetiva conduzir as mudas até atingirem tamanhos adequados para pomares (Figura 2).



Figura 2 – Viveiro permanente.

Os viveiros temporários destinam-se à produção de mudas em determinado local durante um período e, cumprindo as finalidades a que se destinaram, são desativados. Esses viveiros são de instalações simples, geralmente dentro dos pomares frutíferos, visando à redução de custos de transporte das mudas e melhor adaptação das mesmas às condições climáticas do local (Figura 3).



Figura 3 – Viveiro temporário.

As mudas de raízes nuas são aquelas que não possuem proteção para o sistema radicular no momento do plantio. A semeadura é feita diretamente nos canteiros e as mudas são retiradas para o plantio, tendo-se apenas o cuidado de evitar danos às raízes, insolação direta, vento, evitando-se o ressecamento das raízes e a morte das mudas.

Substratos

O substrato é definido como meio físico natural ou sintético, onde se desenvolvem as raízes das plantas que crescem em um recipiente, com um volume limitado (Ballester- Olmos,

1992; Salvador, 2000). Para determinação do melhor substrato para cada espécie recomenda-se que sejam efetuados testes empíricos. Diversos materiais têm sido recomendados como substrato para o enraizamento de estacas. Dentre os mais utilizados, destacam-se areia, vermiculita, turfa, casca de pinus, musgo turfoso, casca de arroz carbonizada, serragem de madeira, fibra ou pó de coco, isolados ou em misturas com outros substratos (Rosa et al., 2001; Hartmann et al., 2002).

O substrato tem o papel de sustentar a muda e fornecer condições adequadas para o desenvolvimento e funcionamento do sistema radicular, assim como os nutrientes necessários ao desenvolvimento da planta. Este substrato deve ser isento de sementes de plantas invasoras, pragas e fungos patogênicos, evitando-se assim a necessidade de sua desinfestação. Dessa forma, devido à estrutura e à tecnologia necessárias para a produção de um substrato de qualidade, grande parte dos viveiros comerciais adquire seus substratos de empresas especializadas. Contudo, em caso de formulação própria, deve-se dedicar especial atenção à adequada compostagem do material orgânico e desinfestação do solo, em função da presença de patógenos e sementes de plantas invasoras (Wedling et al., 2006; Zecca, 2009).

Recomenda-se que seja feita a mistura de dois ou mais materiais para a formulação do substrato, visando a uma boa aeração, drenagem e fornecimento de nutrientes de forma adequada. O tipo de material e a proporção de cada um na composição do substrato variam de acordo com a disponibilidade local, custo e tipo de muda a ser produzida. A seguir, encontram-se relacionados exemplos de formulação de substratos. Porém, ressalta-se que cada formulação deverá ser testada nas condições de cada local de produção e devidamente ajustada, caso haja necessidade.

Recomenda-se a adição de fertilizantes no substrato para promover o suprimento dos elementos necessários, economizando-se tempo no processo de produção das mudas. Sua formulação e dose são variáveis em função do tipo de substrato utilizado e da espécie a ser produzida; é recomendada a realização de uma análise química do substrato e, caso haja necessidade de se proceder a correção da acidez do substrato ($\text{pH} < 5,0$) e elevar o nível de fertilidade, pode-se consultar as tabelas de recomendação de adubação (Wedling et al., 2006; Zecca, 2009).

O substrato é um dos muitos fatores que condicionam o sucesso na propagação de plantas. Na opção por um determinado material como substrato, objetiva-se otimizar as condições ambientais para o desenvolvimento da planta em uma ou mais etapas da propagação. Se utilizado um material adequado e as demais condições também forem satisfeitas, o desenvolvimento da muda será satisfatório, tendo-se como resultado a obtenção de uma planta com capacidade de expressar futuramente o potencial produtivo da cultivar. Por outro lado,

o uso de materiais inadequados, além da sua ineficiência nos métodos de propagação, originará plantas com problemas de desenvolvimento e com reflexos negativos sobre a futura produção (Wedling et al., 2006; Zecca, 2009).

As características que os substratos devem ter são: ser firme e denso para manter a estrutura de propagação em condições até a germinação ou enraizamento; não encolher ou expandir com a variação da umidade; apresentar boa retenção de água; porosidade que facilita a drenagem e a aeração; livre de plantas invasoras, nematóides ou outros patógenos; não apresentar excesso de salinidade e permitir a esterilização por vapor. Além disso, deve apresentar baixa densidade e possuir composição química e física equilibrada, elevada CTC, boa capacidade de aeração e drenagem, boa coesão entre as partículas e adequada aderência junto às raízes. Geralmente os parâmetros físicos tais como a porosidade total, densidade, proporção do tamanho de partículas, espaços com ar e água, condutividade hidráulica saturada e insaturada definem um bom substrato.

O substrato mais utilizado é a terra de subsolo (70%) no caso de se usar sacos plásticos, mais composto orgânico ou esterco curtido (30%). Quando se usa tubetes, os tipos de substratos mais recomendáveis são: a) vermiculita (30%), terra de subsolo (10%) e matéria orgânica (60%); b) terra de subsolo (40%), areia (40%) e esterco curtido (20%); c) vermiculita (40%), terra de subsolo (20%) e casca de arroz calcinado (40%).

A associação de materiais, especialmente em mistura com o solo, permite melhor as condições para desenvolvimento das mudas. Assim, a grande maioria dos trabalhos com substratos na fase de desenvolvimento de mudas inclui misturas de solo(s), vermiculita e materiais orgânicos na etapa de desenvolvimento das mesmas. É aconselhado misturar-se ao solo materiais como areia e materiais orgânicos, como forma de melhorar a textura e propiciar melhores condições para o desenvolvimento das mudas. Em misturas, o solo e a turfa participam como retentores de umidade e nutrientes, enquanto a areia, serragem ou casca de arroz, agem como condicionadores físicos. A mistura com materiais orgânicos beneficia as condições físicas do substrato e fornece nutrientes, favorecendo o desenvolvimento das raízes e da planta como um todo.

ADUBAÇÃO DE COBERTURA DAS MUDAS

Adubações de cobertura (após a germinação das sementes ou enraizamento das estacas) quase sempre são necessárias para permitir a produção de mudas de boa qualidade em menor tempo. São realizadas quando o substrato utilizado é de baixa fertilidade ou apresenta baixa concentração de nitrogênio (N) e potássio (K), muitas vezes omitidos na adu-

bação do substrato por apresentarem altos índices salinos, que podem provocar grandes perdas das mudas recém germinadas. A adubação pode ser feita via fertirrigação (água de irrigação) ou pela aplicação individual na superfície do substrato (Zecca, 2009).

Existem diversas formulações de adubação; a mais adequada dependerá da planta, da fertilidade do substrato, do manejo utilizado para a produção das mudas, da fase de produção das mudas etc. Como sugestão, pode-se utilizar 25 gramas de sulfato de amônio + 60 gramas de cloreto de potássio, diluídos em 10 litros de água, a qual deverá ser ajustada em função do sistema de manejo adotado. Essa solução é suficiente para adubar 3 m² de canteiro (em torno de 300 mudas). Esta adubação também pode ser utilizada na formulação de pó, ou seja, pela aplicação de 0,05 gramas por planta da mistura acima, sem a água (Fachinello et al., 2005; Wedling et al., 2006).

Parâmetros de qualidade das mudas

A classificação das mudas em termos de qualidade é de suma importância devido a melhor adaptação e crescimento daquelas com maior padrão de qualidade no plantio definitivo.

