



ALBERTOA

Caixa Postal 34031
Rio de Janeiro, RJ 22462-970
Brasil

ISSN 0103-4944

Série URTICINEAE (URTICALES) setembro de 2000 Nº 1

O CULTIVO DE MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS DO GÊNERO *FICUS* (MORACEAE) EM ÁREA DE CONSERVAÇÃO NO RIO DE JANEIRO

Luiz Emygdio de Mello Filho
Museu Nacional-UFRJ, Rio de Janeiro

J. P. P. Carauta
Herbário Alberto Castellanos, Rio de Janeiro

B. Ermani Diaz
Escola de Engenharia-UFRJ, Rio de Janeiro

Beatriz Emilião Araujo
Prefeitura da UFRJ, Rio de Janeiro

Resumo

Um programa de propagação de espécies nativas do gênero *Ficus* foi implementado na Prefeitura da UFRJ, com a finalidade de plantar mudas adicionais no Parque Frei Vellozo na Ilha do Fundão, Rio de Janeiro (RJ). As técnicas empregadas no cultivo destes exemplares são: obtenção de mudas na natureza, propagação por alporquia, estaquia e sementeira. Destas, a que é mais interessante, em virtude do grande volume de plântulas obtidas, é a de sementeira.

Palavras-chaves acessórias: Propagação, Horto Botânico, Dendrologia.

THE SEEDLING CULTIVATION OF NATIVE SPECIES OF THE *FICUS* GENUS (MORACEAE) IN A CONSERVATION AREA IN RIO DE JANEIRO

Abstract

A program of propagation of native species of the *Ficus* genus was developed by the Campus Administration of the Federal University of Rio de Janeiro in the Frei Vellozo Park at the Fundão Island, Rio de Janeiro (RJ). The used techniques of cultivation were: plantlet collecting in nature, propagation by air layering, propagation by cuttings and seed propagation. The most interesting method is the seed propagation due to the large number of obtained cultivated seedlings.

Accessory key words: Propagation, Plant nursery, Dendrology.

1. Introdução

Foi criado na Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, em dezembro de 1996, o Parque Frei Vellozo em área da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde foram plantadas 40 000 mudas de espécies nativas da Mata Pluvial Tropical (Diaz 1999). Um programa adicional de replantio foi criado pela Prefeitura da UFRJ em 1999, com a finalidade de recuperar as áreas, onde plantas foram perdidas principalmente pelo fogo, e para cultivar exemplares de espécies com grande copa para criarem sombra sobre as áreas infestadas pelo *Panicum maximum* Jacq (capim-colonião). Neste programa de replantio, pretende-se cultivar e plantar exemplares de *Ficus* nativos. A razão principal deste programa de replantio é motivada pela robustez do gênero *Ficus*, pelas grandes copas dos exemplares, induzindo ao sombreamento sobre as gramíneas, e pelo seu sistema radicular que evita a formação de deslizamentos de terra em terrenos com declividade acentuada. Uma outra vantagem refere-se à possibilidade de repovoamento de animais silvestres da região que se alimentam dos figos destas árvores. Plântulas de outras espécies nativas já estão sendo cultivadas pela Prefeitura da UFRJ para completar o programa de replantio de 12 000 mudas.

O programa de cultivo de plântulas de *Ficus* nativos foi gerenciado pelos dois últimos autores no Horto da Prefeitura da UFRJ. Pretende-se fazer com que alunos de pós-graduação da UFRJ se interessem por este tema, realizando pesquisas cuidadosas e extensas.

Aqui designa-se figueira um exemplar do gênero *Ficus* em geral e figos os sicônios das figueiras. É interessante lembrar que os sicônios podem ser considerados como inflorescências se contiverem somente flores e infrutescências se contiverem aquênios com sementes. Figueira fértil, neste trabalho, designa uma figueira com figos que contenham sementes viáveis.

As matrizes de onde foram retiradas mudas sofreram processo de determinação taxinômica feita pelos dois primeiros autores. Foram preparadas exsicatas que foram armazenadas em herbários do Rio de Janeiro. As amostras botânicas das matrizes foram fotografadas para referência futura.

2. Etapas do trabalho

O trabalho de cultivo e plantio de mudas exige as seguintes fases de trabalho:

a- Cultivo de plântulas

Aqui são utilizadas as técnicas de:

- a.1 Coleta de mudas existentes na natureza
- a.2 Propagação por alporquia
- a.3 Propagação por estaquia
- a.4 Propagação por sementeira

b- Translado das plântulas para vasos definitivos de plástico

c. Plantio das plantas com altura adequada no Parque.

