

ENXERTIA NA FIGUEIRA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MAURÍCIO DOMINGUEZ NASSER¹

FLÁVIA APARECIDA DE CARVALHO MARIANO²

RESUMO

O cultivo da Figueira baseia-se praticamente na plantação de uma única variedade, a Roxo de Valinhos. A propagação desta variedade de figo é por estaquia. Apesar de seu cultivo atingir uma ampla faixa de solos e condições ambientais, sua suscetibilidade ao nematoide é alta. Inicialmente, tornam-se relevantes estudos e informações técnico-científicas sobre porta-enxertos que possam servir como alternativa de controle a estes fitoparasitas e, concomitantemente, apresentar possíveis resultados promissores para aumento da produtividade para esta cultura de importância econômica nacional. Diante do exposto, podem ser sugeridas avaliações sobre enxertia em diferentes porta-enxertos formados por estacas enraizadas.

Palavras-chave: *Ficus carica* L., propagação, porta-enxerto.

ABSTRACT

The cultivation of the fig tree is based practically in planting a single variety, Roxo de Valinhos. The propagation of this variety of fig is by cuttings. Despite its growing reach a wide range of soils and environmental conditions, their susceptibility to nematodes is high. Initially, become relevant studies and technical-scientific information on rootstocks that can serve as an alternative control these plant parasites, and concomitantly present promising results possible to increase productivity for this culture of national economic importance. Given the above, can be suggested Reviews grafting on different rootstocks formed by rooted cuttings.

Keywords: *Ficus carica* L., propagation, rootstocks.

¹ Pesquisador Científico APTA Regional Alta Paulista-Adamantina/SP, e Mestrando em Agronomia-Sistemas de Produção – UNESP Ilha Solteira; email: mdnasser@apta.sp.gov.br / email: mdnasser@bol.com.br

² Eng. Agr^a, M. Sc. Doutoranda em Agronomia – Sistemas de Produção-UNESP Ilha Solteira, e Bolsista FAPESP; email: flaviamariano1@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Figueira (*Ficus carica* L.) é uma das mais antigas frutíferas cultivadas no mundo, originária do Oriente Médio e apresentando excelente adaptação a diferentes climas, sendo cultivada tanto em regiões subtropicais quentes, como em regiões de clima temperado (ABRAHÃO *et al.*, 1990).

Em 2008, o Brasil foi o décimo produtor mundial de figo, com aproximadamente 23000 toneladas da fruta, sendo o Egito o maior produtor mundial, seguido da Turquia e da Argélia (FAO, 2008).

O cultivo da Figueira baseia-se praticamente na plantação de uma única variedade, a Roxo de Valinhos. O Rio Grande do Sul é o maior produtor brasileiro, seguido por Minas Gerais, ambos com produção voltada para a industrialização.

O Estado de São Paulo é o terceiro produtor nacional de figo, mas vale ressaltar que é o mais importante Estado produtor de figo de mesa do país (IBGE, 2009, citado por FRANCISCO *et al.* 2011).

A Figueira é tolerante a uma ampla faixa e condições ambientais, localizando-se desde as áreas com invernos amenos até regiões quentes, como nos trópicos (FREIRE; PARENTE; CARDOSO, 2006).

É uma cultura perene, que exige mão de obra especializada e constante ao longo do ano, além de diversos tratamentos culturais, o que justifica seu cultivo em pequenas áreas agrícolas, tornando-se alternativa viável para a agricultura familiar.

No estado de São Paulo, principal produtor brasileiro, existem cerca de 25 cultivares de Figueira, das quais a única cultivada comercialmente é a 'Roxo-de-Valinhos' (PEREIRA & NACHTIGAL, 1999).

Essa cultivar é caracterizada por seu elevado vigor e produtividade. Porém, sua propagação dá-se exclusivamente por via assexuada (BOLIANI; CORRÊA, 1999).

A cultivar 'Roxo-de-Valinhos' é muito suscetível ao nematoide *Meloidogyne incognita*, que ataca as raízes da planta, formando galhas, prejudicando, assim, seu

desenvolvimento e exigindo altos gastos com insumos e tratos culturais (FERRAZ; PEREIRA; BOLONHESI, 1980).