Os principais parâmetros que indicam a boa qualidade de uma muda são:

- uniformidade de altura entre as mudas do lote;
- rigidez da haste principal (diâmetro de colo);
- aspecto visual vigoroso (sem sintomas de deficiência, tonalidade das folhas);
- ausência de estiolamento;
- ausência de pragas e doenças na folha, no caule e nas raízes;
- ausência de plantas invasoras no substrato;
- sistema radicular e parte aérea bem desenvolvida (raiz pivotante não enrolada e fixada no solo, fora do recipiente);
- relação parte aérea/sistema radicular

Controle Fitossanitário

É interessante realizar tratamentos preventivos (químicos ou mecânicos), como a desinfestação do substrato ou do solo do canteiro que serão utilizados no preenchimento dos recipientes, com a finalidade de evitar a ocorrência de pragas, doenças e a competição por plantas daninhas. Dentre os métodos químicos, utiliza-se a aplicação de herbicidas, fungicidas e inseticidas e, para os mecânicos, têm-se a catação manual, o revol-

vimento do solo, a aplicação de água quente, a exposição ao sol, a inundação, entre outros.

Fica evidenciado a grande importância da escolha do local adequado para a instalação do viveiro, o que evita ou diminui problemas relacionados com pragas e doenças. O correto manejo diário do viveiro também é de fundamental importância na redução da ocorrência de problemas, devendo-se evitar excessos de irrigação, adubação e radiação direta logo após a germinação.

Dentre as pragas mais comuns, encontram-se a lagarta rosca, formiga cortadeira, grilos, besouros, cochonilhas, paquinhos, pulgões e formigas. Entretanto, no manejo adequado do viveiro, normalmente não se verifica muitos danos; porém, se o nível de infestação for elevado, torna-se necessário o controle químico sob orientação profissional. Não existe controle de caráter preventivo.

As doenças mais comuns de ocorrência nos viveiros são: tombamento, podridão de raízes, ferrugens e manchas foliares. Quando o nível de danos for significativo, deve-se fazer o controle com fungicidas específicos, sempre com orientação técnica. Tanto para as pragas como para as doenças, recomenda-se consultar um profissional capacitado, visando ao adequado controle (Wedling et al., 2006; Zecca, 2009).

7. PRINCIPAIS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO DE MUDAS

A produção de mudas pode ser feita pelos métodos sexuado e assexuado. O primeiro refere-se à produção de mudas por sementes, e o segundo, por propagação vegetativa, tais como: estaquia, enxertia, mergulhia, encostia. Mais recentemente, devido ao avanço das tecnologias e equipamentos, muitas espécies são propagadas pela micropropagação, que é a propagação vegetativa a partir de pequenas porções da planta (explantes), realizada em condições assépticas (laboratório).

7.1. Produção de mudas por sementes

O principal componente no processo sexuado de produção de mudas é a semente. A boa qualidade das mudas depende da aquisição de sementes de produtores idôneos e credenciados junto aos órgãos governamentais competentes (MAPA, Secretarias de Agricultura etc.), para se obter garantia da qualidade das sementes. Com a dificuldade de se encontrar sementes de algumas espécies no mercado, pode-se proceder a coleta dessas em plantas matrizes previamente selecionadas, observando-se certos critérios de interesse para o ob-

jetivo pretendido (crescimento, formato da copa e tronco, produção de sementes, flores e frutos etc.).

A produção de mudas por sementes é um método simples e de menor custo quando comparado com a propagação vegetativa.

Entretanto, requer alguns cuidados:

- Seleção das plantas matrizes: a planta matriz da qual serão retiradas as sementes deverá estar em boas condições fisiológicas e fitossanitárias, ser vigorosa, produtiva, apresentar boa qualidade dos frutos e da semente (Zecca, 2009).
- Seleção dos frutos: faz-se a seleção dos frutos maduros e sadios.
- Extração das sementes: as sementes devem ser extraídas com o máximo cuidado, para não serem danificadas. Como normalmente, em fruticultura, se trabalha com frutos carnosos, podem-se adotar dois sistemas de obtenção da semente; extração da semente, seguida de lavagem em peneira, para retirada de partes aderidas, e posterior secagem ou retirada parcial da polpa e amontoa das sementes, seguida de uma leve fermentação, a qual virá a auxiliar a retirada da polpa aderida. Após a extração das sementes, faz-se uma seleção, visando conferir às plantas na sementeira o máximo de uniformidade. Esta seleção pode ser feita com base no tamanho ou peso, podendo-se dividir o total de sementes em lotes, que serão semeados separadamente. Embora seja recomendável que o intervalo entre a extração e a semeadura seja o menor possível, em certas situações pode ser necessário o armazenamento das sementes. Para tanto, utilizam-se, normalmente, condições de baixa temperatura e baixa umidade. A viabilidade das sementes após o armazenamento é resultante das condições em que o armazenamento foi efetuado, da viabilidade inicial da semente e da taxa de deterioração da semente durante o armazenamento, que é função do potencial genético de armazenamento.

O uso de sementes deve ser, na maioria das vezes, feito para a obtenção do porta enxerto (Figura 8), visto que quando as mudas são formadas via semente ou de pé franco, há uma grande variabilidade genética das mesmas, ocasionando também, maior juvenilidade das plantas e maior tempo para entrar em produção.

7.2. Propagação vegetativa

A propagação vegetativa, assexuada ou clonagem, consiste na produção de plantas idênticas as plantas matrizes de origem, a partir de partes ou órgãos da planta (ramos, gemas, estacas, folhas, raízes e outros). É uma técnica que permite a produção de mudas das plantas selecionadas em grande quantidade. O fator principal para a utilização dessa técnica

ca é que os indivíduos obtidos possuem as mesmas características da planta mãe, ou seja, são geneticamente idênticos.

Dentre os métodos de propagação vegetativa de plantas, pode-se citar a estaquia, a enxertia, a separação por bulbos, a divisão de touceiras, rizomas e a propagação in vitro. O método de propagação a ser utilizado na produção de mudas pode variar em função de diversos fatores tais como: espécie a ser propagada, condições ambientais, época de realização, material disponível, mão de obra especializada, entre outros fatores.

Estaquia

Dentre os métodos de propagação utilizados na produção de mudas, a estaquia é o que tem sido amplamente utilizado em fruticultura, porém o seu sucesso é variável, dependente de uma série de fatores de natureza genética ou ambiental. De acordo com Murata et al. (2002), o método de estaquia apresenta vantagens como maior uniformidade das plantas no pomar, maior facilidade e formação de grande quantidade de mudas, num curto espaço de tempo, com baixo custo e fácil execução.

O termo estaquia é usado para designar o processo de propagação no qual ocorre indução do enraizamento adventício em segmentos destacados da planta mãe, que em condições favoráveis, originam uma nova planta. O termo estaca é utilizado para denominar qualquer segmento de uma planta, com pelo menos uma gema vegetativa, capaz de originar uma nova planta, podendo haver estacas de ramos, raízes e folhas (Fachinello et al., 2005).

A estaquia é um processo de propagação altamente desejável, notadamente pelo fato de as plantas originadas de propagação altamente desejável, notadamente pelo fato de as plantas originadas serem idênticas entre si e à planta matriz (clones), além de simples, rápido e não requerer técnicas especiais como no caso da enxertia, em que pode haver problemas de incompatibilidade entre o porta-enxerto (cavalo) e o enxerto (cavaleiro).

A estaquia é preferida por possibilitar um maior rendimento no número de mudas obtidas e conseqüentes reduções dos custos. Entretanto, pode propiciar a transmissão de doenças, especialmente as viróticas, permitir variações nas características devido à mutação de gemas e, principalmente, aumentar os riscos de danos nas plantas devido a problemas climáticos ou fitossanitários, já que não existe desuniformidade das plantas (Fachinello et al., 2005). O sucesso de sua utilização é variável devido a uma série de fatores, quer sejam de natureza genética ou ambiental, necessitando-se de estudos mais aprofundados para cada espécie.