As plântulas das figueiras são cultivadas no Horto da Prefeitura. Na fase final, as plantas são transladadas para vasos de plástico com 30cm de diâmetro, para que, com altura da ordem de 2m, elas possam ser plantadas no Parque. A altura final das plantas foi determinada para que elas estejam com copa acima da altura dos exemplares de *Panicum maximum* Jacq.

3. A propagação de figueiras nativas

O elemento das figueiras que contém as flores e as sementes é o sicônio ou figo. No caso das figueiras nativas, as árvores são todas monóicas e os figos contém flores masculinas e femininas (com estilete curto e longo). É interessante observar que as flores masculinas e femininas se desenvolvem, num determinado figo, em épocas diferentes. Inicialmente tornam-se férteis as flores femininas e, mais tarde, as flores masculinas.

Para que as figueiras nativas possam se propagar espontaneamente é necessário, antes de mais nada, que os figos possuam sementes férteis. A primeira razão do insucesso, na obtenção de sementes viáveis, é supor que as figueiras nativas produzam sempre figos com sementes férteis.

As condições para que as figueiras possam ter figos com sementes são as seguintes:

a- Existência da vespa polinizadora específica para a espécie em questão, no local onde estão localizadas as figueiras

b- Para que a colônia de vespas polinizadoras possa existir é necessário que um certo número de figueiras, da espécie em questão, exista nas cercanias. Estima-se, numa primeira avaliação, que este número seja da ordem de 10 exemplares de figueiras da mesma espécie (C. C. Berg por email).

As vespas polinizadoras das figueiras são da família das Agaonidae subfam. Agaoninae (Berg & Wiebes 1992). As vespas femininas são aladas. Elas abandonam os figos depois de maduros e vão possivelmente fertilizar outras figueiras. As vespas masculinas não são aladas e permanecem nos figos ou nas proximidades da figueira-mãe. A espécie mais famosa é a vespa *Blastophaga psenes* L., que poliniza o *Ficus carica* L., a espécie do figo comestível usual. No Brasil esta vespa não existe (Pereira 1981). A reprodução do *Ficus carica* L. no Brasil é feita por estaquia.

Normalmente, supõe-se que exista para cada espécie de *Ficus* uma espécie de vespa específica polinizadora. Entretanto, pode ocorrer, que uma espécie de vespa possa polinizar espécies de *Ficus* diferentes, assim como, uma espécie de *Ficus* possam ser polinizadas por várias espécies de vespas. Este assunto necessita de investigações adicionais no Brasil, já que foram determinadas poucas espécies de vespas polinizadoras do Brasil.

O problema crucial, para que uma colônia de vespas possa sobreviver, é que elas vivem a maior parte do tempo dentro dos figos em crescimento e necessitam encontrar figueiras com figos, nas proximidades em poucos dias, quando abandonam a figueira-mãe. As vespas são muito pequenas (ordem de 1 mm), vivem somente alguns dias fora dos figos (ordem de 2 dias) (Pereira 1998) e conseguem voar distâncias curtas (ordem de 5 km) (Pereira 1998).

É de se ressaltar que os diversos exemplares, de uma mesma espécie numa colônia de árvores, não florescem na mesma época. Esta estratégia permite fazer com que as vespas consigam encontrar uma figueira com figos aptos a serem penetrados pelo ostiolo com maior probabilidade.

As conseqüências destes fatos são as seguintes:

- a- As figueiras exóticas no Brasil são estéreis (não produzem figos com sementes) com exceção do *Ficus microcarpa* L. f., cuja vespa polinizadora chegou ao Brasil há mais de 10 anos (Mello Filho & Neves 1990).
- b- As figueiras nativas podem ser férteis (produzem figos com sementes) se houver uma colônia de figueiras nas proximidades e se a vespa polinizadora ainda existir na região.
- c- A figueira nativa muito isolada normalmente não é fértil, mesmo se estiver no seu habitat natural, pois a vespa polinizadora não consegue chegar ao exemplar em questão.
- d- As figueiras nativas cultivadas fora de seu habitat natural usualmente não são férteis, pois a vespa polinizadora não existe normalmente na região.

Como se pode notar, as diversas espécies nativas de figueiras estão passíveis de extinção se não houver uma intenção deliberada de cultivá-las em quantidade em locais específicos de conservação. Uma espécie de figueira poderá desaparecer se não houver propagação ou cultivo de novos de exemplares, concomitantemente com a manutenção de colônias das vespas específicas polinizadoras. As espécies de figueiras que só são encontradas muito isoladas estão fadadas à extinção.