A dificuldade na obtenção de mudas de boa qualidade constitui-se, ainda, sério problema para o desenvolvimento da fruticultura brasileira e, diante deste fato, trabalhos sobre propagação vegetativa de plantas frutíferas são importantes para o desenvolvimento da fruticultura brasileira (SOUZA, 2008).

A tendência mundial entre os produtores de mudas vegetais é a valorização da tecnologia como forma de racionalizar a produção, diminuindo custos operacionais e aumentando a escala.

Com isso, eleva-se o nível de profissionalização em todos os setores envolvidos e se firmam padrões de qualidade para cada produto (KÄMPF, 2002).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

BOTÂNICA E BIOLOGIA DA PLANTA

A Figueira (*Ficus carica* L.) pertence à família das Moráceas (PENTEADO, 1999), subgênero Eusyce, por apresentar somente flores unissexuais e por ginodiocismo.

O gênero *Ficus* compreende cerca de 1000 espécies, algumas das quais produtoras de frutos comestíveis, divididos em 48 subgêneros com base em características que diferenciam os grupamentos de espécies (PEREIRA & NACHTIGAL, 1999).

No Brasil, encontram-se várias dessas espécies, sejam elas selvagens ou cultivadas (JOLY, 1993).

A Figueira desenvolve-se formando plantas de médio a grande porte, podendo atingir diâmetro de tronco de até 4 metros.

Nas regiões de inverno rigoroso, tanto na Europa quanto na América, a Figueira cresce abundantemente e produz plantas frondosas. Porém, nos plantios comerciais

norte-americanos e europeus, sua altura média varia entre 3 e 7 metros (PEREIRA; NACHTIGAL, 1999).

O sistema radicular da Figueira é do tipo fibroso, ou seja, possui estrutura alongada, é pouco profundo, podendo estender-se a grandes distâncias do tronco quando encontra condições favoráveis. Porém, plantas em pomares comerciais e com a utilização de cobertura morta para proteção do solo podem apresentar raízes superficiais com comprimento superior a 8 metros (PEREIRA; NACHTIGAL, 1999).

As gemas frutíferas e vegetativas aparecem nos ramos, junto às axilas das folhas, durante a estação de crescimento, geralmente apresentando duas séries de gemas frutíferas em cada nó, podendo resultar em duas colheitas distintas (MAIORANO *et al.* 1997).

As flores são pequenas, pediceladas, hipóginas e unissexuais, com perianto simples bipartido, existindo assim, três tipos de flores: as pistiladas (femininas) com estilo Curt, as pistiladas (femininas) com estilo longo e as estaminadas (masculinas) (RIGITANO, 1955).

Segundo Simão (1998), existem variedades de figo que são dependentes da polinização para formar os frutos, e outras podem produzir frutos partenocarpicamente.

A polinização na Figueira é chamada de caprificação, que é a caracterizada pela fecundação das flores do figo pelo pólen transportado pela vespa *Blastophaga psenes* L. Esse inseto da família *Agaonidae*, ordem *Himenoptera*, não se encontra em nosso meio.

As vespas passam seu ciclo de vida quase inteiramente no interior dos ovários, saindo somente depois de adultas, quando realizam a polinização das flores das Figueiras (PEREIRA; NACHTIGAL, 1999).

O figo é uma infrutescência formada por um receptáculo floral, contendo grande número de flores. O verdadeiro fruto é aquênio e se forma no interior do receptáculo. O fruto é considerado a última ramificação do ramo, com a forma de pedúnculo floral. O figo é um fruto suculento, denominado sicônio (que se define como um fruto carnoso

agregado, no qual os ovários são originados de um aumento da cavidade do receptáculo) (SIMÃO, 1998).

A Figueira possui folha caduca, grande e lobada, sendo características como tamanho, forma, cor, textura, seio peciolar e pecíolo utilizados para a diferenciação varietal (PEREIRA; NACHTIGAL, 1999).