Alguns fatores podem influenciar a propagação por estaquia, entre eles a posição da estaca no ramo, pelo grau de lignificação, quantidade de reservas e diferenciação dos tecidos, o tipo de substrato, pelas suas características químicas e físicas, o genótipo, as condições fisiológicas da planta matriz e as condições ambientais, além dos resultados poderem ser melhorados com um tratamento prévio das estacas com produtos químicos, como os reguladores de crescimento (Hartmann et al., 2002).

As estacas caulinares podem ser herbáceas (Figura 9), lenhosas ou semilenhosas, o que varia em função do local de coleta e do tipo de planta. Dentre os tipos de caule, o que possui maior capacidade de enraizamento é o herbáceo, e quanto mais herbácea e nova for a estaca, maior será sua capacidade de enraizamento.

Para realizar a estaquia, corta-se um ramo novo, de 7 a 15 cm de comprimento, retirando-se as folhas da metade inferior e cortando-se o restante das folhas pela metade. O corte da base deverá ser feito em forma de bisel (cunha), para facilitar o enraizamento. Após a preparação da estaca, promove-se a estaquia em recipiente ou sementeira em local adequado (Wedling et al., 2006).

Principais fatores que influenciam o enraizamento de estacas

O sucesso do processo de enraizamento está relacionado a diversos fatores externos, tais como a época do ano em que a estaquia é realizada, tipo e concentração do regulador de crescimento, substrato utilizado, temperatura do meio, além da temperatura e umidade do ambiente.

O momento durante o dia em que as estacas são coletadas da planta matriz pode influenciar na resposta do enraizamento. Recomendam-se as primeiras horas da manhã ou à noite, quando a planta não se encontra com deficiência hídrica, o que diminuirá a mortalidade das estacas decorrente da maior perda de água. Deve-se observar a cultivar ou a espécie a ser propagada, o tempo de formação de raízes, a necessidade de utilização de fitorreguladores e os procedimentos desde a coleta até o momento da regeneração das raízes (Ono e Rodrigues, 1996).

Para as estacas de difícil enraizamento recomenda-se a nebulização intermitente, que mantém sobre as folhas uma película de água que tende a reduzir a temperatura do ar e a taxa de transpiração, além da manutenção das estacas em locais com luminosidade mediana em temperatura ambiente entre 15 e 25 °C, geralmente ripados ou coberturas de polietileno, câmaras total ou parcialmente fechadas (Hartmann et al., 2002).

O período de coleta das estacas pode ter um papel importante na capacidade de enraizamento. As estacas coletadas em um período de crescimento vegetativo intenso (primavera/verão) apresentam-se mais herbáceas, ao contrário, as colhidas em um período de repouso vegetativo ou de dormência (inverno) apresentam-se mais lignificadas e de um modo geral tendem a enraizar menos. Por outro lado, estacas menos lignificadas (herbáceas e semilenhosas) são mais propícias à desidratação e à morte.

O período e posição de coleta, juvenilidade, estiolamento, presença de folhas e gemas, idade da planta matriz e fatores do ambiente como disponibilidade de água, incidência luminosa e substrato também são fatores que influenciam o enraizamento de estacas (Pasqual et al., 2001; Hartmann et al., 2002).

7.3. Aplicação de reguladores de crescimento

A utilização de reguladores de crescimento (hormônios) na indução e obtenção de raízes em estacas, principalmente em plantas de difícil enraizamento, é um processo importante, pois age induzindo a formação de raízes, o número e a qualidade das raízes formadas, bem como a uniformidade de enraizamento.

Reguladores de crescimento são compostos orgânicos que, em pequenas quantidades, promovem, inibem ou modificam qualitativamente o crescimento e desenvolvimento de plantas. Podem ser utilizados na propagação, visando possibilitar ou acelerar a formação de raízes de estacas de espécies que apresentem difícil enraizamento (Pasqual et al., 2001).

A aplicação exógena de reguladores de crescimento é utilizada para promover maiores percentuais de enraizamento. Os reguladores do grupo das auxinas são os mais utilizados, com destaque para o ácido indolbutírico (AIB). Porém, nem sempre esta técnica proporciona resultados satisfatórios (Tofanelli et al., 2002).

As auxinas foram os primeiros reguladores químicos a terem uma aplicação agrônômica bastante difundida, praticamente empregando-se só as sintéticas por serem mais facilmente absorvidas e por resistirem melhor ao catabolismo auxínico, o que as torna mais potentes e de ação mais duradoura (Hinijosa, 2000; Pasqual et al., 2001).

As auxinas estão envolvidas em diversas atividades fisiológicas como o crescimento de ramos, inibição de gemas laterais, abscisão de folhas e frutos, desenvolvimento dos frutos, ativação das células do câmbio e muitas outras. Aparentemente, as auxinas não agem de acordo com a espécie, pois há indícios que a resposta a uma auxina em uma espécie é semelhante à ocorrida em outras espécies, no entanto, não se tem um conhecimento completo do mecanismo de ação dessas substâncias.

Atualmente, o ácido indolbutírico (AIB) e o ácido naftaleno acético (ANA) são as principais auxinas utilizadas para o enraizamento de estacas caulinares e estacas micropropagadas através da cultura de tecidos. As auxinas são requeridas para a formação de raízes adventícias em ramos, e a divisão celular inicial da raiz principal depende de níveis endógenos de auxinas ou de sua aplicação. O ácido indol acético (AIA) é sintetizado principalmente nas gemas apicais e nas folhas jovens. Normalmente, as auxinas se movimentam através da planta do ápice para a base.

O AIB apesar de ser considerado uma auxina sintética, apresenta uma pequena ocorrência natural, porém, bem menos abundante do que o AIA. O AIB quando aplicado para estimular o enraizamento pode ser parcialmente convertido para AIA ou pode modificar sinergicamente a ação do AIA ou sua síntese endógena.

A concentração utilizada varia de acordo com a espécie estudada, podendo ser de 20 a 10.000 mg L⁻¹, sendo as maiores concentrações utilizadas para estacas de difícil enraizamento. Pode ser utilizado na forma de pó, de solução diluída ou de solução concentrada. O método mais empregado, na aplicação exógena do AIB, é em forma de solução diluída, seja pela sua uniformidade de tratamento ou pelo seu baixo risco fitotóxico, embora apresente a desvantagem de perder sua atividade em pouco tempo.

Para o tratamento com o regulador na forma líquida, deve-se imergir cerca de 2,5 a 3 cm da base das estacas na solução, por um tempo que varia de alguns segundos (estacas herbáceas) a alguns minutos (estacas lenhosas), possibilitando a penetração do regulador. Após a imersão das estacas estas devem ser colocadas nos recipientes ou canteiros de enraizamento (Wedling et al., 2006).

Existem no mercado reguladores de crescimento conhecidos como “enraizadores” prontos para o uso, em concentrações definidas, na forma de ácidos ou sais em pó, como: Hormex®, Rootone®, Hormodin®, Seradix® etc (Zecca, 2009).

Enxertia

A enxertia é uma forma de propagação na qual se colocam em contato duas porções de tecido vegetal, de tal forma que se unam e se desenvolvam, dando origem a uma nova planta. É obtida por meio da união entre duas plantas (enxerto ou cavaleiro/garfo e porta enxerto ou cavalo). O enxerto é sempre representado por uma parte da planta que se pretende propagar e é responsável pela formação da parte aérea da planta, enquanto o porta enxerto é o que recebe o enxerto, sendo responsável pelo sistema radicular, e geralmente é

uma planta jovem, com ótimo crescimento, proveniente de sementes ou de estacas, vigoroso e resistente a pragas e doenças.