Por meio de método simples (Mello Filho & Neves 1990), pode-se verificar se o interior dos figos contém pequenas sementes, constatado por tato da massa do tecido vegetal do interior do figo quando esmagada entre o polegar e o indicador. Se a massa vegetal contiver pequenos grãos similares à areia, poderá haver sementes viáveis no figo. A constatação de viabilidade das sementes (Neves 1987) pode ser analisada por meio de uma investigação mais apurada.

Em alguns casos pode ocorrer, numa mesma árvore, que alguns figos estejam fertilizados e outros não. Isto é fácil de ser constatado, pois os figos estéreis tendem a ficar secos antes dos figos fertilizados. Os figos férteis normalmente mantêm-se úmidos até a sua queda, quando maduros.

4. Obtenção de plântulas na natureza

É fácil obter plântulas de figueiras nativas, quando uma determinada espécie se propaga espontaneamente. Os figos são ingeridos por aves, morcegos, símios, gambás e, se caírem em lagos ou rios, por peixes e tartarugas. Como as sementes não são digeridas no trajeto do alimento no intestino destes animais, elas são excretadas e despejadas em vários locais na natureza. Os pássaros excretam as sementes sobre as árvores, que, posteriormente, podem se desenvolver nas axilas dos galhos ou das folhas no caso das palmeiras. É o início de crescimento dos exemplares estranguladores de figueiras. O estrangulamento não é uma característica de uma determinada espécie, mas, sim, conseqüência da

forma de propagação daquele exemplar específico. Neste caso, com o crescimento do exemplar epífito, a árvore estrangulada acaba morrendo por esmagamento dos tecidos condutores.

É muito comum, também, serem encontradas plântulas sobre muros, constituídos por blocos de rocha de calcário, gnáis, ou granito. Necessita-se realizar um estudo científico para descobrir a razão desta ocorrência usual. Deve-se ressaltar que as formigas são dispersoras de sementes, já que o seu tamanho, da ordem de um milímetro, permite facilmente o seu transporte por elas.

As plântulas geralmente que se desenvolvem em solo estão em áreas ensolaradas e úmidas. Não é comum encontrar exemplares novos debaixo das árvores, talvez ocasionado pela sombra que a própria árvore provoca, dificultando a germinação das sementes e o crescimento das plântulas. Entretanto é comum encontrar outros exemplares jovens da mesma espécie nas proximidades, formando verdadeiras colônias de árvores.

As plântulas devem ser recolhidas sempre com raízes. No caso de plântulas que se encontram em muros de pedras com raízes inseridas entre frestas de rocha, a remoção das mudas é muito difícil, já que a raiz não se deixa remover com facilidade.

O índice de sucesso de plantio de plântulas obtidas com raízes é muito alto.

5. Obtenção de mudas por alporquia

No caso de necessidade de propagação de espécie, em que uma matriz está disponível e os figos não são férteis, a técnica recomendada é a alporquia.

Foi verificado que a muda por alporquia pode ser conseguida com certa facilidade, mas vários cuidados são necessários:

- a- É preferível dar dois talhos horizontais no galho da matriz no plano vertical orientando as aberturas das cicatrizes na direção da axila do galho (Hartmann & alii, 1997). Assim a formação de raízes é feita de forma simétrica. O corte horizontal, no plano vertical, nas duas faces do galho não diminui substancialmente a resistência do galho para cargas verticais e o galho, assim, não se quebrará com facilidade.
- b- Deve-se envolver as cicatrizes com musgo úmido e não muito molhado.
- c- O musgo deve envolver as cicatrizes numa posição tal que as raízes que se formarão nas cicatrizes, em direção às axilas dos galhos, envolvam o musgo.
- d- O envolvimento e a vedação do musgo devem ser feitos de modo a impedir a entrada de água de chuva e de formigas. É usual a criação de formigueiros em alporquias com musgo muito úmido.
- e- O musgo deve ser coberto com material impermeável para que se mantenha úmido.
- f- As duas cicatrizes devem ser impedidas de serem fechadas com auxílio de pedaços de musgo.
- g- O musgo deve conter hormônio enraizador.

A estaca com raízes deve ser cortada depois de cerca de dois a três meses. O plantio da estaca deve ser feito retirando-se todas as folhas e deixando livre alguma gema que por ventura exista no galho. As estacas com raízes devem ter cerca de 30cm de altura.