POMOLOGIA E VARIEDADES

Para a espécie *Ficus carica* L. existem quatro tipos pomológicos: Caprifigo, Smirna, São Pedro Branco e Comum. No Brasil, cultivamos apenas variedades do tipo comum, cujas flores são exclusivamente femininas, como as do tipo Smirna. As flores femininas das Figueiras do tipo comum, ao contrário do que ocorre com as do tipo Smirna, desenvolvem-se partenocarpicamente, isto é, não fecundadas (GOMES, 1987).

Conforme Pereira e Nachtigal (1999), variedades de figos tipo comum não necessitam da polinização e formação das sementes para frutificação.

Os figos maduros possuem ovários esclerificados e ocos. São cultivadas em todas as regiões produtoras do mundo; e no Brasil predomina a variedade Roxo de Valinhos, sendo a única produzida comercialmente no país e que servem para o consumo *in natura* quando maduros, ou industrializados verdes, inchados e maduros ou rami.

Outra variedade do tipo comum citada por Simão, 1998, é a Pingo de Mel (Dottato ou Kadota na Itália; Fraga e Sepe na Espanha; Adriático ou Verdone e Mission Franciscano na Califórnia).

Variedades do tipo Smirna são bastante cultivadas na Turquia, Grécia, Itália, Espanha, Argélia, Portugal e Estados Unidos. A presença de sementes em seus frutos lhes confere sabor característico, tornando-os próprios para secagem.

Nos cultivos de variedades do tipo Smirna, é necessário o plantio de Caprifigos ou a colocação de frutos de caprifigos nas árvores cujos frutos se deseja polinizar.

No Brasil, a inexistência da vespinha *Blastophaga psenes* L. tem impossibilitado o cultivo de variedades desse tipo pomológico de Figueira (PEREIRA, 1981).

A variedade Calimyrna ou Sari-Lop é a mais usada para a produção de figo seco, segundo Simão (1998).

O Caprifigo é o tipo mais primitivo de figo cultivado, do qual se originaram os demais. Suas flores brevistiladas são adaptadas à oviposição da *Blastophaga* e abrigam, durante suas três produções, as larvas, pupas e, temporariamente, os adultos desse inseto. Os frutos dessa variedade não são comestíveis, com exceção dos de mammoni, que podem ser aproveitados. As principais variedades são *Ficus pseudo-carica* (utilizado para hibridação) e Roeding nº 3 (SIMÃO, 1998).

As Figueiras do tipo pomológico São Pedro Branco apresentam apenas flores femininas de estilo longo. Os figos originados nos ramos do ano anterior são partenocárpicos, ou seja, não necessitam do estímulo da polinização para seu desenvolvimento. Porém, os figos originados dos ramos do ano, ou seja, durante o seu crescimento, necessitam do estímulo da polinização para se desenvolverem (PEREIRA, 1981).

Segundo Souza (2008), ainda existem outras variedades de pouca importância econômica no Brasil, como a classe dos figos brancos: Verdone Longa, Adriático, Bonatto, Brunswick, Genoveza e Nobile; além do Korfu, que apresenta película roxo-avermelhada.

Em termos de controle de nematóides de galha da Figueira, Gur (1955), citado por Cohn e Duncan (1990), informou que as variedades Celeste e Poulette foram consideradas resistentes, e *Ficus glomerata* Roxb., apesar de exibir alto grau de tolerância, não possuía características desejáveis a um porta-enxerto.

Na Califórnia, Krezdorn e Glasgow (1970) relataram que as espécies *F. racemosa* L., *F. cocculifolia* Barker, *F. gnaphalocarpa* Steud. & Miquel. e *F. palmata* Forsk. apresentaram alto grau de resistência a *Meloidogyne* spp., e também compatibilidade com *F. carica*.

PROPAGAÇÃO DA FIGUEIRA POR ENXERTIA E ESTAQUIA

Segundo Boliani e Corrêa (1999), a propagação da Figueira pode ser via sexuada ou assexuada. Porém, a propagação sexuada (por meio de sementes) é utilizada exclusivamente em trabalhos de melhoramento genético, sendo necessário que se tenha o progenitor masculino, denominado caprifigo.