A enxertia é um método de propagação muito utilizado em espécies frutíferas. Entretanto, para que seja viável, devem-se observar alguns fatores importantes na sua execução como: uso de espécies da mesma família ou gênero para que não ocorra incompatibilidade, a época de realização que depende da espécie e do tipo de enxerto utilizado, promover uma união e junção perfeita das cascas (câmbio com câmbio), tipo de enxertia (variável em função da planta envolvida), a experiência e cuidados do enxertador.

Durante o processo de enxertia, deve-se tomar cuidado para que os enxertos não ressequem, deixando-os imersos em água limpa ou panos úmidos. As operações devem ser realizadas rapidamente, com um único corte, evitando o acúmulo de resíduos na lâmina. A amarração é feita ao longo de todo o comprimento de união, certificando-se de que não haja deslocamento das partes envolvidas. Para fazer a junção do ponto de enxertia é recomendável o uso da fita de enxertia (polietileno de 1,2 cm de largura), de fácil uso e custo barato, além de ser elástica e evitar o ressecamento da parte enxertada.

Após 20 a 40 dias da enxertia, dependendo das condições locais e da espécie, retira-se o filhote e faz-se a poda dos ramos do porta enxerto para promover a dominância apical no enxerto, deixando-se somente a brotação que pegou se desenvolver (Wedling et al., 2006).

Os principais equipamentos utilizados no processo da enxertia são: canivete, tesoura de poda, barbante, máquina de enxertar, pedra de afiar, fitas, filme de PVC, etiquetas, produtos para desinfestação, geralmente o hipoclorito de sódio (água sanitária a 1,5 e 2,0%).

A enxertia pode ser classificada em vários tipos, sendo que as mais utilizadas são: borbulhia, garfagem e encostia (Figura 09).

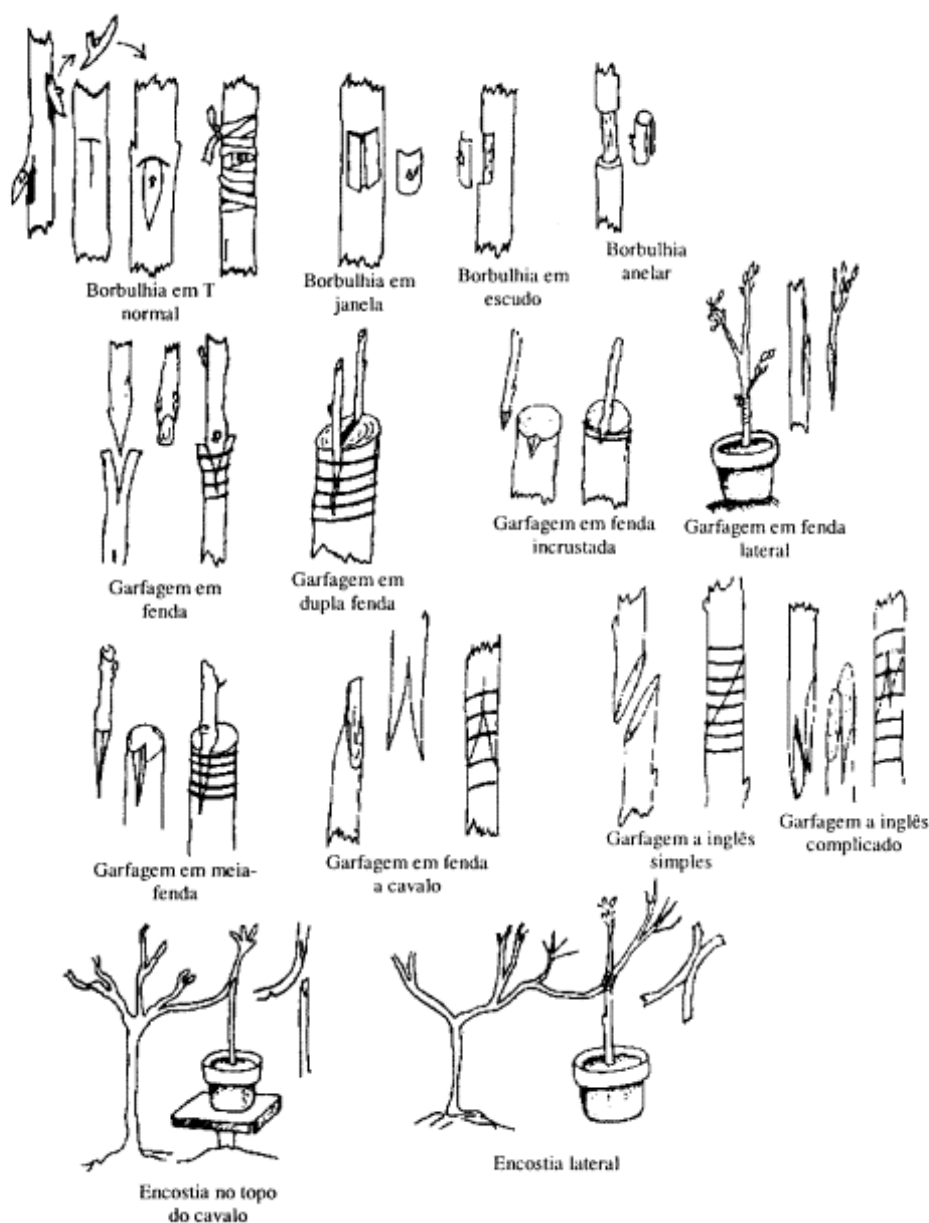


Figura 09 –Tipos de enxertia.

Borbulhia

É o processo que consiste na justaposição de uma única gema sobre um porta enxerto enraizado. A época de enxertia, para esse tipo de multiplicação, é de primavera-verão, quando os vegetais se encontram em plena atividade vegetativa (Simão, 1998).

A enxertia por borbulhia normalmente é realizada a uma altura de 5 a 20 cm do nível do solo, de acordo com a espécie, podendo ser realizada também em qualquer ponto da plan-

ta. Uma condição essencial para se efetuar a borbulhia é que o porta- enxerto esteja soltando a casca (Wedling et al., 2006).

A borbulhia é realizada em plantas jovens ou em ramos mais finos de plantas maiores (de 0,5 a 2,5 cm de diâmetro, geralmente o diâmetro de um lápis). Existem diversos tipos de enxertia por borbulhia, sendo a borbulhia em T normal e em T invertido as principais.

Na borbulhia em T normal, corta-se o cavalo com o canivete, no sentido transversal e, depois, no sentido perpendicular formando um T. A gema é retirada segurando-se o ramo em posição invertida. A gema é fixada lateralmente ou pelo pecíolo, levanta-se a casca com o dorso da lâmina e introduz-se a borbulha, cortando-se o excesso e em seguida fazendo-se a amarração de cima para baixo (Simão, 1998).

Na borbulhia em T invertido procede-se de forma semelhante a anterior, diferindo-se, somente na forma de colocação da gema (borbulha), que é invertida. Esse tipo apresenta vantagem sobre a anterior, por evitar a penetração de água e também por ser mais fácil de manejar. O T invertido é usado em casos em que o porta enxerto tenha grande circulação de seiva. O amarrilho é feito de baixo para cima. Este processo é o preferido pela maioria dos enxertadores (Figura 10).



Figura 10 – Enxertia tipo borbulhia em T invertido

A borbulhia em placa ou em janela é feita retirando-se a borbulha do garfo mediante duas incisões transversais e duas longitudinais no ramo, de modo a obter um escudo idêntico à parte retirada do cavalo (Simão, 1998). Em seguida a borbulha é colocada no retângulo va-

zido e deve ficar inteiramente em contato com os tecidos do porta enxerto. A seguir o enxerto é amarrado (Figuras 11 e 12).