O índice de sucesso das hastes com raízes é bem alto, desde que a estaca com raiz seja irrigada com regularidade. No caso de alporquia, em que não haja criação prévia de raízes, o índice de sucesso é nulo.

6. Obtenção de mudas por estaquia

São relatadas na bibliografia obtenção de plântulas de figueiras exóticas por estaquia. Assim, tentou-se várias vezes propagar figueiras nativas com estacas. Entretanto o índice de sucesso é praticamente nulo. Num ambiente usual de Horto existe certa dificuldade de efetuar regas nos fins de semana, o que deve dificultar a pega das estacas. Foram realizadas experiências com estaquia em que houve a criação de gemas saudáveis nas estacas, mas elas acabaram morrendo, por falta de formação de raízes nas próprias estacas.

Por outro lado, deve-se recordar que a propagação de *Ficus carica* L. no Brasil é feita por meio de estacas com excelentes resultados.

Uma pesquisa seria necessária para investigar os seguintes parâmetros numa propagação por estaquia: onde obter as estacas, a idade dos galhos, o comprimento das estacas, o hormônio enraizador a ser empregado, o tipo de substrato, o pH recomendado do substrato, estacas com gemas terminais ou não, a irrigação ideal, como a estaca deve ser cortada, a profundidade de plantio da estaca, a época do ano ideal para o plantio, a insolação recomendada das estacas plantadas, etc.

7. Obtenção de mudas por semeadura

Este é o método, a longo prazo, em que se consegue obter uma quantidade apreciável de plântulas de figueiras de uma só vez. Entretanto uma série de pré-requisitos são necessários. É necessário coletar figos maduros que estejam férteis. Assim, é importante acompanhar o desenvolvimento dos figos das matrizes com muito cuidado. A queda dos figos maduros pode ocorrer de forma repentina durante curtos períodos de poucos dias. A falta de acompanhamento das matrizes poderá exigir a espera de um outro período fértil da figueira.

Como explicado, somente algumas matrizes de figueiras nativas produzem figos férteis em determinadas áreas ou locais. No Município do Rio de Janeiro é possível coletar figos com sementes férteis das seguintes espécies: *Ficus chusifolia* Schott, *Ficus arpausa* Casar, *Ficus gomelleira* Kunth, *Ficus enormis* Miq, *Ficus cyclophylla* Miq, *Ficus glabra* Vell, *Ficus tomentella* Miq, *Ficus insipida* Willd e, provavelmente, *Ficus pulchella* Schott.

Por outro lado, até agora, sementes férteis não foram obtidas, na cidade do Rio de Janeiro em exemplares existentes em diversos locais, das seguintes espécies nativas: *Ficus pertusa* L. f., *Ficus organensis* Miq, *Ficus luschnathana* Miq, *Ficus hirsuta* Schott, *Ficus gardneriana* Miq, *Ficus nymphaeifolia* Mill, *Ficus obtusiuscula* Miq, *Ficus trigona* L. f.

A técnica utilizada para a germinação das sementes foi sugerida pelo primeiro autor e consiste no seguinte:

- a- Retirar as sementes do interior dos figos misturadas com a mucelagem existente
- b- Deixar secar o material em ambiente de sombra
- c- Instalar as sementes com a mucelagem num substrato de fibra vegetal em recipientes de plástico transparente
- d- Aguar o substrato e as sementes
- e- Tampar os recipientes de plástico com tampa de plástico transparente incolor
- f- Deixar o material contido no ambiente fechado num ambiente ensolarado por meio dia
- g- Abrir de vez em quando a tampa para verificar se o substrato ainda está úmido

As sementes, com a mucelagem úmida, não devem ser deixadas ao sol para secar, pois a germinação das sementes pode ser iniciada, sem estarem instaladas em recipientes apropriados. O substrato deve ser somente de fibra vegetal. Foi feita experiência misturando pó de fibra vegetal com areia mas o resultado não foi bom, porque as plântulas na repicagem não levam consigo, nas raízes, o material do substrato, o que dificulta a sua pega. As sementes não necessitam ser enterradas no substrato. A água não deve afogar as sementes. O substrato deve ser mantido úmido por capilaridade. As tampas de plástico não devem ser coloridas para não modificar o espectro eletromagnético da luz solar. As tampas de plástico devem ser estanques para impedir a saída de água do ambiente fechado. As sementes devem ser distribuídas nos recipientes da melhor forma possível para facilitar, posteriormente, a retirada das mudas.