A Figueira pode ser propagada por sementes, enxertia, mergulhia, rebentões, estaquia e cultura de tecido (SIMÃO, 1998). No entanto, é propagada basicamente por processos vegetativos, sendo a estaquia o método mais empregado comercialmente (YOKOTA *et al.*, 2002).

Silva (1983) menciona que a Figueira pode ser propagada por estaquia, mergulhia (cepa e a alporquia), rebentões ou filhotes e ainda por enxertia. No entanto, Medeiros (1987) menciona que, ao contrário da maioria das espécies frutíferas, a enxertia como método de propagação da Figueira é dispensável.

Entretanto, sabe-se que a enxertia poderá vir a ser de grande importância para problema como nematoides e seca da Figueira.

Enxertia é o processo clássico de multiplicação para quase todas as plantas frutíferas. A utilização de porta-enxerto tem em vista os seguintes aspectos: adaptação a diferentes tipos de solo; resistência a doenças ou pragas do solo; redução do porte da planta; melhora da qualidade e da produção. Não existe atualmente porta-enxerto que propicie vantagem na enxertia da Figueira, razão pela qual esse processo não encontra aplicação (SIMÃO, 1998).

A enxertia constitui um dos processos de propagação dos vegetais superiores por meio de partes da própria planta (galhos e gemas).

São vários os requisitos que devem ser levados em consideração para que a enxertia tenha sucesso.

Entre eles, as plantas devem pertencer à mesma família botânica; as duas plantas devem apresentar o mesmo porte, vigor vegetativo, condições climáticas (exigências e consistências herbáceas ou lenhosas); pela enxertia, pode-se reduzir a

parte das plantas em geral; pode-se melhorar a produtividade e qualidade da produção; pode-se tornar as plantas mais precoces em relação ao início da produção; pode-se reunir em um só indivíduo (planta) os eixos das plantas (dioicos); pela enxertia pode-se transformar plantas estéreis em produtivas; pode-se restaurar plantas danificadas por doenças ou pragas e se pode preservar plantas do ataque de pragas ou moléstias (SCHERER; CASTELLI, 1999).

A borbulhia pode ser executada durante todo o período de vegetação pelo sistema de incisão em forma de T, quando o porta-enxerto solta a casca, ou pelo sistema de escudo (chapinha), quando a casca não se destaca com facilidade. Porém, se realizada no final do inverno ou durante a primavera e verão, a gema brota imediatamente após o tombamento do porta-enxerto, formando mudas após um ano de idade. Por outro lado, quando realizada no outono, permanece dormente durante o inverno, para brotar somente na primavera seguinte (PEREIRA, 1981).

Este mesmo autor menciona que a garfagem geralmente é realizada na época de julho e agosto pelo sistema de fenda ou de incrustação lateral, inserindo-se os garfos com duas ou três gemas em ramos com um centímetro ou mais de diâmetro. É sempre recomendável a proteção dos cortes com mastique (PEREIRA, 1981).

A propagação de Figueira por meio de estacas lenhosas é o processo de multiplicação mais utilizado no Brasil (SILVA, 1983), devido à facilidade de obtenção de estacas e, também, por sua viabilidade econômica (CHALFUN *et al.*, 2002).

A formação de pomares domésticos ou comerciais por meio desta técnica de multiplicação de plantas é praticamente uma clonagem. Todavia, sem a necessidade de técnicas refinadas de laboratório.

Esta propagação vegetativa destaca-se por promover a multiplicação de plantas matrizes selecionadas, mantendo as características desejáveis da planta (MELETTI, 2000), sendo um dos principais métodos de propagação da Figueira (VÁLIO, 1986).

De acordo com Fachinello *et al.* (1995), 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.

Já o termo estaca é utilizado para designar 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.

No estado de São Paulo, o processo mais utilizado é a estaquia diretamente no campo, com estacas provenientes de ramos que se desenvolveram no ano anterior com 30 a 40 cm de comprimento e 1,5 a 3,0 cm de diâmetro.