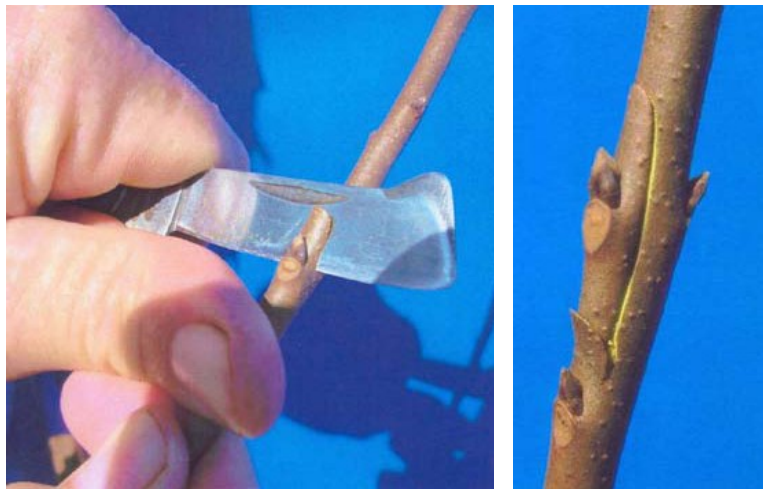


Figura 11 – Enxertia tipo borbulhia. Foto A.P. Jacomino



Figura 12 – Enxertia tipo borbulhia em placa em caramboleira.

7.4. Custos, comercialização e rentabilidade

O custo de produção de mudas de citros é variável em função do nível de tecnologia adotado, do local em que se localiza o viveiro e da quantidade das mudas produzidas. Por exemplo, no Rio Grande do Sul, espera-se um custo maior das instalações, equipamentos e insumos e, menor de mão-de-obra comparativamente aos viveiros localizados no estado de São Paulo. Quanto maior o tamanho do viveiro, menor será o custo de cada muda em função do efeito de economia de escala. Outras considerações também devem ser

efetuadas na estimativa do custo de produção da muda, tais como: quantidade de mudas distribuídas por m², nível de perdas no viveiro, prazo de amortização das instalações e dos equipamentos, capacidade de produção do viveiro, etc.

Como vários fatores estão envolvidos, o custo da muda apresenta uma grande variação em função das características do viveiro a ser instalado. Em termos médios, considerando-se um viveiro com capacidade de produção de 30 mil mudas por ano, no Rio Grande do Sul, uma distribuição de 25 mudas/m² e 250 porta-enxertos/m², amortização das instalações e equipamentos em cinco anos e perdas anuais de 10%, o custo da muda é de aproximadamente R\$ 3,00 (US\$ 1,20). Após a amortização das instalações e dos equipamentos, o custo assume valores próximos a R\$ 2,40 (US\$ 0,96).

A rentabilidade do viveirista dependerá do preço de comercialização da muda. Atualmente, a procura é grande e crescente, enquanto que a produção de mudas nos padrões de qualidade exigidos praticamente não existe. Desta forma, a atividade mostra ser uma boa oportunidade de investimento.

8. LEGISLAÇÃO DE SEMENTES E MUDAS

- **Coordenação do SISTEMA NACIONAL DE SEMENTES E MUDAS**
- **Fiscalização da Produção de Sementes e Mudas**
- **Certificação da Produção de Sementes e Mudas**
- **Utilização de Sementes e Mudas**

JUSTIFICATIVAS PARA A NOVA LEGISLAÇÃO

- Adequação à nova feição do agronegócio Brasileiro (a Lei 6.507/77, possuía quase 30 anos);
- Harmonização com acordos internacionais (Mercosul, OMC, FMI, etc);
- Compatibilidade com a Lei de proteção de Cultivares.

HISTÓRICO

•1ªFASE: (Organização do Sistema)

- ⇒AGIPLAN –O Estado como coordenador e também executor
- ⇒Pesquisa Pública (Federal e Estadual)
- ⇒Recursos exclusivamente públicos

2ªFASE: (Muda o modelo de Geração de tecnologia)

- O Estado com ação predominantemente normatizador
- Iniciativa privada também atuando na geração de tecnologia (pesquisa privada)
- LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES (Direito de proteção / recursos para gerar tecnologia)
- Registro Nacional de Cultivares –RNC

Lei de Proteção de Cultivares

- Lei 9.456, de 25 de abril de 1997
- Decreto 2.366, de 05 de novembro de 1997

Novo paradigma na geração de tecnologia

Certificado de Proteção

- Bem móvel para todos os efeitos legais e única forma de proteção de cultivares e de direito que poderá obstar a livre utilização de plantas ou de suas partes de reprodução ou de multiplicação vegetativa no país.

O NOVO ARCABOUÇO LEGAL

- LEI DE PATENTES
- LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES
- NOVA LEI DE SEMENTES
- LEI DE BIOSSEGURANÇA

LEGISLAÇÃO DE SEMENTES E MUDAS

- **LEI 10.711, de 05/08/2003**
- **Decreto nº5.153, de 23/7/2004**
- **Normas gerais de produção de sementes**
- **Normas Gerais de produção de mudas**

COMPETÊNCIAS

COMPETE AO MAPA:

Promover, coordenar, normatizar, supervisionar, auditar e fiscalizar as ações decorrentes desta Lei e de seu regulamento.

COMPETÊNCIAS

- ☐ Compete aos Estados e ao Distrito Federal elaborar normas e procedimentos complementares relativos à produção de sementes e mudas, bem como exercer a fiscalização do comércio estadual.
- ☐ A fiscalização do comércio de sementes e mudas poderá ser exercida pelo MAPA, quando solicitado pela Unidade da Federação.
- ☐ Compete privativamente ao MAPA a fiscalização do comércio interestadual e internacional de sementes e mudas.

SISTEMA NACIONAL DE SEMENTES E MUDAS

Registro Nacional de Semente e Mudas –RENASEM

Registro Nacional de Cultivares –RNC

Produção de sementes e mudas

Certificação de sementes e mudas

Análise de sementes e mudas

Comercialização de sementes e mudas

Fiscalização da produção, do beneficiamento, da amostragem, da análise, certificação, do armazenamento, do transporte e da comercialização de sementes e mudas

Utilização de sementes e mudas

Disposições Preliminares

- 1. AMOSTRADOR**
- 2. CERTIFICADOR**
- 3. MANTENEDOR**
- 4. TERMO DE CONFORMIDADE**
- 5. VALOR DE CULTIVO E USO –VCU**
- 6. UTILIZAÇÃO**
- 7. USUARIO**
- 8. USO PROPRIO**
- 9. AUDITORIA**
- 10. BENEFICIADOR**
- 11. REEMBALADOR**

RENASEM

Propõe a instituição do Registro Nacional de Produção, Comércio e Fiscalização de Sementes e Mudas –RENASEM, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Registro Nacional de Cultivares R N C•

Para a produção, beneficiamento e comercialização de sementes e mudas no País é obrigatório a inscrição prévia das cultivares no RNC

PRODUÇÃO x REGISTRO	
Visa a produção da PI	Habilita cultivares p/prod. comercialização no Brasil -RNC;
Assegura os direitos de exploração comercial do uso (royalties);	Tem fundamento na Legislação de Sementes;
Tem legislação própria;	Tem fundamento na Legislação de Sementes;
Vinculada a ordenamentos internacionais;	Banco de informações agronômicas (VCU)
DHE;	

UTILIZAÇÃO

Compete ao MAPA orientar a utilização de sementes e mudas no país e evitar o uso indevido de sementes e mudas que venham causar prejuízos à agricultura nacional, conforme estabelecido na regulamentação da lei.