As plântulas devem ser repicadas quando tiverem altura de aproximadamente 1cm. Devem ser plantadas em saquinhos de plástico com diâmetro de 5cm e altura de 13cm para crescerem em estufas. É de primordial importância manter as mudas plantadas em ambiente úmido. Uma exposição ao sol direto, sem que haja uma irrigação constante, faz com que elas morram desidratadas. Logo que as plântulas tenham cerca de 5cm de altura elas podem ser transportadas para local aberto para receber sol direto durante o dia.

As plântulas com 10cm de altura podem ser trasladadas para os vasos de plástico tronco-cônicos definitivos com diâmetro de 30cm e permanecer sob sol pleno. É primordial manter a irrigação durante 7 dias depois do transplante inicial. As mudas destes tamanhos são resistentes ao sol e crescem bem desde que irrigadas regularmente.

As plântulas de figueiras depois de terem alturas de 15cm são robustas e podem suportar problemas de falta de irrigação durante alguns dias, especialmente nos fins de semana.

As plantas mais adultas têm a tendência de criar raízes por debaixo dos vasos através das cavidades inferiores. Na época de plantio em local definitivo e para evitar choque hídrico por falta de raízes, é conveniente deslocar antecipadamente os vasos para que as plantas se adaptem à falta de pequenas raízes, quando ainda estejam no horto com uma irrigação constante.

8. Plantio das plantas em campo

Para o plantio das plantas em local definitivo, as covas devem ser abertas com dimensões de 40cm x 40cm x 40cm. Como adubo, devem ser usados 200g de superfosfato simples por cova. As mudas devem ser retiradas dos vasos de plástico com as raízes e substrato aderente, batendo ligeiramente nas paredes dos vasos de plástico, que mais tarde poderão ser reaproveitados. Os vasos devem ter forma tronco-cônica para facilitar a remoção do torrão da muda com as raízes.

A época de plantio deve ser no verão quando o índice pluviométrico é mais alto. Se o plantio for realizado no inverno, em época de estiagem, deverá ser prevista irrigação das mudas por algumas semanas.

O crescimento das plantas tem sido elevado para as espécies de *Ficus chusifolia* Schott, *Ficus glabra* Vell e *Ficus cyclophylla* Miq, as únicas espécies que foram plantadas até agora no Parque Sabe-se que o *Ficus enornis* Miq por outro lado, tem crescimento lento já que, no Rio de Janeiro, esta espécie sempre se apresenta com estatura baixa. Quanto às outras espécies, não se pode dizer ainda qual o seu comportamento de crescimento em campo.

9. Trabalhos futuros

Experiências serão continuadas com cultivos de outras espécies de figueiras existentes no Estado do Rio de Janeiro, assim como, no restante do sul e sudeste do Brasil, onde a coleta de sementes é mais fácil. Deve-se atentar para as características do habitat das diversas espécies de *Ficus*. Por exemplo sabe-se que o *Ficus obtusiuscula* Miq e o *Ficus trigona* L. f. crescem bem em ambiente úmido ao lado de rios e lagos. Por outro lado o *Ficus calyptroceras* Miq cresce bem em solo com pH alto, pois os locais, onde são encontrados normalmente, têm substrato calcário.

10. Resumo Final

Foram relatadas as experiências de cultivo de espécies de *Ficus* nativos do Sul e sudeste do Brasil. A forma de cultivo mais rápida de todas é a obtenção de plântulas propagadas espontaneamente e encontradas em árvores e muros de pedra. A outra forma rápida é a da alporquia, em que se consegue uma muda de altura com cerca de 30cm em pouco mais de 3 meses. Neste último caso, consegue-se propagar qualquer espécie de *Ficus* nativo ou exótico usando-se uma técnica adequada.

Por outro lado, uma produção em larga escala só é possível com a propagação por meio de sementeira. Um figo pode conter dezenas de sementes viáveis se forem tomados cuidados na escolha das matrizes férteis. A propagação por sementes só se consegue no caso de *Ficus* nativos, que estejam no seu próprio habitat e com a presença, nas cercanias, de vespas polinizadoras específicas.

O método de sementeira proposto pelo primeiro autor mostrou-se extremamente profícuo, em que são usados recipientes de plástico fechados com tampa também de plástico transparente. O pó de fibra vegetal é usado como único substrato. Depois da sementeira, as sementes são irrigadas e os recipientes fechados para poder ser criado um ambiente úmido, que propicia uma germinação otimizada das sementes.

Alguns exemplares cultivados de *Ficus* já começaram a ser plantados no Parque Frei Vellozo com sucesso.