A estaquia no local definitivo deve ser realizada de tal modo que apenas duas gemas apicais fiquem acima do nível do solo ou 1/3 do comprimento da estaca, e as demais gemas são cobertas com solo (BOLIANI; CORRÊA, 1999).

As estacas podem ser do tipo lenhoso ou semilenhoso. Este tipo pode ser utilizado desde que se faça a estaquia em câmaras de vegetação ou em substrato convenientemente preparado. As estacas lenhosas são as mais usuais. A estaquia é feita durante o período de repouso vegetativo (junho-agosto), no viveiro ou diretamente no campo (SIMÃO, 1998).

Devido a não coincidência da época da poda hiberna com o período chuvoso, esta prática propicia baixo pegamento das estacas, gerando desuniformidade no figueiral, necessitando da utilização de duas estacas por cova de plantio (CHALFUN; PASQUAL; HOFFMANN, 1997).

Pereira *et al.* (1984) observaram que, para as condições de Jaboticabal (SP), a coleta das estacas nos meses de maio e junho proporciona maior enraizamento e maior desenvolvimento da brotação e das raízes adventícias.

Kotz *et al.* (2011), trabalhando com figo da cultivar Roxo de Valinhos, aplicando duas técnicas de enxertia (borbulhia e garfagem), concluíram que a enxertia pode ser realizada pelos dois métodos.

Os melhores resultados foram em borbulhias realizadas em agosto, pelo método "T" normal, momento em que acontece o início da brotação dos ramos das

plantas em campo. Para a enxertia por garfagem, as estacas devem ser tratadas com AIB.

Souza (2008) confirma em sua tese que a enxertia por borbulhia e garfagem são técnicas viáveis para serem empregadas no processo de produção de mudas de Figueira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de existirem diversas pesquisas relacionadas à propagação da Figueira por estaquia, poucos estudos foram realizados em mudas de figo propagadas por enxertia visando a analisar sua viabilidade.

Também são escassas as avaliações e informações técnico-científicas sobre porta-enxertos que possam servir como alternativa de controle a fitonematoides, visto que a cultivar mais explorada comercialmente, a “Roxo de Valinhos”, é muito suscetível a esta praga.

Neste caso, a técnica da enxertia pode apresentar resultados significativos para o aumento da produtividade para esta cultura de importância econômica nacional, assim como já foi observado para outras culturas como, por exemplo, o café.

Avaliar e gerar informações sobre o desenvolvimento de mudas da cultivar Roxo de Valinhos enxertada em diferentes porta-enxertos propagados por estacas enraizadas pode ser um dos propósitos de pesquisa na área de fitotecnia na cultura do figo.

BIBLIOGRAFIA

ABRAHÃO, E. ; CHALFUN, N. N. J.; REGINA, M. A. *et al.* Influência de diferentes tipos de poda no desenvolvimento e produção de Figueira (*Ficus carica* L.) Roxo de Valinhos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 12, n. 2, p. 27-31, 1990.

BOLIANI, A. C.; CORRÊA, L. S. Propagação e instalação da cultura da Figueira. *In:_____*. **Cultura da figueira: do plantio à comercialização**. Ilha Solteira: FAPESP, 1999. p. 41-50.

CHALFUN, N. N. J. *et al.* **Poda e condução da Figueira**. Lavras: UFLA, 12p. 2002. (Circular Técnica, 104).

CHALFUN, N. N. J.; PASQUAL, M.; HOFFMANN, A. **Fruticultura comercial: frutíferas de clima temperado**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 304p.

COHN, E., DUNCAN, L. W. Nematode parasites of subtropical and tropical fruit trees. *In: LUC, M., SIKORA, R. A., BRIDGE, J.* **Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture**. Walling: CAB International, 1990. p. 347-62.

FACHINELLO, J. C. *et al.* **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2.ed. Pelotas: Universitária, 1995. 178p.

