MICORRIZA ARBUSCULAR EM ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS NATIVAS DE OCORRÊNCIA NO SUDESTE DO BRASIL[1]

Marco A. C. Carneiro[2], José Oswaldo Siqueira[3], Fátima M.S. Moreira [3], Dulcinéia de Carvalho[4], Soraya A. Botelho[4], Orivaldo J. S. Junior[5]

RESUMO: Relata-se a ocorrência de micorriza arbuscular (MA) em 101 espécies arbóreas e arbustivas nativas do sudeste brasileiro em condições de casa de vegetação, viveiro, campo em condições de cerrado (Brasilândia - MG) e na mata semidecídua localizada no campus UFLA. Micorriza arbuscular só não foi encontrada em 8 % das espécies estudadas, sendo estas representadas pelo: angico amarelo - *Peltophorum dubium* e Bauhinia - *Bauhinia pulchella* (Caesalpinioideae); tento - *Ormosia arborea;* jacarandá do campo - *Machaerium acutufolium* e jacarandá banana - *Swartzia langsdorffii* (todas Papilionoideae); pinha do brejo - *Talauma ovata* (Magnoliaceae); canafístula - *Dimorphandra mollis* (Mimosoideae) e pau terra - *Qualea paraensis* (Vochyseaceae). Em algumas espécies [guatambú (*Aspidosperma parvifolium),* jatobá (*Hymenaea courbaril)* e sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides)*] verificou-se inconsistência na incidência de MA. Nas amostras de raízes de mata verificou-se elevada colonização em 90% das espécies, sendo verificado o contrário no cerrado e nas amostras coletadas no viveiro. Ficou evidenciado a ocorrência generalizada das MA nas espécies arbóreas tropicais.

Palavras chave: Espécies tropicais, micorrizas arbusculares, matas nativas, mudas, viveiros, simbioses radiculares.

---

[1] Trabalho financiado pelo convênio UFLA/FAEPE/CEMIG e pela FAPEMIG.

[2] Eng. Agrônomo, Aluno do curso de Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas-UFLA, Bolsista do CNPq.

[3] Professor do Departamento de Ciência do Solo - Universidade Federal de Lavras - Bolsista do CNPq.

[4] Prof. do Departamento de Ciências Florestais - Universidade Federal de Lavras.

[5] Pesquisador Embrapa/CPATSA - Petrolina, PE.

OCCURRENCE OF THE ARBUSCULAR MYCORRHIZA IN NATIVE WOODY SPECIES IN SOUTHEASTERN BRAZIL

ABSTRACT: The occurrence of the arbuscular mycorrhiza (AM), was verified in 101 native woody species, by observing root samples from greenhouse, nursery and field grown plants. AM was not detected in only 8% of species studied, therefore indicating the generalized occurrence of this root symbiosis in tropical woody species. The non-mycorrhizal species are: angico amarelo - *Peltophorum dubium* e Bauhinia - *Bauhinia pulchella* (Caesalpinioideae); tento - *Ormosia arborea*, jacarandá do campo - *Machaerium acutifolium* and jacarandá banana - *Swartzia langsdorffii* (all Papilionoideae); pinha do brejo - *Talauma ovata* (Magnoliaceae); canafístula - *Dimorphandra mollis* (Mimoideae) e pau terra - *Qualea paraensis* (Vochyseaceae), other species [guatambú (*Aspidosperma parvifolium)*, jatobá (*Hymenaea courbaril)* e sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*)] showed conflicting results when roots from different conditions were observed. Plant species from the woodland site exhibited higher colonization than those from the cerrado ecosystem and nursery-grown plants.

Key Words: Tropical species, mycorrihiza fungi, woody species, seedlings, nursery, root symbiosis.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de espécies nativas para reflorestamento ou recomposição florística de áreas desmatadas é de grande importância para reduzir o impacto ambiental e conservar a biodiversidade. O conhecimento das exigências nutricionais e das relações ecológicas das espécies facilitam desenvolvimento de tecnologias, a obtenção de mudas sadias, destinadas a programas de formação de mata, bem como a utilização econômica das espécies nativas para diversos fins (Gonçalves et al., 1992).