- O transporte das sementes ou mudas reservadas para uso próprio, entre propriedades do mesmo usuário, somente poderá ser feito com autorização do MAPA
- Todo produto passível de ser utilizado como material de propagação fica sujeito às disposições previstas neste decreto e atos complementares, quando desacompanhada de NF que comprove sua destinação ao consumo humano, animal ou industrial.

UTILIZAÇÃO

- Toda pessoa que utilize sementes ou mudas, com finalidade de semeadura ou plantio deverá adquiri-las de produtor ou comerciante inscrito no RENASEM.
- O usuário poderá a cada safra, reservar parte de sua produção, como sementes e mudas para uso próprio.
- Compete ao MAPA orientar a utilização de sementes e mudas no país e evitar o uso

indevido de sementes e mudas que venham causar prejuízos à agricultura nacional, conforme estabelecido na regulamentação da lei.

- Toda pessoa que utilize sementes ou mudas, com finalidade de semeadura ou plantio deverá adquiri-las de produtor ou comerciante inscrito no RENASEM.

O usuário poderá, a cada safra, reservar parte de sua produção, como sementes e mudas para uso próprio.

O material de propagação vegetal material reservado pelo usuário, para semeadura ou plantio, será considerado sementes e mudas para uso próprio e deverá:

- ☺ ser utilizado somente em sua propriedade e estar em quantidade compatível com a área a ser plantada na safra seguinte;

- ☺ Ser proveniente de áreas inscritas no Mapa, quando se tratar de cultivares protegida;

- ☺ Obedecer, quando de cultivares de domínio público, ao disposto em atos complementares, respeitado as particularidades de cada espécie.

PRODUÇÃO

(Sistema de Produção)

- As Sementes e mudas deverão ser produzidas no País de acordo com o “SISTEMA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS”.

- Dentro do sistema de produção de sementes é facultado a produção no PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

PRODUÇÃO(Denominação das Sementes)

- As Sementes e mudas deverão ser identificadas com a denominação: “Semente de”ou “muda de” acrescida do nome comum da espécie.

- As Sementes e mudas produzidas sob o processo de certificação serão identificadas com a denominação: “Semente Certificada(ou a categoria correspondente)de”ou “muda certificada de” acrescida do nome comum da

espécie.

PRODUÇÃO (Categorias de sementes)

SEMENTE GENÉTICA
SEMENTE BÁSICA
SEMENTE CERTIFICADA 1 (C1)
SEMENTE CERTIFICADA 2 (C2)
SEMENTE (S1)
SEMENTE (S1)

PRODUÇÃO (Categorias de Mudanças)

PLANTA BÁSICA
PLANTA MATRIZ
MUDA CERTIFICADA
MUDA

Certificação de Mudanças

Obtenção de Categorias				
Planta Básica			Planta Matriz	
Planta Básica (PB)			Muda Certificada	
Planta Matriz (PM)				
Jardim Clonal (JC)	ou	Borbulheira(BO)		

PRODUÇÃO (Limite de gerações)

- Estabelece o limite de uma geração para propagação das categorias de sementes básica, certificada de primeira geração e certificada de segunda geração.
- As sementes ou mudas não certificadas, **com origem genética comprovada** terão sua produção, limitada ao máximo de duas gerações, condicionada à prévia inscrição dos campos e ao atendimento às normas e aos padrões estabelecidos.

A produção de sementes ou mudas não certificadas poderá ser feita **sem a comprovação de origem genética** exclusivamente, quando não se tenha disponibilizado semente genética, para a respectiva espécie.”falta pesquisa”.

PRODUÇÃO(Inscrição de campo)

•A produção de Semente, Básica, Certificada de Primeira Geração -C1 e Semente Certificada de Segunda Geração -C2, bem como de semente não certificada, fica **condicionada à prévia inscrição dos campos** no Ministério da Agricultura e do Abastecimento, obedecidas as normas e os padrões pertinentes.

CERTIFICAÇÃO

A certificação de sementes e mudas poderá ser efetuada, diretamente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, ou sob a forma de credenciamento, por pessoa jurídica, pública ou privada.

Será facultado ao produtor de sementes e de mudas, pessoa ou jurídica, desde que credenciado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, acumular a atividade de certificador de sua própria produção.

ANÁLISE DE SEMENTES

•Metodologia Oficializada pelo MAPA (RAS)

COMÉRCIO INTERNO

•Atendimentos aos padrões de identidade e qualidade

•Identificada e acompanhada de NF, Certificado de Sementes ou Termo de Conformidade

COMÉRCIO EXTERNO

- Atendimento às exigências dos organismos que regem o comércio internacional
- Somente poderão ser importadas sementes ou mudas de cultivares inscritas no Registro Nacional de Cultivares.

Isentas – pesquisa, de ensaios de Valor de Cultivo e uso ou de reexportação.

EXPORTAÇÃO

☺ Atendimento às exigências dos organismos que regem o comércio internacional

☺ Quando se tratar de cultivar protegida no Brasil, a exportação somente será permitida mediante autorização do detentor do direito de proteção.

IMPORTAÇÃO:

☺ Somente poderão ser importadas sementes ou mudas de cultivares inscritas no Registro Nacional de Cultivares.

☺ Isentas – pesquisa para ensaios de Valor de Cultivo e uso ou para reexportação.

Comercio Interno

☺ Quando em trânsito por outras unidades federativas que não sejam a destinatária, a fiscalização é privativa do Mapa.

☺ Compete à fiscalização do comércio estadual de sementes ou mudas verificar a comprovação de destino, mediante nota fiscal e, quando for o caso, a Permissão de Trânsito Vegetal.

☺ Ao entrar na área de jurisdição da unidade federativa destinatária, a semente ou a muda passará a ser fiscalizada pelo órgão competente desta unidade.

☺ Atendimentos aos padrões de identidade e qualidade.

☺ Identificada e acompanhada de NF, Atestado de Origem Genética, Certificado de Sementes ou Termo de Conformidade.

FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da produção de sementes e de mudas, em todas as unidades da federação, será exercida pelo MAPA, por Fiscais Federais Agropecuários. A Fiscalização do Comércio é competência do Estado.

O exercício das ações de fiscalização referente ao comércio internacional e interestadual constitui competência privativa do Mapa.

O Mapa poderá descentralizar, por convênio ou acordo com entes públicos, a execução do serviço de fiscalização da produção de sementes e mudas, após parecer conclusivo emitido pelo órgão técnico central competente. O ente público credenciado como certificador, na forma deste regulamento, fica impedido de exercer a fiscalização prevista acima.

Conceitos

➤ **semente:** todo material de reprodução vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de semeadura

➤ **produtor de sementes:** pessoa física ou jurídica que, assistida por responsável técnico, produz semente destinada à comercialização

➤ **classe de sementes:** grupo de identificação da semente de acordo com o processo de produção

- **categoria:** unidade de classificação, dentro de uma classe de semente, que considera a origem genética, a qualidade e o número de gerações, quando for o caso
- **semente genética:** material de reprodução obtido a partir de processo de melhoramento de plantas, sob a responsabilidade e controle direto do seu obtentor ou introdutor, mantidas as suas características de identidade e pureza genéticas
- **semente básica:** material obtido da reprodução de semente genética, realizada de forma a garantir sua identidade genética e sua pureza varietal
- **semente certificada de primeira geração-C1:** material de reprodução vegetal resultante da reprodução de semente básica ou de semente genética
- **semente certificada de segunda geração-C2:** material de reprodução vegetal resultante da reprodução de semente genética, de semente básica ou de C1
- **semente S1:** material de reprodução vegetal, produzido fora do processo de certificação, resultante da reprodução de C1 e C2, de semente básica ou de semente genética ou, ainda, de materiais sem origem genética comprovada, previamente avaliados, para as espécies previstas em normas específicas estabelecidas pelo MAPA □
- **semente S2:** material de reprodução vegetal, produzido fora do processo de certificação, resultante da reprodução de semente S1, C2, C1, de semente básica ou de semente genética ou, ainda, de materiais sem origem genética comprovada, previamente avaliados, para as espécies previstas em normas específicas estabelecidas pelo MAPA

Sistema de Produção

- O sistema de produção de sementes e de mudas compreende todas as etapas do processo, iniciado pela inscrição de campos e concluído pela emissão da nota fiscal.
- Tem por finalidade disponibilizar materiais de reprodução e multiplicação vegetal, com garantias de identidade e qualidade, respeitadas as particularidades de cada espécie.