11. Bibliografia

- Berg, C. C. & Wiebes, J. T., 1992, African fig trees and fig wasps, North Holland, Amsterdam.
- Carauta, J. P. P., *Ficus* (Moraceae) no Brasil: 1989, Conservação e Taxonomia, Albertoia, Vol. 2, num único, 30 junho 1989, Rio de Janeiro.
- Diaz, B. E., Jesus, R. M. de & Silva, J. G. da, 1999, O Parque da Mata Atlântica Frei Vellozo na Ilha do Fundão, Rio de Janeiro (RJ), 1º Congresso Hispano-Brasileiro de Parques e Jardins, 4 a 10 de julho de 1999, Rio de Janeiro.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies Jr., F. T. & Geneve, R. L., 1997, Plant Propagation: Principles and Practices, Sixth Edition, Prentice-Hall, Upper Saddle River.
- Mello Filho, L. E. de & Neves, L. de J., 1990, Um Caso de Nostogamia em *Ficus microcarpa* L.f., Bradea, Vol. V, Num. 31, 20 abril 1990, Rio de Janeiro.
- Neves, L. de J., 1987, Morfologia, Desenvolvimento e Anatomia de *Ficus tomentella* Miq (Moraceae), Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Pereira, F. M., 1981, Cultura da Figueira, Livroceres Ltda, Piracicaba.
- Pereira, R. A. S., 1998, Relação do Desenvolvimento de Vespas de Figo (Hymenoptera: Chalcidoidea) com aspectos reprodutivos de *Ficus eximia* Schott (Moraceae), Tese de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

CRÔNICA

MARIA WERNECK DE CASTRO (*1905 † 2000)

Conheci a Dona Maria em 1972, apresentada pelo botânico – paisagista Dimitri Sucre, na entrada do Departamento de Botânica Sistemática do Jardim botânico do Rio de Janeiro. Desde então ficamos amigos e trabalhando em estreita colaboração por mais de 20 anos. Viúva e sem filhos, muito modesta, pediu-me que a chamasse simplesmente de Maria. Quando vi em andamento e depois prontas as suas primeiras aquarelas de caiapiás (*Dorstenia*) – ervas medicinais e ameaçadas de extinção – não pude conter o meu espanto pela mestria e acurada execução da complicada morfologia das dorstênias nos seus pormenores. Jamais vira tanta perfeição numa aquarela de planta!

Nasceu em Vassouras, Estado do Rio de Janeiro, oriunda de família tradicional de antigos fazendeiros de café, nobres do Império, em 24 de agosto de 1905. A família mudou-se cedo para Blumenau, Santa Catarina, onde ainda menina desenvolveu habilidade manual no colégio da colônia alemã. Aos 15 anos teve aulas particulares com a professora Alice Werner – a Frau Werner, como era chamada. Na década de 40 veio para o Rio de Janeiro e realizou desenhos de anatomia patológica sob a orientação do Professor Raimundo Honório, ilustrador científico do Instituto Oswaldo Cruz: Adolfo Lutz e Carlos Chagas, da Universidade do Rio de Janeiro. Assim a Dona Maria iniciou a sua carreira de ilustradora técnica, aperfeiçoando-se cada dia mais. Em janeiro de 1959 mudou-se para Brasília, a nova capital do país, como funcionária da Carva Econômica Federal. Passou então a ilustrar plantas do cerrado, excursionando e dirigindo o seu próprio jipe, para melhor observar as plantas na Natureza. Seus orientadores foram os botânicos Ezequias Paulo Heringer e Guido Frederico Pabst. Colaborou nessa época com o Instituto de Artes da Universidade de Brasília. Em 1972 retornou ao Rio de Janeiro, para trabalhar como simples estagiária no Herbário Alberto Castellanos, Estrada da Vista Chinesa, Alto da Boa Vista, ilustrando muitas plantas do Maciço da Tijuca, principalmente as ameaçadas de extinção, o que se tornou a sua especialidade. Várias dessas plantas transformaram-se em selos para a Empresa de Correios e Telégrafos, todas elas nativas no Brasil e existentes na floresta dos arredores do herbário, a Reserva Florestal “Vista Chinesa”. Entrando nos oitenta anos, Dona Maria passou a trabalhar em casa, recebendo as plantas vivas. Seu irmão Moacyr sempre a apoiou em todos os momentos, especialmente quando havia problemas de saúde, como na ocasião em que ela sofreu um acidente e teve imobilizado justamente o seu braço direito. Duas semanas antes do seu falecimento visitei-a com a botânica Elizabeth Rocha, demonstrando ela uma lucidez extraordinária, dentro dos seus 94 anos bem vividos. Faleceu dormindo, entre 4 e 6 horas da manhã, no Domingo 12 de março de 2000. Durante o seu enterro, no Cemitério São João Batista, chovia a cântaros. Dulce Therezinha do Nascimento representou suas inúmeras alunas e o autor desta crônica, os botânicos que com ela colaboraram.