FERRAZ, L. C. C. B.; PEREIRA, F. M.; BOLONHEZI, A. C. Danos causados por nematóides de galhas em mudas de Figueira cv. Roxo de Valinhos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 2, n. 02, p. 47-53, 1980.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Statistical database**. Rome: FAO, 2008. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

FRANCISCO, V. L. F. S. *et al.* Evolução e aspectos socioeconômicos da cultura do figo no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 2, 2011.

FREIRE, F. C. O.; PARENTE, G. B.; CARDOSO, B. B. **Doenças da Figueira (*Ficus carica* L.) no Estado do Ceará**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. 5p. (Circular Técnica on line, 26).

- GOMES, R. P. A Figueira. *In:_____*. **Fruticultura Brasileira**. São Paulo: Nobel, 1987. p. 226-35.
- JOLY, A. B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. 11.ed. São Paulo: Nacional, 1993. p. 777.
- KÄMPF, A. N. O uso de substrato em cultivo protegido no agronegócio brasileiro. *In: Encontro Nacional de Substratos para Plantas*, 3, 2002, Campinas. Documentos IAC, 70, 2002. p.1-6.
- KOTZ, T. E.; PIO, R.; CAMPAGNOLO, M. A.; CHAGAS, E. A.; DALASTRA, I. M. Enxertia em Figueira 'Roxo de Valinhos' por borbulhia e garfagem. **Bragantia**, Campinas, v. 70, n. 2, p.344-48, 2011.
- KREZDORN, A. H.; GLASGOW, S.K. Propagation of *Ficus carica* on tropical species of *Ficus*. **Proceedings of the Tropical Region, American Society for Horticultural Science**, v. 14, p. 156-64, 1970.
- MAIORANO, J. A. *et al.* Botânica e caracterização de cultivares de Figueira. **Informe agropecuário**, v. 18, n. 188, p. 22-4, 1997.
- MEDEIROS, A. R. M. **A cultura da Figueira**. Pelotas: Embrapa – CNPFT, 1987. 20p. (Circular Técnica, 13).
- MELETTI, L.M.M. **Propagação de frutíferas tropicais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 239p.
- PENTEADO, S. R. O cultivo da Figueira no Brasil e no mundo. *In: CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A.C. (Ed.). Cultura da Figueira: do plantio à comercialização*. Ilha Solteira: FAPESP, 1999. p. 1-16.
- PEREIRA, F. M. Botânica. *In:_____*. **Cultura da Figueira**. Piracicaba: Livroceres, 1981. p. 16-24.
- PEREIRA, F. M. *et al.* Influência da época de estaquia, em recipiente, no pegamento e desenvolvimento de estacas de Figueira (*Ficus carica* L.). *In: Congresso Brasileiro de Fruticultura*, 7, 1984. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. v.2, p.446-52.

PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C. Botânica, biologia e cultivares de Figueira. *In*: CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A.C. **Cultura da Figueira**: do plantio a comercialização. Ilha Solteira: FAPESP, 1999, p. 25-36.

RIGITANO, O. **A Figueira no Estado de São Paulo**. 1955. 59f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1955.

SCHERER, R. R.; CASTELLI, A. V. **É época de podar frutíferas**. [s.l:s.n.], 1999. Disponível em: <<http://www.coamo.com.br>>. Acesso em: mar. 2011.

SILVA, C. R. R. Produção de Figueira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.8, n.102, p.29-33, 1983.

SIMÃO, S. Figueira. *In*: _____. **Tratado de Fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. p. 475-501.

SOUZA, C. S. S. **Estudo de ambientes de enraizamento, tempo de imersão em AIB, estratificação a frio e enxertia de mesa na Figueira**. 2008. 101f. Tese (Doutorado em Sistemas de Produção) – Faculdade de Agronomia, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Ilha Solteira, 2008.

VÁLIO, I. F. M. Auxinas. *In*: FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: EPV, 1986. v.2, p.39-72.

YOKOTA, D. H. *et al.* Enraizamento adventício de Figueira (*Ficus carica* L.) com diferentes diâmetros e comprimentos, em recipientes com distintos substratos. *In*: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 17, 2002, Belém. **Anais...** Belém: SBF, 2002. 1 CD-ROM.