Responsabilidades

- Produtor :Controle da Identidade e Qualidade
- Produtor: Identificação das sementes e mudas
- Detentor da Semente: Garantia do Padrão Mínimo de Germinação

Normas e Padrões

- A produção de sementes e mudas deverá obedecer às normas e aos padrões de identidade e qualidade, estabelecidos pelo Mapa, publicados no Diário Oficial da União e válidos em todo território nacional.

ESPECIES FLORESTAIS

- Fica o MAPA autorizado a estabelecer mecanismos específicos e, no que couber, exceções ao disposto nesta lei, relativamente à produção e ao comércio de espécies florestais, bem como às demais espécies sem origem genética comprovada (não haja tecnologia disponível)
 - Uso da denominação “Semente Fiscalizada por um período de dois anos
- ### DISPOSIÇÕES FINAIS

- Uso da denominação “Semente Fiscalizada por um período de dois anos

Principais mudanças da nova Lei

TEMA	Situação anterior	Nova Lei
Registro	No Estado	Único (Renasem)
Certificação	Pública	Público e Privado
Cultivares	Avaliação de Cultivares	RNC Proteção
Padrões	Estaduais	Único
Mat. Sem origem,	Fora do Sistema	Contemplado

Principais mudanças da nova Lei

TEMA	Situação anterior	Nova Lei
FISCALIZAÇÃO	Produção e Comércio	Produção, comércio e utilização
PENALIDADES	Multas Baixas	Multas Elevadas
TAXAS	Inexistentes	Existentes
RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Termo de Compromisso	Regist. RENASEM Sujeito a sanções

PLANTAS FORNECEDORAS DE MATERIAL DE PROPAGAÇÃO

- PLANTA BÁSICA, PLANTA MATRIZ, JARDIM CLONAL E BORBULHEIRA
- PLANTA FORNECEDORA DE MATERIAL DE PROPAGAÇÃO SEM ORIGEM GENÉTICA COMPROVADA

INSCRIÇÃO DE PLANTA BÁSICA, PLANTA MATRIZ, JARDIM CLONAL E BORBULHEIRA

Plantas Fornecedoras de Material de Propagação Planta Básicas, Planta Matriz, Jardim Clonal e Borbulheira

Deverá ser solicitada ao órgão de fiscalização da respectiva Unidade da Federação e renovada:

- I -a cada 3 anos (Planta Básica e Planta Matriz)e**
- II –anualmente (Jardim Clonal e Borbulheira)**

Documentos:

I –requerimento

II -taxa (Jardim Clonal e Borbulheira)

III -comprovação da origem genética

IV -contrato com o certificador, quando for o caso

V –ART

VI -atestado emitido por instituição que comprove que as plantas foram testadas e examinadas (qualidade fitossanitária e identidade genética), quando for o caso

VII -croquis de localização da propriedade e das plantas na propriedade

VIII -autorização do detentor dos direitos da propriedade intelectual da cultivar (cultivar protegida)

IX -documentos previstos em normas específicas

➤Comprovação da origem genética:

I -planta básica: atestado de origem genética

II -planta matriz: atestado de origem genética do material de propagação oriundo da planta básica e NF (material adquirido de terceiros)

III -jardim clonal:. atestado de origem genética do material de propagação (quando composto por plantas básicas). certificado de mudas (quando composto por plantas matrizes). NF (material adquirido de terceiros), em ambos os casos

IV -borbulheira:. atestado de origem genética do material de propagação (quando oriundo de plantas básicas). certificado de mudas (quando oriundo de plantas matrizes ou de jardim clonal). NF (material adquirido de terceiros), em ambos os casos

➤A borbulheira destinada à produção de mudas não certificadas *com origem genética* comprovada:

I -não se sujeitará às exigências do processo de certificação; e

II –poderá ser oriunda também de muda certificada.

O jardim clonal destinado à produção de mudas não certificadas *com origem genética* comprovada não se sujeitará às exigências do processo de certificação

•RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Vistoria

➤Salvo o disposto em normas específicas, deverão ser efetuadas, obrigatoriamente, as seguintes vistorias no viveiro:

- ✓ **na sementeira**
- ✓ **no plantio**
- ✓ **na enxertia ou repicagem**
- ✓ **na fase de pré-comercialização**

VISTORIAS

• **As vistorias obrigatórias na unidade de propagação *in vitro* deverão ser realizadas conforme estabelecido em normas específicas**

Laudo de Vistoria

• **Documento, emitido pelo RT, caracterizador do acompanhamento e da supervisão da produção de mudas:**

- ✓ recomendar técnicas e procedimentos necessários à produção de mudas
- ✓ registrar as não-conformidades constatadas no viveiro ou na unidade de propagação *in vitro*, determinando as medidas corretivas a serem adotadas
- ✓ condenar, parcial ou totalmente, os lotes de mudas ou as mudas fora dos padrões estabelecidos
- ✓ identificar os lotes de mudas ou as mudas condenadas, quando for o caso
- ✓ aprovar, parcial ou totalmente, os lotes de mudas ou as mudas do viveiro ou da unidade de propagação *in vitro*, conforme os padrões estabelecidos e
- ✓ recusar, temporariamente, as condições de beneficiamento, de armazenamento e das instalações complementares, até que sejam sanadas as irregularidades constatadas

FISCALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO COMÉRCIO E MUDAS

- **as ações de fiscalização serão exercidas em todas as etapas do processo de produção:**
- **iniciado pela inscrição do viveiro ou da unidade de propagação *in vitro***
- **concluído com a emissão da nota fiscal de venda pelo produtor ou pelo reembalador**
- **a fiscalização do comércio de mudas dar-se-á após a emissão da nota fiscal de venda pelo produtor ou pelo reembalador e tem por objetivo garantir o cumprimento da legislação**

Comerciantes de mudas

Obrigações:

- **armazenar as mudas de forma a manter a individualidade dos lotes, em local adequado à manutenção de seus padrões de qualidade e à preservação de sua identificação original**
- **manter os padrões de qualidade da muda**
- **manter a identificação original da muda □ comercializar mudas em embalagens oriundas do produtor ou reembalador**

Decreto 5.153/2004

- **Art. 56. São de responsabilidade do produtor de mudas as seguintes garantias:**

I -identificação da muda;

II -identidade genética; e

III -padrão de qualidade, até a entrega da muda ao detentor.Parágrafo

único. O reembalador de mudas é responsável pela manutenção das garantias de que trata o caput, bem como pelas alterações que realizar no ato da reembalagem, até sua entrega ao detentor.

➤ Art. 57. É de responsabilidade do detentor da muda:

I -armazenamento adequado;

II -padrão de qualidade;

III -manutenção da identificação original; e

IV -comprovação da origem da muda.