Maria Werneck sempre afirmou que o artista científico deve trabalhar em estreita colaboração com biólogos, pois os dois trabalhos se completam. Ela transmitiu seus conhecimentos a toda uma nova geração de artistas, ilustradores botânicos principalmente, destacando-se Vania Aida, Dulce Therezinha do Nascimento, Paulo Ormino, Isis Braga, Irmgard Shanner e vários outros. Seus desenhos foram expostos na Casa Rui Barbosa, Herbário Alberto Castellanos, Rio de Janeiro; também em Brasília e no exterior como em Pittsburgh, E.U.A.; Copenhague, Dinamarca; Tóquio, Japão; Cidade do Cabo, África do Sul; além de outras cidades. Seu maior acervo acha-se guardado na Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, mas também no Herbário Alberto Castellanos, na Carnegie Mellon University; assim como em outras instituições oficiais e com particulares. Segundo Vania Aida Viana de Paula ela fazia seus desenhos na técnica de aquarela com o chamado “pincel seco”, onde a tinta é aplicada passo a passo. É como se ela fosse construindo célula por célula, e se olhassem seu original com uma lupa de grande aumento, continuariam observando cada pormenor. O resultado era fabuloso! A impressão que se tinha é de que as plantas estavam vivas sobre o papel. O valor de sua obra é tal que a Biblioteca do Congresso, em Washington, a maior do mundo, até hoje expôs trabalhos de apenas dois brasileiros: Maria Werneck de Castro e Cândido Portinari. Aqui no Rio de Janeiro a Dona Maria Werneck residiu em Copacabana, na rua Anita Garibaldi (a heroína de dois mundos), onde abria as portas para biólogos, artistas e amantes da Natureza. Sua conversa era sempre espirituosa, inteligente, agradável, capaz de prender as pessoas na sua casa. Cozinhava muito bem e jamais comi um frango tão bem preparado quanto o que ela fazia, sem falar na salada especial de couve-de-bruxelas. Entretanto, a maior qualidade da Dona Maria, a meu ver, foi a humildade. Jamais deixou-se inocular pelo veneno de julgar-se em gênio na arte ou na ciência, um mal incurável: mas foi as duas coisas: aliava a sensibilidade artística a uma acurada observação científica, por isso tornou-se a maior aquarelista de plantas brasileiras e uma das maiores ilustradoras botânicas do mundo, assim como Margareth Mee o foi no guache. Uma espécie nova da família das moráceas recebeu o nome de *Ficus mariaae* em sua homenagem.

Apresento aqui espécies ilustradas por Dona Maria, talvez apenas 10% do total, porém as mais conhecidas pela divulgação em livros, revistas, jornais e exposições.

<i>Anemopaegma arvensis</i>	<i>D. bowmania</i>	<i>F. insipida</i>
<i>Bauhinia forficata</i>	<i>D. cayapia</i> (feminina)	<i>F. mysorensis</i>
<i>Cacicus cacicus cela</i> (xexéu)	<i>D. cayapia</i> (masculina)	<i>Heliconia</i> (várias espécies)
<i>Ceiba burchellii</i>	<i>D. elata</i>	<i>Hevea brasiliensis</i> (vários desenhos)
<i>Chorisia speciosa</i>	<i>D. ficus</i>	<i>Hibiscus trilineatus</i>
<i>Clusia lanceolata</i>	<i>D. heringeri</i>	<i>Leontopithecus rosalia</i>
<i>Cyrtopodium eugenii</i>	<i>D. milaneziana</i>	Malpighiaceae
<i>C. falcilobum</i>	<i>D. ramosa</i>	<i>Manilkara subsericea</i>
<i>C. pallidum</i>	<i>D. schulzii</i>	<i>Norantea brasiliensis</i>
<i>C. paludicolum</i>	<i>D. tenuis</i>	<i>Olea europea</i>
<i>C. purpureum</i>	<i>D. turneraefolia</i>	<i>Oncidium crispum</i>
<i>C. saintlegerianum</i>	<i>D. vitifolia</i>	<i>O. macropetalum</i>
<i>C. virescens</i>	<i>Epidendrum ensiformis</i>	<i>Pavonia alnifolia</i>
<i>Dalechampia caperonioides</i>	<i>E. fragrans</i>	<i>P. multiflora</i>
<i>Dorstenia alberti</i>	<i>Epistephium sclerophyllum</i>	<i>Rhamphastos toco</i>
<i>D. amazonica</i>	<i>Eugenia copacabanensis</i>	<i>Tecoma caraiba</i>
<i>D. arifolia</i>	<i>E. nitida</i>	<i>Tibouchina candoleana</i>
<i>D. asaroides</i> var. <i>asaroides</i>	<i>Eulophia alta</i>	<i>Tocoyena bullata</i>
<i>D. asaroides</i> var. <i>celiae</i>	<i>Ficus auriculata</i>	<i>Urera mitis</i>
<i>D. bahiensis</i>	<i>F. carica</i>	<i>Vellozia flavicans</i>
<i>D. bonijesu</i>	<i>F. enormis</i>	<i>Vitis vinifera</i>

Como subsídios sobre a vida e obra de Maria Werneck de Castro indico as obras abaixo.

- Alcure, L. Trindade, L. & Castro, M.W. de A flora em extinção preservada em aquarelas. *Revista Geográfica Universal* 170: 22 – 29, 1989.
- Berg, C.C., Mello Filho, L. E. de & Carauta, J.P.P. *Ficus mariae* (Moraceae), nova espécie sul-americana. *Bradea* 8(20): 111 – 113, 1999.
- Carauta, J.P.P. Plantas da Bíblia, pequeno comentário. *Atas Soc. Bot. Brasil, RJ* 1(10): 47 – 54, 1983 (*Olea europea* p. 51).
- Carauta, J.P.P. & Valente, M. da C. *Dorstenia* L. (Moraceae) Notas complementares IV. *Atas Soc. Bot. Brasil RJ* 1(20): 111 – 122, 1983 (*Dorstenia asaroides* var. *celiae* p. 119)
- Carauta, J.P.P. *Ficus* Moraceae do Brasil, conservação e taxonomia. *Albertoa* 2:1 – 365, 1989 (*Ficus enormis* p. 87, *F. insipida* p. 210 e *F. mysorensis* p. 229)
- Carauta, J.P.P. Moraceae da Reserva Florestal Estadual da Vista Chinesa, Rio de Janeiro. *Albertoa* 3(19): 193 – 221, 1993. (*Dorstenia turneraefolia* p. 204, *D. ramosa* p. 205 e *Ficus insipida* p. 210)
- Carauta, J.P.P. & Castro, M.W. de Plantas em perigo de extinção: *Dorstenia*. *Flora, Alguns Estudos* 1, FEEMA, Série trabalhos técnicos 1/82: 29 – 65, 1982.
- Castro, M.W. de *Aquarelas, espécies vegetais em extinção*. Rio de Janeiro, Editora Salamandra, 1987, p.11.
- Di Maio, F.R., Botelho, R., Silva, M. & Araújo, T.N. de *Espécies ameaçadas de extinção no Município do Rio de Janeiro. Flora e fauna*. Prefeitura do Rio, Secretaria de Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 2000, 68p.
- Empresa de Correios e Telégrafos. Entrevista – Maria Werneck. *Correio Filatélico* 8(91): 18 – 19, 1984.
- Freitas, J.B. de A mata do Rio têm plantas originais e exclusivas. *Jornal do Brasil, Cidade*, Rio de Janeiro, p.6, 21 VIII 1987.
- GDF-SEC, Fundação Cultural do Distrito Federal 8 – 17 I 1971.
- Lawrence, G.H.M. A selection of 20 th Century Botanical Art & Illustration presented at *XI International Botanical Congress*, August 1969: 160 – 161, 1969.
- Maia, F. A Margareth Mee da floresta de concreto. *O Globo*, Zona Sul, Rio de Janeiro, p. 29, 8 IX 1994.
- Martim, A. Estas plantas estão à morte. *O Globo*, Segundo Caderno, Rio de Janeiro, p. 1, 4 XI 1987.
- Orsini, E. Maria Werneck doa 46 desenhos científicos à Biblioteca Nacional. *O Globo*, Segundo Caderno, Rio de Janeiro, p.2, 29 X 1994.
- Viana de Paula, V.A. A arte científica de Maria Werneck de Castro saindo do esquecimento. *Anais do 3º Encontro do Mestrado em História da Arte da Escola de Belas Artes da UFRJ*, 1995: 1-7, 247-250, 1996.

J. P. P. Carauta

Caixa postal 34031, Rio de Janeiro, RJ. 22462-970, Brasil.