Devido a baixa fertilidade natural e o baixo potencial de inóculo no solo, de microrganismos benéficos para as plantas como os fungos micorrízicos, na maioria das áreas destinadas ao reflorestamento, o conhecimento sobre a capacidade das espécies em formar simbioses com certos fungos do solo é de fundamental importância para o sucesso do reflorestamento, podendo determinar a necessidade ou não de inoculação das plantas na fase de

formação de mudas (Jasper, Abbott e Robson, 1991). Micorrizas são associações mutualístas entre certos fungos do solo e as raízes absorventes das maiorias das espécies vegetais. Existem vários tipos de micorrizas, sendo as ectomicorrizas e as endomicorrizas do tipo arbuscular (MAs) as de maior importância (Siqueira, 1994). As ectomicorrizas são o tipo mais importante nas florestas de clima temperado, enquanto as MAs são predominantes nas florestas tropicais (Janos, 1980). Estas últimas são formadas por um grupo restrito de fungos pertencentes à ordem Glomales dos Zigomicetos. Nesta associação ocorre uma íntima interação entre os parceiros, apresentando uma perfeita integração morfológica e fisiológica, resultando em uma alta compatibilidade funcional. A planta beneficia-se pelo aumento da absorção de água e nutrientes, principalmente de P, proporcionado pelas hifas fúngicas, que funcionam como uma extensão do sistema radicular, enquanto a planta fornece ao fungo fotoassimilados permitindo que ele complete seu ciclo, o que só ocorre na presença do hospedeiro (Siqueira e Franco,1988). A simbiose micorrízica contribui para a sobrevivência e crescimento das espécies, principalmente em ambientes estressantes (Siqueira e Saggin-Junior, 1995), onde as MAs exercem grande influência na estruturação das comunidades vegetais (Siqueira et al., 1994). Carneiro et al. (1995), trabalhando com solo degradado pela retirada de seus horizontes superficiais, verificaram que a inoculação com fungo MAs favoreceu o crescimento da *Albizia lebbeck* e *Senna multijuga*, aumentou o número de propágulos de MAs no solo e a nodulação na *Albizia* lebbeck, demonstrando o efeito benéfico da simbiose para o desenvolvimento inicial de mudas.

No presente trabalho é relatada a condição micorrízica de 101 espécies arbóreas e arbustiva nativas de ocorrência no sudeste brasileiro.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho é baseado na observação de amostras de raízes, coletadas de 101 espécies arbóreas, em diferentes condições de crescimento. Amostras compostas de aproximadamente 1,0 g de raízes finas foram coletadas de mudas obtidas em casa de vegetação, mudas desenvolvidas em viveiro da Universidade Federal de Lavras -MG, plantas de mata Semidecídua Montana localizada no campus da UFLA e espécies arbóreas de cerrado em área de estudo do projeto Cerrado do DCF-UFLA, localizado em Brasilândia - MG.

As espécies desenvolvidas em casa de vegetação receberam inoculação com cerca de 250 esporos/vaso de fungos microrrízicos arbusculares (FMAs) das espécies *Glomus etunicatum* Becker e Gerdemann e *Gigaspora margarita* Becker e Hall e foram cultivados em média por 150

dias, no período entre março a dezembro de 1993 (Carneiro et al., 1996) e entre janeiro de 1994 a junho de 1996 (Saggin-Junior, 1997), em vasos com 1,8 Kg de solo, sendo que as raízes foram coletadas no final de período de crescimento. As mudas de viveiro foram desenvolvidas em saquinhos com 1 kg de substrato, composto de casca de arroz carbonizada, esterco de curral curtido e adição de, em média 20 mg de P/kg de substrato, na forma de superfosfato simples. O substrato foi fumigado com brometo de metila e não recebeu inoculação com propágulos de FMAs. As plantas foram coletadas com idade variando em torno de 240 dias. Nestas duas situações, coletaram-se amostras de raízes de 5 plantas de mesma espécie nos ambientes descritos acima.

Na mata semidecídua, localizada no campus da UFLA-Lavras, coletaram-se raízes de espécies consideradas de importância na regeneração e que obtiveram os maiores valores de frequência e densidade (Chagas et al., 1997), no período de janeiro-fevereiro de 1996. Foram coletadas 3 amostras de raízes finas de cada planta, num total de 5 plantas de cada espécie. No cerrado, localizado em Brasilândia, coletaram-se, em março de 1995, 5 amostras de raízes finas de cada espécie em 3 plantas diferentes, sendo amostradas as espécies mais representativas no local de coleta de dados. Retiraram-se, em todos os locais estudados, amostras de solo para extração e contagens de esporos de FMAs, todas realizadas em triplicatas conforme Gerdemann e Nicolson (1963).

As amostras de raízes foram lavadas e clarificadas com KOH a 10% por 12 horas, sendo aquecidas a 90 ºC por 10 minutos. Em seguida, estas foram lavadas em água e coloridas com azul de tripano, procedendo-se a avaliação da colonização com auxilio de microscópio estereoscópio conforme Giovannetti e Mosse (1980). Devido às diferenças ambientais e idade das plantas, a colonização micorrízica é abordada de modo qualitativo, visto que a finalidade deste trabalho é relatar a ocorrência de MAs em espécies arbóreas e arbustivas nativas. Para a categorização quanto à colonização, as espécies foram classificadas em alta, média, baixa e sem colonização, quando apresentavam grau de colonização > 50 %, 49-20 %, 19-1 % de colonização e ausência de colonização, respectivamente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as 101 espécies arbóreas nativas estudadas nas diferentes condições, somente o angico amarelo, o tento, a pinha do brejo, o jacarandá do campo, a canafístula, a unha de vaca, o pau terra e o jacarandá banana não apresentaram colonização (Tabela 1). Isto representa 8 % do

total de espécies estudadas e confirma a ocorrência generalizada das MAs, que são consideradas uma simbiose universal (Nicolson, 1967 citado por Siqueira, 1994). No entanto, algumas das espécies relatadas aqui como não micorrízicas, pertencem a gêneros considerados micorrízicos em outros estudos (Thomazini, 1974; St. John, 1980; Lodge, 1987). Este aspecto será discutido mais adiante.

As espécies aroeira-branca, maria-mole, ipê-branco, ipê-roxo, jacarandá mimoso, paineira-rosa, saboneteira, bauhinia, capixingui, cedro, albizia, jambolão e gravitinga apresentaram colonização semelhante, tanto em casa de vegetação quanto em viveiro. No entanto, a sibipiruna, o guatambú e o jatobá apresentaram grandes diferenças de colonização quando foram avaliadas amostras de raízes de condições diferentes (Tabela 1). A sibipiruna e o guatambú, por exemplo, apresentaram colonização alta em casa de vegetação e baixa em viveiro. Isto pode ser resultado da inoculação com propágulos de fungos MAs realizada em casa de vegetação e não no viveiro, onde o substrato utilizado foi fumigado e não houve a re-infestação com fungos MAs. O jatobá apresentou colonização média em casa de vegetação e baixa no cerrado. Paron (1995) e Carneiro et al. (1996) verificaram ausência de colonização no guatambú, no jatobá e sinais de colonização no pau pereira. Por outro lado, Saggin-Junior (1997) verificou colonização no guatambú e jatobá, alta e média colonização, respectivamente, e ausência de colonização no pau pereira. Estes resultados conflitantes podem estar relacionados à idade das plantas e infectividade do solo, além de outros fatores como a disponibilidade de P e condições do ambiente. Deste modo, a suscetibilidade micorrízica e caráter micotrófico destas espécies precisam ser melhor avaliadas.

Em levantamento das espécies de plantas do cerrado, localizado em Rio Claro SP, Thomazini (1974) verificou colonização micorrízica em espécies dos gêneros *Tabebuia, Caryocar, Byrsonima, Miconia, Palicourea, Tocoyena, Erytroxylum , Annona* e *Bauhinia,* corroborando os resultados aqui apresentados para algumas espécies destes gêneros.

As espécies apresentaram resultados diferenciados em função das condições de onde as amostras foram retiradas (Tabela 2). No viveiro e na casa de vegetação pouco mais da metade das espécies têm colonização média alta, enquanto que, na mata, 90% têm índices de médios a altos e, no cerrado mais de 80% das espécies apresentaram colonização baixa ou nula. A baixa colonização verificada no viveiro deve-se ao fato do substrato ter sido fumigado e não re-infestado com propágulos de FMAs. Apesar da fumigação eliminar todos propágulos infectivos de fungos MAs houve contaminação, uma vez que estas mudas foram cultivadas em saquinhos e colocadas no solo ao ar livre. No cerrado, a baixa quantidade de esporos de fungo MAs, média de 8 esporos/50 ml de solo, pode explicar em parte a baixa colonização. Ainda deve-se salientar o baixo número de espécies coletadas, além do efeito sazonal do ambiente sobre a esporulação e consequentemente sobre a intensidade de colonização. Na mata, a baixa fertilidade do solo,

principalmente baixa disponibilidade de P (Chagas et al., 1997) e elevado número de esporos de fungos MAs e a seletividade da amostragem explicam a alta incidência de plantas micorrízadas e elevada colonização. As plantas melhor representadas podem ser mais micotróficas nestas condições de solo.

A ocorrência de micorriza também varia entre às famílias das espécies estudadas (Tabela 3). As espécies que não apresentaram colonização são pertencentes as famílias da Leguminosae /Caesalpinioideae (angico amarelo -*Peltophorum dubium* e unha de vaca *Bauhinia pulchella*), Leguminosae/Papilionoideae (tento - *Ormosia arborea*, jacarandá do campo - *Machaerium acutufolium* e jacarandá banana - *Swartzia langsdorffii*), Leguminosae/Mimosoideae (canafístula - *Dimorphandra mollis*), Magnoliaceae (pinha do brejo - *Talauma ovata*) e Vockysiaceae (pau terra - *Qualea grandiflora*). Outras espécies do gênero *Ormosia* (*Ormosia krugii*), *Qualea* (*Qualea paraensis*) e *Bauhinia* apresentaram-se colonizadas pelos fungos Glomales em mata de Porto Rico (Lodge, 1987), na Amazônia (St. John, 1980) e no cerrado de Rio Claro - SP (Thomazini, 1974). Apesar de serem espécies diferentes, são pertencentes a gêneros aqui estudados, e portanto o caráter não micorrízico dessas espécies observadas neste trabalho merece estudos mais detalhados.

Das trinta e sete famílias estudadas, as famílias mais bem representadas foram as Leguminosae (Caesalpinioideae, Papilionoideae e Mimosoideae, 18, 13, 7 espécies, respectivamente), Bignomiaceae e Myrtaceae com 41, 7 e 6 espécies espécies estudadas, respectivamente (Tabela 3). A Leguminosae foi a que apresentou maior incidência de espécies sem micorriza (15%), sendo que 19% destas pertencem à subfamília Papilionoideae. A subfamília Caesalpinoideae foi a que apresentou espécies com resultados conflitantes (11%). As MAs são associações que se originaram a mais ou menos 400 milhões de anos, e portanto, co-evoluiram com as plantas (Siqueira, 1994). São consideradas regra na natureza, e as razões pelas quais certas espécies de plantas são imunes à colonização pelos fungos Glomales, que são ainda desconhecidos, mas certamente têm razões evolucionárias.

O conhecimento da condição micorrízica atual das espécies é muito importante, pois serve de suporte para pesquisas sobre a produção de mudas e tecnologias para garantir o sucesso do reflorestamento. A inoculação com fungo eficiente de espécies dependentes de micorriza poderá reduzir o uso de insumos, gerando uma economia de recursos e tempo na recuperação florística de áreas desmatadas ou destinadas a formação de matas (Saggin-Junior, 1997). Conclui-se que a maioria das 101 espécies relatadas no presente estudo é colonizada pelos fungos Glomales, devendo o caracter de dependência destas à simbiose e sua contribuição ecológica da simbiose em condições de campo ser melhor avaliadas. Isto além de facilitar o entendimento da dinâmica populacional e estruturação das comunidades arbóreas tropicais, facilitará o desenvolvimento de tecnologias para o reflorestamento com estas espécies.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, M.A.C.; SIQUEIRA, J.O.; VALE, F.R.; CURI, N. Limitação nutricional e efeito do pré-cultivo com *Brachiaria decumbens* e da inoculação com *Glomus etunicatum* no crescimento de mudas de espécies arbóreas em solo degradado. **Ciência e Prática**, Lavras, v. 19, n. 3, p. 281-288, jul./set., 1995.

CARNEIRO, M.A.C.; SIQUEIRA, J.O.; DAVIDE, A.C.; GOMES, L.J.; CURI, N.; VALE, F.R. Fungo micorrízico e superfosfato no crescimento de espécies arbóreas tropicais. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 50, p. 21-36, dez., 1996.

CHAGAS, R.K.; BOTELHO, S.A.; VOLPATO, M.M.L.; SIQUEIRA, J.O. Influência de fatores edafoclimáticos sobre a regeneração natural em um fragmento de floresta estacional distrófica Semidecídua Montana localizada no municipio de Lavras - MG. **Cerne**, Lavras. (submetido).

CARVALHO, D.; ROSADO, S.C.S.; SIQUEIRA, J.O.; OLIVEIRA, A.F.; SOUZA, A.M. e SILVA M.A. Ocorrência de endomicorrizas em plantas do cerrado no estado de Minas Gerais. **Cerne**, Lavras, 1997. (submetido).

GIOVANNETTI, M.; MOSSE, B. An evaluation of techniques to measure vesicular-arbuscular mycorrhizal infection in roots. **New Phytologist**., Oxford, v. 84, n. 3, p. 484-500, 1980.

GERDEMANN, J.W.; NICOLSON, T.H. Spores of mycorrhizal endogone species extracted from Transaction of the Bristish Nycological Society, soil by wit sieving and decanting**. Trans. Br. Mycol. Soc**., London, v.46, p.235-244, 1963.

GONÇALVES, J.L. de M.; KAGEYAMA, P.Y.; FREIXÊDAS; GONÇALVES, J.C.; GERES, W.L. de A. Capacidade de absorção e eficiência nutricional de algumas espécies arbóreas tropicais. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo, 1992. **Anais...** São Paulo: Instituto Florestal, 1992. p. 463-469.

JANOS, D.P. Mycorrhizae influence tropical succession. **Biotropica**, Washington, v.12, supl.2, p.56-64, 1980. v. 12, p. 56-64, 1980.

JASPER, D.A; ABBOTT, L.K.; ROBSON, A.D. The effect of soil disturbance on vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi in soils from different vegetation types. **New Phytologist**, Oxford, v. 118, p. 471-476, 1991.

ST. JOHN. Uma lista de espécies de plantas tropicais brasileiras naturalmente infectadas com micorrizas vesicular-arbuscular. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 10, n. 1, p. 229-234, 1980.

LODGE, D.J. Resurvery of mycorrhizal associations the el verde rainforest, Puerto Rico. In: Mycorrhizae in the next decade - Pratical applications and research priorites. In: **NORTHEAN AMERICAN CONFERENCE ON MYCORRHIZAE**, 7, 1987. 127p.

PARON, M.E. **Fósforo, nitrogênio e fungo micorrízico em espécies arbóreas em solo da área de influência da hidrelétrica Itutinga/Camargos, MG**. Lavras: UFLA, 1995. 68 p. (Dissertação- Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas).

SAGGIN-JUNIOR, O.J. **Micorrizas arbusculares em mudas de espécies arbóreas do sudeste brasileiro**. Lavras: UFLA, 1997. 120 p. (Tese- Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas).

SIQUEIRA, J.O.; FRANCO, A.A. **Biotecnologia do solo:** Fundamentos e Perspectivas. Lavras: MEC/ABEAS, 1988. 236 p.

SIQUEIRA, J.O. Micorrizas Arbusculares. In: ARAUJO, R.S; HUNGRIA, M. (Eds). **Microrganismos de importância agrícola**. EMBRAPA: SPI, 1994. p. 151-194.

SIQUEIRA, J.O.; MOREIRA, F.M.S.; GRISI, B.M.; HUNGRIA, M; ARAUJO, R.S. **Microrganismos e processos biológicos do solo:** perspectiva ambiental. EMBRAPA, Brasilia: EMBRAPA, 1994. 142 p.

SIQUEIRA, J.O.; SAGGIN-JUNIOR, O. J. The importance of mycorrhizae association in natural in low fertility. In: MACHADO, A.T.; MAGNAVACA, R.; PANDEY, S; SILVA, A.F. (eds). Poc. Int. Symposium on Environmental Stress: maize in perspective. **Anais...** Sete Lagoas: EMBRAPA, 1995. p. 240-280.

THOMAZINI, L.I. Mycorrhiza in plants of the cerrado. **Plant and Soil,** Netherlands, v. 41, p. 707-711, 1974.

TABELA 1: Ocorrência de micorríza arbuscular (MA) em espécies arbóreas e arbustivas nativas do sudeste brasileiro.

Nome comum /Família	Nome científico	Condição desenvolvimento	Incidência da MA*
Anacardiaceae			
Aroeira-branca	*Lithraea molleoides* (Vell.) Engl.	CV**, viveiro	Baixa
Aroeirinha	*Schinus terebinthifolius* Raddi	CV	Baixa
Caju	*Anacardium occidentale* L.	viveiro	Baixa
Annonaceae			
Panan	*Annona crassiflora* Mart.	cerrado	Baixa
Pindaíba	*Xylopia brasiliensis* Sprengel	mata	Média
Apocynaceae			
Guatambú	*Aspidosperma parvifolium* A.D.C.	CV, viveiro	Alta, baixa
Peroba rosa	*Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg.	viveiro	Baixa
Araliaceae			
Maria-mole	*Dendropanax cuneatum* (DC) Decne & Planchon	CV, viveiro	Baixa
Asteraceae			
Candeia	*Eremanthus incanus* Less.	viveiro	Média
Bignoniaceae			
Ipê-branco	*Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sandw.	CV, viveiro	Média

Continua...

Cont. Tabela 1

Nome comum /Família	Nome científico	Condição desenvolvimento	Incidência da MA*
Ipê-roxo	*Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl.	CV, viveiro	Média
Ipê-amarelo	*Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nichols.	CV	Alta
Ipê	*Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hooker	cerrado	Alta
Ipê-mirim	*Stenolobium stans* (Jun.) Seem.	CV	Alta
Ipê-felpudo	*Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bur.	viveiro	Baixa
Jacarandá mimoso	*Jacaranda mimosifolia* D. Don.	CV, viveiro	Alta
Bixaceae			
Urucum	*Bixa orellana* L.	viveiro	Média
Bombacaceae			
Paineira-rosa	*Ceiba speciosa* (A. St.-Hil.) Gibbs e Semir	CV, cerrado	Baixa
Castanha da praia	*Bombacopsis glabra* (Pasq.) A. Rob.	viveiro	Média
Boraginaceae			
Louro	*Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab.	CV	Baixa
Caryocaraceae			
Pequi	*Caryocar brasiliense* Camb.	cerrado	Baixa
Casuarinaceae			
Casuarina	*Casuarina equisetifolia* L.	viveiro	Média
Cecropiaceae			
Embaúba-cinzenta	*Cecropia pachystachya* Trécul	CV	Alta

Continua...

Cont. Tabela 1

Nome comum /Família	Nome científico	Condição desenvolvimento	Incidência da MA*
Erythroxylaceae			
	Erythroxylum sp	mata	Alta
Euphorbiaceae			
Cotieira	*Joannesia princeps* Vell.	viveiro	Média
Clusiaceae			
Pau santo	*Kielmeyera coriacea* (Spr.) Mart.	cerrado	Baixa
Lauraceae			
Canela preta	*Ocotea corymbosa* (Meisner) Mez	mata	Média
Lecythidaceae			
Jequetibá branco	*Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze	viveiro	Baixa
Jequetibá rosa	*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze	viveiro	Baixa
Leguminosae/ Caesalpinioideae			
	Senna qualifolia	cerrado	Baixa
Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides* Benth.	CV, viveiro	Alta, Baixa
Óleo copaíba	*Copaifera langsdorffii* Desf.	CV	Baixa
Fedegoso	*Senna macranthera* (Vell.) Irw. & Barn.	CV	Média
Cassia carnaval	*Senna spectabilis* (D.C.) Irw. & Barn.	CV	Baixa
Flamboyant	*Delonix regia* Raf.	CV	Alta
Tamarindo	*Tamarindus indica* L.	viveiro	Alta

Continua...

Cont. Tabela 1

Nome comum /Família	Nome científico	Condição desenvolvimento	Incidência da MA*
Unha de vaca	*Bauhinia pulchella*	cerrado	ausente
Bauhinia	*Bauhinia sp*	CV, viveiro	Baixa
Colvilea	*Colvillea racemosa* Bojer	viveiro	Baixa
Jatobá	*Hymenaea courbaril* L.	CV, cerrado	Média, Baixa
Jatobá do cerrado	*Hymenaea stigonocarpa* Mart.	cerrado	Baixa
Angá	*Sclerolobium rugosum* Mart.	mata	Alta
Pau ferro	*Caesalpinia ferrea* Mart.	CV	Média
Cassia verrugosa	*Senna multijuga* (L.C.Rich.) Irw. & Barn.	CV	Baixa
Cassia rosa	*Cassia grandis* L.	CV	Alta
Angico amarelo	*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.	CV	Ausente
Guapuruvú	*Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake	CV	Baixa
Mimosoideae			
Pau jacaré	*Piptadenia gonoacantha* (Mart.) Macbr.	CV	Alta
Tamboril	*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong	viveiro	Média
Ingá	*Inga affinis* DC.	viveiro	Baixa
Angico vermelho	*Anadenanthera peregrina* (Benth.) Speg.	viveiro	Média
Albízia	*Albizia lebbeck* (L.) Benth.	CV, viveiro	Alta
Canafístula	*Dimorphandra mollis* Benth.	cerrado	Ausente
Angico do cerrado	*Anadenanthera falcata* (Benth) Brenam	CV	Baixa
Papilionoideae			
	Acosmium dasycarpum (Vogel) Yakovlev	cerrado	Alta
	Acosmium suberosum (Vogel) Yakovlev	cerrado	Baixa
Óleo-bálsamo	*Myroxylon peruiferum* L.	CV	Baixa
Tento	*Ormosia arborea* (Vell.) Harms	CV	Ausente
Pau pereira	*Platycyamus regnelli* Benth.	CV	Baixa
Araribá	*Centrolobium tomentosum* Guill.	viveiro	Baixa
Cerejeira	*Amburana cearensis* (Fr. All.) A.C. Smith	viveiro	Baixa

Continua...

Cont. Tabela 1

Nome comum /Família	Nome científico	Condição desenvolvimento	Incidência da MA*
Sombreiro	*Clitoria fairchildiana* Howard	viveiro	Média
Jacarandá-branco	*Platypodium elegans* Vogel	viveiro	Media
Jacarandá-Roxo	*Machaerium stipitatum* (D.C.) Vogel	CV	Baixa
Jacarandá do campo	*Machaerium acutifolium* Vogel	cerrado	Ausente
Bico de pato	*Machaerium nictitans* Benth.	viveiro	Baixa
Jacarandá banana	*Swartzia langsdorffii* Raddi	viveiro	Ausente
Cumbaru	*Dipteryx alata* Vogel	cerrado	Baixa
Sucupira	*Pterodon emarginatus* Vogel	cerrado	Baixa
Tipuana	*Tipuana tipu* (Benth.) Kunth	CV	Alta
Lythraceae			
Pinha do brejo	*Talauma ovata* A. St.-Hil.	CV	Ausente
Malpighiaceae			
	Byrsonima verbascifolia (L.) D.C.	cerrado	Baixa
Melastomataceae			
Quaresmeira	*Tibouchina granulosa* Cogn.	CV	Baixa
Miconia	*Miconia pepericarpa* D.C.	mata	Média
Pixirica	*Miconia hispida C*ogn.	mata	Média
Meliaceae			
Cedro	*Cedrella fissilis* Vell.	CV, viveiro	Alta
Cinamomo	*Melia azedarach* L.	viveiro	Baixa
Andiroba	*Carapa guianensis* Aublet	viveiro	Média
Moraceae			

Continua...

Cont. Tabela 1

Nome comum /Família	Nome científico	Condição desenvolvimento	Incidência da MA*
Amoreira	*Maclura tinctoria* (L.) Don.	viveiro	Média
Myrsinaceae			
Pororoca-branca	*Myrsine umbellata* Mart.	CV	Média
Pororoquinha branca	*Myrsine lancifolia* Mart.	mata	Alta
Myrtaceae			
Cabeludinha	*Eugenia tomentosa*	viveiro	Baixa
Jambolão	*Syzygium jambolanum* D.C.	CV, viveiro	Alta
Calistemo	*Callistemon lanceolatus* (Smith) D.C.	viveiro	Alta
Pitanga do mato	*Eugenia pyriformis* Camb.	viveiro	Baixa
Rhamnaceae			
Uva do japão	*Hovenia dulcis* Thumb.	CV	Alta
Rubiaceae			
	Palicourea rigida Kunth	cerrado	Baixa
	Tocoyena formosa (Cham. & Schltdl) K. Schum.	cerrado	Baixa
	Psychotria sp.	mata	Alta
	Amaioua guianensis Aublet	mata	Alta
Sapindaceae			
Saboneteira	*Sapindus saponaria* L.	CV, viveiro	Média
Sterculiaceae			
Xico magro	*Guazuma ulmifolia* L.	viveiro	Média

Continua...

Cont. Tabela 1

Nome comum /Família	Nome científico	Condição desenvolvimento	Incidência da MA*
Solanaceae			
Gravitinga	*Solanum granuloso-leprosum* Dun.	CV, viveiro	Média
Tiliaceae			
Açoita-cavalo	*Luehea grandiflora* Mart. & Zucc.	CV	Alta
Ulmaceae			
Trema	*Trema micrantha* Blume	CV	Alta
Verbenaceae			
Tarumã	*Vitex polygama* Cham.	viveiro	Alta
Pau terra	*Qualea grandiflora* Mart.	cerrado	Ausente

*Baseado na colonização micorrízica: alta > 50%, média entre 49 - 20% e baixa 19 a 1%.
**CV= casa de vegetação.

TABELA 2: Distribuição de espécies arbóreas e arbustivas nativas do sudeste brasileiro quanto a incidência de micorriza arbuscular em relação às diferentes condições de crescimento das plantas.

Condição amostrada	Espécies estudadas	Esporos no solo	Distribuição das espécies			
			Alta	Média	Baixa	Ausente
	nº	nº/50 ml de solo	% do total de espécies			
Viveiro	45	36	16	38	40	2
CV	43	100	33	19	33	7
Mata - UFLA	10	50	50	40	10	0
Cerrado	19	8	11	0	63	21
Total			25	26	41	8

TABELA 3: Número de espécies e condição micorrizica por família, em espécies arbóreas e arbustivas nativas do sudeste brasileiro.

Familia/Subfamília	Nº de espécies	Micorriza		Resultados conflitante
		presente	ausente	
Leguminosae/	41	33 (80)*	6 (15)	2 (15)
Caesalpinioideae	18	14 (78)	2 (11)	2 (11)
Mimosoideae	7	6 ((86)	1 (14)	0
Papilionoideae	16	13 (81)	3 (19)	0
Bignoniaceae	7	7 (100)	0	0
Myrtaceae	6	6 (100)	0	0
Rubiaceae	4	4 (100)	0	0
Anacardiaceae, Melastomataceae e Meliaceae	3**	3 (100)	0	0
Annonaceae, Bombacaceae, Euphorbiaceae, Lecythidaceae e Myrsinaceae	2	2 (100)	0	0
Apocynaceae	2	1 (50)	0	1 (50)
Araliaceae, Asteraceae, Bixaceae, Boraginaceae, Caryocaraceae, Casuarinaceae, Cecropiaceae, Erythroxylaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Lythraceae, Malpighiaceae, Moraceae, Rhamnaceae, Sapindaceae, Sterculiaceae, Solanaceae, Tiliaceae, Ulmaceae e Verbenaceae	1	1 (100)	0	0
Magnoliaceae e Vochysiaceae	1	0	1 (100)	0

* O número entre parênteses representa a porcentagem em relação ao total de espécies de cada família.

** Representa a quantidade de espécie estudada em cada família.