Na comercialização, no transporte ou armazenamento, a muda deve estar identificada e acompanhada:

•Nota Fiscal

▪nome, CNPJ ou CPF, endereço e na inscrição do produtor ou do reembaladorno RENASEM

▪nome e endereço do comprador e

▪quantidade de mudas por espécie, cultivar e porta enxerto, quando houver, por lote

✓Atestado de Origem Genética ou Certificado de Muda ou Termo de Conformidade

✓Permissão de Trânsito de Vegetais (se exigido)

LEGISLAÇÃO FEDERAL

•Lei no10.711, de 05/08/2003

•Decreto no5.153, de 23/07/2004

- IN MAPA no36, de 28/12/2004 –Taxas
- IN MAPA no9, de 2/06/2005 –Normas Sementes
- IN MAPA no17, de 8/09/2005 -altera IN 9
- IN MAPA no15, de 12/07/2005 –Modelos Fiscais
- IN MAPA no24, de 16/12/2005 –Normas Mudas
- IN MAPA no30, de 22/08/06 -Altera IN 24
- IN MAPA no25, de 16/12/2005 –Padrões Grandes Culturas•Port. MAPA no111, de 20/04/2006 –Regimento CSM
- IN MAPA no11, de 16/05/06 –Beneficiamento de Algodão
- IN MAPA no48, de 21/12/2006 -Armazenamento de Batata
- IN MAPA no50, de 29/12/06 –Importação e Exportação

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- ALMEIDA, H. J. S. et all. Diagnóstico da Floricultura Maranhense. Universidade Estadual do Maranhão, São Luis, 2003, 28 p. (Monografia)
- BALLESTER-OLMOS, J. F. **Substratos para el cultivo de plantas ornamentales**. Valencia: Instituto Valenciano de Investigaciones Agrárias, 1992. 44 p. (Hojas Divulgadoras, 11).
- CEASA-RN - Centrais de abastecimento do Rio Grande do Norte SA. Cooperativa de Flores pretende exportar produção para a Europa. 03.02.2006. Disponível em: <<http://www.ceasa.rn.gov.br/noticias292.asp>>.
- COSTA, M. da P. B. Uma Análise dos Fatores Determinantes da Competitividade do Setor de Flores no Estado do Ceará. (Mestrado em Negócios Internacionais), Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2003, 210 p.
- FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C. **Propagação de Plantas Frutíferas**. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 221p.
- FINARDI, N.L. Método de propagação e descrição de porta-enxertos,. In.: RASEIRA, M.C.B.;
- MAPA Legislação de produção de sementes e mudas. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>
- MEDEIROS, C.A.B. **A cultura do pessegueiro**. Brasília: Embrapa- SPI; Pelotas: Embrapa-CPACT, 1998. 351p.

- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles and practices**. 7th. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880 p.
- HINOJOSA, G.F. Auxinas. In: CID, L.P.B. **Introdução aos hormônios vegetais**. Brasília: EMBRAPA, 2000. p.15-54.
- MURATA, I.M.; BARBOSA, W.; NEVES, C.S.V.J.; FRANCO, J.A.M. Enraizamento de estacas lenhosas de porta-enxertos de pereira sob nebulização intermitente. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.583-585, ago. 2002.
- ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. **Aspectos da fisiologia do enraizamento de estacas caulinares**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 83 p.
- PAIVA, H. N.; GOMES, J. M., **Propagação vegetativa de espécies florestais**, Viçosa: UFV, 2001. 46 p. (Série cadernos didáticos, 83).
- PASQUAL, M.; CHALFUN, N.N.J.; RAMOS, J.D.; VALE, M.R. do; SILVA, C.R.R. **Fruticultura comercial: propagação de plantas frutíferas**. Lavras: UFLA; FAEPE, 2001. 137 p.
- ROSA, M.F.; SANTOS, F.J.S.; MONTENEGRO, A.A.T.; ABREU, F.A.P.; CORREIA, D.; ARAÚJO, F.B.S.; NORÕES, E.R.V. Caracterização do pó da casca de coco verde usado como substrato agrícola. **Comunicado Técnico Embrapa Agroindústria Tropical**, n.54, p.1-6, maio 2001.
- SALVADOR, E.D. **Caracterização física e formulação de substratos para o cultivo de algumas ornamentais**. 2000. 148 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.
- SANTOS, J. M. de S. Flores garantem colheita de sonhos na Paraíba. Agência de Notícias Brasil-Árabe – ANBA. Disponível em: <<http://www.anba.com.br/especial.php>>.
- SEAGRI-CE – Secretaria de Agricultura e Pecuária. Disponível em: <<http://www.seagri.ce.gov.br>>.
- SEBRAE-AL. Floricultura. Alagoas, 10 de maio de 2004; 2 p. Disponível em: <http://www.al.sebrae.com.br/programas_projetos/default.asp>.
- SEBRAE-PE. Floricultura em Pernambuco. Recife, junho-2002; 83 p.
- SEBRAE-PI - Agência Sebrae de Notícias Piauí. Floricultura tropical em debate. Piauí. 18/11/05. Disponível em: <<http://sebraepi.interjornal.com.br/noticia.kmf?noticia=3879593&canal=250>>.
- SEBRAE-RN. Abacaxi para o mercado europeu. Valorização das flores tropicais melhora vendas. Rio Grande do Norte. Disponível em: http://www.sebrae.com.br/br/revista_agro/rn.asp
- SEBRAE-SE - Agência Sebrae de Notícias. Cultivo de Flores Tropicais Ganha mais Espaço na Zona de Mata. Portal do Agronegócio. Sergipe. 30/12/05. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/index.php?p=noticia&&idN=5558>
- SIMÃO, S., **Tratado de fruticultura**, Piracicaba: FEALQ, 1998. 760 p.
- SBRT - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/upload/sbirt1918-4.html>>.
- UESB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia -. Floricultura na Bahia -

Horticultura Ornamental. Disponível em: <<http://www.uesb.br/flower/florbahia.html>>.

TOFANELLI, M.B.D.; RODRIGUES, J.D.; ONO, E.O. Potencial de enraizamento de estacas lenhosas de pessegueiro tratadas com ácido indol-butírico em diferentes concentrações e métodos de aplicação. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.8, n.2, p.159-160, 2002.

Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra, mais garrida,
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro dessa flâmula
- "Paz no futuro e glória no passado."

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Hino do Estado do Ceará

Poesia de Thomaz Lopes
Música de Alberto Nepomuceno
Terra do sol, do amor, terra da luz!
Soa o clarim que tua glória conta!
Terra, o teu nome a fama aos céus remonta
Em clarão que seduz!
Nome que brilha esplêndido luzeiro
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!
Chuvas de prata rolem das estrelas...
E despertando, deslumbrada, ao vê-las
Ressoa a voz dos ninhos...
Há de florar nas rosas e nos cravos
Rubros o sangue ardente dos escravos.
Seja teu verbo a voz do coração,
Verbo de paz e amor do Sul ao Norte!
Ruja teu peito em luta contra a morte,
Acordando a amplidão.
Peito que deu alívio a quem sofria
E foi o sol iluminando o dia!

Tua jangada afoita enfune o pano!
Vento feliz conduza a vela ousada!
Que importa que no seu barco seja um nada
Na vastidão do oceano,
Se à proa vão heróis e marinheiros
E vão no peito corações guerreiros?

Se, nós te amamos, em aventuras e mágoas!
Porque esse chão que embebe a água dos rios
Há de florar em meses, nos estios
E bosques, pelas águas!
Selvas e rios, serras e florestas
Brotem no solo em rumorosas festas!
Abra-se ao vento o teu pendão natal
Sobre as revoltas águas dos teus mares!
E desfraldado diga aos céus e aos mares
A vitória imortal!
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,
E foi na paz da cor das hóstias brancas!



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação