

**RESTAURAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) SOB LINHAS
DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Cláudia Mira Attanasio

Eng.Agr., Dra., PqC do Pólo Regional Centro Sul/Apta

claudiattanasio@apta.sp.gov.br

Gerd Sparovek

Prof. Titular da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, ESALQ

gerd@usp.br

Rodrigo Fernando Maule

ESALQ

rodrigo_maule@terra.com.br

Alberto Barretto

ESALQ

barreto.alberto@gmail.com

Ricardo Ribeiro Rodrigues

Prof. Titular da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, ESALQ

rrr@esalq.usp.br

A manutenção por roçadas das áreas sob as Linhas de Transmissão de Energia (LTs) para evitar incêndios ou acidentes e o desligamento do sistema são focos constantes de atenção dos técnicos das companhias de energia e fonte de consumo de recursos expressivos. Dentre os locais com maior risco de incêndio e de manutenção mais onerosa encontram-se as Áreas de Preservação Permanente (APP).

Nos casos em que ocorrem matas ciliares sob as LTs, a retirada da floresta nativa, embora com o nobre intuito de se preservar a transmissão de energia elétrica, imprescindível para a qualidade de vida, causa sérios danos ambientais, degradando fragmentos de florestas e comprometendo os serviços ecossistêmicos que desempenham, a manutenção da qualidade e quantidade das águas dos rios e nascentes e da biodiversidade.

Esta pesquisa, desenvolvida na região de Botucatu e Jarinu, SP, desenvolveu uma técnica de ocupação com espécies de árvores e arbustos nativos regionais de baixo porte sob LTs para minimizar os riscos de incêndio, diminuir a necessidade de manutenção e, ao mesmo tempo, preservar o meio ambiente e suas funções fundamentais.

A identificação das espécies nativas mais adequadas, principalmente quanto ao porte, para a restauração das APPs sob Linhas de Transmissão de Energia, representa um dos objetivos desse projeto, que atende às exigências técnicas de ocupação de faixas de servidão e respeita a ocorrência natural da flora nativa regional.

A utilização de espécies nativas regionais com porte e hábito adequados a cada situação pode reduzir os elevados custos de manutenção, além de trazer benefícios ambientais, como a interligação de fragmentos florestais através da formação de corredores ecológicos (Attanasio, 2009), a preservação dos recursos hídricos e a conservação da diversidade florística e genética da flora e da fauna paulista.

- Áreas de estudo

- Município: **Botucatu** (22°57'34" S e 48°31'20" W), 830 m de altitude.
 - APPs selecionadas: a área A mede aproximadamente 6.800 m² e a área B mede 3.800 m² (Fig. 1). Estas áreas estavam inicialmente submetidas à roçadas periódicas feitas pela empresa ISA-CTEEP para controle de braquiárias, colônia, e samambaias.



Figura 1 - Áreas A e B selecionadas para restauração de floresta nativa, com espécies nativas regionais de baixo porte, sob LTs, em Botucatu (SP).

- Município: **Jarinu** (23° 06'06"S e 46° 43' 38"O), 755 m de altitude;
 - APPs selecionadas: a área A tem aproximadamente 2.200 m², a área B mede 4.800 m² e a área C, 5.000 m² (Fig. 2). A área A estava ocupada inicialmente com braquiária e bambu de difícil erradicação. A área B apresentava corte raso da mata ciliar realizado pela concessionária, mas se observava a regeneração natural através da brotação de troncos e raízes e germinação de sementes. A área C apresentava regeneração de uma espécie nativa predominante, o Angico (*Anadenanthera colubrina*).



Figura 2 - Áreas A, B e C selecionadas para restauração de floresta sob Lts, em Jarinu (SP).

Primeiramente, foi elaborada uma lista de espécies nativas regionais baseada em levantamentos da vegetação realizados em fragmentos florestais próximos de cada APP sob LTs e na bibliografia consultada para a Região de Botucatu e de Jarinu, onde se localizaram as áreas de estudo.

A partir dessa lista de espécies regionais foram selecionadas aquelas de baixo porte, através de consultas à literatura e baseadas no conhecimento de especialistas, para auxiliar na escolha das espécies adequadas ao plantio sob fiação.

Modelo de plantio para a restauração das áreas sob Linha de Transmissão de Energia

O método de restauração florestal utilizado foi o plantio total, com uma combinação das espécies de diferentes comportamentos (pioneiras, secundárias e climax). Espécies nativas de baixo porte foram selecionadas e divididas em dois grupos, chamados de Preenchimento e de Diversidade, dispostas de forma alternada nas linhas de plantio (Rodrigues & Gandolfi, 2004) (Fig. 3).

O grupo de preenchimento tem como função promover rápido recobrimento da área, criando um ambiente favorável ao desenvolvimento dos indivíduos do grupo de diversidade, ao mesmo tempo desfavorecendo o desenvolvimento de espécies invasoras. Para uma espécie pertencer a esse grupo ela deve ter rápido crescimento e a capacidade de formar copa densa e frondosa, sendo assim uma eficiente sombreadora do solo.

No grupo de diversidade estão todas as demais espécies regionais que contribuem para a elevada riqueza dos plantios, ainda que representadas por poucos indivíduos/espécie.

Foram plantadas 1.666 mudas/ha (espaçamento 3 x 2 m), na época das chuvas.



Figura 3 - Esquema do método do plantio de restauração florestal de APPs

Resultados

Foram identificadas para Botucatu e região 135 espécies arbustivo-arbóreas nativas regionais de baixo porte (Tabela 1) e para Jarinu e região foram identificadas 146 espécies (Tabela 2). A seleção das espécies para plantio dependeu da disponibilidade nos viveiros.

Na área de estudo em Botucatu, a fisionomia da vegetação é de Cerradão, foram plantadas 1.648 mudas, de 47 espécies nativas regionais de porte baixo (Tabela 3), sendo 36 do grupo funcional de Diversidade e 11 de Preenchimento. Na área de estudo de Jarinu, a fisionomia da vegetação é de Floresta Estacional Semidecídua Montana, foram plantadas 1.150 mudas, de 50 espécies (Tabela 4), sendo 40 de Diversidade e 10 de Preenchimento.

Ações de restauração

- Botucatu

Áreas A e B: foi realizado o plantio de mudas de espécies nativas regionais de porte baixo em área total e condução da regeneração natural representada por propágulos

(sementes) oriundos de fragmento do entorno ou banco de sementes. Quando for possível identificar o porte das espécies da regeneração natural, deverá ser realizada uma seleção para a eliminação daquelas de porte alto e médio e a condução apenas das espécies de porte baixo.

- Jarinu

Área A : foi realizado o plantio de mudas de espécies nativas regionais de porte baixo em área total e controle sistemático do bambuzinho em desequilíbrio e das gramíneas invasoras.

Área B : está sendo efetuada a condução da regeneração e foi realizado o enriquecimento com mudas de espécies nativas regionais de porte baixo. As espécies regenerantes oriundas do banco de sementes no solo, de sementes vindas do fragmento do entorno e as que estão rebrotando de troncos e raízes, serão identificadas. Aquelas de porte médio e alto serão eliminadas definitivamente e mantidas e monitoradas apenas as de porte baixo, adequadas para restauração de APPs sob Linhas de Energia.

Área C: houve desenvolvimento em desequilíbrio de uma espécie nativa, de crescimento rápido em áreas abertas (Pioneira), de porte alto e agressiva, o Angico (*Anadenanthera colubrina*), que dominou toda a área. Essa espécie está sendo eliminada para a implementação das ações de restauração semelhantes às da Área B.

Em áreas de florestas sob LTs, embora pareça mais seguro e menos oneroso o corte raso de toda a floresta, quando essa prática é realizada o que ocorre é um **desequilíbrio ambiental** que favorece a abertura de grandes clareiras e o desenvolvimento das espécies nativas de rápido crescimento e porte alto e a invasão por espécies exóticas agressivas.

A recomendação técnica que se mostra mais eficiente para os casos de ocorrência de fragmentos florestais sob as LTs é a eliminação apenas das árvores com altura que ofereça real risco à proteção das Linhas.

Em seguida, nas clareiras, ações de enriquecimento poderão ser realizadas com espécies nativas regionais de porte adequado. Essas iniciativas devem ser desempenhadas somente com a autorização dos órgãos ambientais responsáveis.



Figura 4 – APP sob LTs em Botucatu (A) e Jarinú (B), com plantio de espécies de árvores e arbustos nativos regionais de porte baixo e condução da regeneração natural.

O monitoramento dessas áreas está sendo realizado a cada seis meses. Os dados coletados são: sobrevivência, altura total e diâmetro da copa. As espécies regenerantes serão identificadas e somente mantidas e monitoradas as nativas regionais de porte baixo. Em Botucatu, a primeira avaliação mostrou que morreram 41 mudas (30 de Diversidade e 11 de Preenchimento) e em Jarinú, morreram 21 (8 de Preenchimento e 13 de Diversidade).

Esse é um processo inovador na área de manutenção das concessionárias de energia que poderá ser replicado em inúmeras situações semelhantes em todo o país.

Tabela 1. Lista de espécies arbustivo-arbóreas nativas regionais que poderão ser plantas em APP, sob Linhas de Transmissão de Energia, na área experimental de Botucatu.

| Familia | Especie | Autor | Altura | Habito |
|------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------|--------|
| Anacardiaceae | Lithrea molleoides | (Vell.) Engl. | >= 6m e < 9m | A |
| Anacardiaceae | Schinus terebinthifolia | Raddi | >= 6m e < 9m | A |
| Annonaceae | Annona coriacea | Mart. | >= 6m e < 9m | Arb |
| Annonaceae | Annona crassiflora | Mart. (Cham. & Schltld.) | >= 6m e < 9m | A |
| Araliaceae | Schefflera vinosa | Frodin & Fiaschi | >= 9m e < 12m | Arb |
| Arecaceae | Butia capitata | (Mart.) Becc. | >= 3m e < 6 m | Arb |
| Arecaceae | Geonoma brevispatha | Barb.Rodr. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Baccharis dracunculifolia | DC. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Baccharis linearifolia | subsp. linearifolia | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Chresta sphaerocephala | DC. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Chrysolaena platensis | (Spreng.) H. Rob. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Eupatorium debeauxii | B.L. Rob. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Eupatorium intermedium | DC. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Eupatorium odoratum | L. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Eupatorium vautherianum | DC. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Gochnatia pulchra | Cabrera | < 3m | A |
| Asteraceae | Lepidaploa canescens | (Kunth) H. Rob. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Lessingianthus bardanoides | (Less.) H. Rob. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Lessingianthus elegans | (Gardner) H. Rob. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Mikania strobilifera | Gardner | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Piptocarpha axillaris | (Less.) Baker | < 3m | A |
| Asteraceae | Piptocarpha macropoda | (DC.) Baker | < 3m | A |
| Asteraceae | Piptocarpha rotundifolia | (Less.) Baker | >= 3m e < 6m | A |
| Asteraceae | Trixis divaricata | (Kunth) Spreng. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Vernonanthura tweedieana | (Baker) H. Rob. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Vernonia chamissonis | Less. | < 3m | Arb |
| Asteraceae | Vernonia ferruginea | Less. | < 3m | Arb |
| Bignoniaceae | Anemopaegma glaucum | Mart. ex DC. | < 3m | Arb |
| Bignoniaceae | Jacaranda oxyphylla | Cham. | >= 6m e < 9m | Arb |
| Caryocaraceae | Caryocar brasiliense | A.St.-Hil. (Mart. Ex Schult.) A. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Celastraceae | Tontelea micrantha | C. Sm. (Mart. & Zucc.) Benth. | < 3m | Arb |
| Chrysobalanaceae | Couepia grandiflora | ex Hook.f. | >= 6m e < 9m | A |
| Chrysobalanaceae | Hirtella bullata | Benth. | >= 6m e < 9m | A |
| Clusiaceae | Kielmeyera rubriflora | Cambess. | >= 6m e < 9m | A |
| Clusiaceae | Kielmeyera variabilis | Mart. & Zucc. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Connaraceae | Connarus suberosus | Planch. | >= 6m e < 9m | A |
| Dilleniaceae | Davilla elliptica | A. St.-Hil. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Ebenaceae | Diospyros hispida | A. DC. | >= 6m e < 9m | A |
| Erythroxylaceae | Erythroxylum campestre | A. St.-Hil. | < 3m | Arb |
| Erythroxylaceae | Erythroxylum cuneifolium | (Mart.) O.E. Schulz | < 3m | Arb |
| Erythroxylaceae | Erythroxylum suberosum | A. St.-Hil. | < 3m | Arb |
| Erythroxylaceae | Erythroxylum tortuosum | Mart. | < 3m | Arb |
| Euphorbiaceae | Croton glandulosus | L. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Euphorbiaceae | Croton urucurana | Baill. | >= 6m e < 9m | A |

| | | | | |
|-----------------|---------------------------|---|--------------|------|
| Euphorbiaceae | Manihot caerulescens | Pohl (Baill.) L.B.Sm. & Downs | < 3m | Arb |
| Euphorbiaceae | Sebastiania commersoniana | (Mart.) Mullenders | >= 3m e < 6m | Arb |
| Euphorbiaceae | Sebastiania serrulata | L. | < 3m | Herb |
| Fabaceae | Cassia flexuosa | L. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Fabaceae | Cassia occidentalis | L. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Fabaceae | Chamaecrista desvauxii | var. latistipula (Benth.) G.P. Lewis | < 3m | Arb |
| Fabaceae | Crotalaria unifoliolata | Benth. | < 3m | Arb |
| Fabaceae | Desmodium discolor | Vogel | >= 3m e < 6m | Arb |
| Fabaceae | Mimosa bimucronata | (DC.) Kuntze | >= 3m e < 6m | Arb |
| Fabaceae | Mimosa dolens | Vell. M. B. Ferreira & S. | < 3m | Arb |
| Fabaceae | Stylosanthes acuminata | Costa | < 3m | Herb |
| Fabaceae | Zornia reticulata | Sm. | < 3m | Herb |
| Lamiaceae | Hyptis villosa | Pohl ex Benth. | < 3m | Arb |
| Malpighiaceae | Banisteriopsis campestris | (A. Juss.) Little | >= 3m e < 6m | Arb |
| Malpighiaceae | Byrsonima coccolobifolia | Kunth | >= 3m e < 6m | Arb |
| Malpighiaceae | Byrsonima intermedia | A. Juss. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Malpighiaceae | Byrsonima verbascifolia | (L.) DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Malpighiaceae | Heteropterys umbellata | A. Juss. (K. Schum.) A. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Malvaceae | Eriotheca gracilipes | Robyns | >= 6m e < 9m | A |
| Malvaceae | Luehea alternifolia | (Mill.) Mabb. | >= 6m e < 9m | A |
| Malvaceae | Peltaea speciosa | (Kunth) Standl. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Malvaceae | Waltheria indica | L. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Leandra aurea | (Cham.) Cogn. | >= 6m e < 9m | A |
| Melastomataceae | Miconia albicans | (Sw.) Steud. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Miconia fallax | DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Miconia langsdorffii | Cogn. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Miconia latecrenata | Triana | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Miconia ligustroides | (DC.) Naudin | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Miconia rubiginosa | (Bonpl.) DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Miconia stenostachya | DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Tibouchina gracilis | (Bonpl.) Cogn. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Melastomataceae | Tibouchina stenocarpa | (DC.) Cogn. | >= 6m e < 9m | A |
| Monimiaceae | Mollinedia elegans | Tul. | >= 6m e < 9m | A |
| Monimiaceae | Siparuna guianensis | Aubl. | >= 6m e < 9m | A |
| Myrtaceae | Calyptanthus clusiifolia | O.Berg | >= 6m e < 9m | A |
| Myrtaceae | Calyptanthus concinna | DC. | >= 6m e < 9m | A |
| Myrtaceae | Campomanesia pubescens | (Mart. ex DC.) O.Berg | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Eugenia aurata | O.Berg | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Eugenia bimarginata | DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Eugenia pluriflora | DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Eugenia puniceifolia | (Kunth) DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Eugenia pyriformis | Cambess. (O.Berg) Kausel & | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Hexachlamys edulis | D.Legrand | >= 3m e < 6m | A |
| Myrtaceae | Myrcia bella | Cambess. | >= 3m e < 6m | A |
| Myrtaceae | Myrcia guianensis | (Aubl.) DC. | >= 3m e < 6m | A |
| Myrtaceae | Myrcia multiflora | (Lam.) DC. | >= 3m e < 6m | A |
| Myrtaceae | Myrcia pseudomiri | DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Myrcia tomentosa | (Aubl.) DC. | >= 6m e < 9m | A |

| | | | | |
|------------------|----------------------------------|--|--------------|-----|
| Myrtaceae | Myrcianthes pungens | (O.Berg) D.Legrand (H.West ex Willd.) | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Myrciaria floribunda | O.Berg | < 3m | A |
| Myrtaceae | Psidium grandifolium | Mart. ex DC. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Myrtaceae | Psidium salutare var. pohlium | (O.Berg) Landrum | >= 3m e < 6m | A |
| Nyctaginaceae | Guapira noxia | (Netto) Lundell | >= 3m e < 6m | A |
| Nyctaginaceae | Guapira opposita | (Vell.) Reitz Miers ex Benth. & Hook. f. | >= 3m e < 6m | A |
| Opiliaceae | Agonandra brasiliensis | Hook. f. | >= 6m e < 9m | A |
| Piperaceae | Piper aduncum | L. | < 3m | Arb |
| Polygonaceae | Coccoloba cordata | Cham. | >= 6m e < 9m | A |
| Proteaceae | Roupala brasiliensis | Klotzsch | >= 6m e < 9m | A |
| Proteaceae | Roupala montana | Aubl. | >= 6m e < 9m | A |
| Rosaceae | Prunus myrtifolia | (L.) Urb. | >= 6m e < 9m | A |
| Rosaceae | Rubus brasiliensis | Mart. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Cordia concolor | (Cham.) Kuntze | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Cordia sessilis | (Vell.) Kuntze | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Coussarea hydrangeifolia | (Benth.) MÃ¼ll. Arg. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Guettarda viburnoides | Cham. & Schtdl. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Palicourea rigida | Kunth | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Psychotria capitata | Ruiz & Pav. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Rudgea sessilis | (Vell.) M | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Tocoyena brasiliensis | Mart. (Cham. & Schtdl.) | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rubiaceae | Tocoyena formosa | K.Schum. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Rutaceae | Zanthoxylum tingoassuiba | A. St.-Hil. | >= 6m e < 9m | A |
| Salicaceae | Casearia sylvestris | Sw. | >= 6m e < 9m | A |
| Sapindaceae | Serjania erecta | Radlk. | >= 6m e < 9m | Arb |
| Sapotaceae | Chrysophyllum marginatum | (Hook. & Arn.) Radlk. | >= 6m e < 9m | Arb |
| Scrophulariaceae | Esterhazyia splendida | J.C. Mikan | < 3m | Arb |
| Solanaceae | Solanum americanum | Mill. | < 3m | Arb |
| Solanaceae | Solanum capsicoides | All. | < 3m | Arb |
| Solanaceae | Solanum granuloso-leprosum | Dunal | < 3m | Arb |
| Solanaceae | Solanum lacerdae | Dus. | < 3m | Arb |
| Solanaceae | Solanum lycocarpum | A. St.-Hil. | < 3m | Arb |
| Solanaceae | Solanum paniculatum | L. | < 3m | Arb |
| Solanaceae | Solanum variabile | Mart. | < 3m | Arb |
| Staphyleaceae | Turpinia occidentalis | subsp. occidentalis | < 3m | Arb |
| Styracaceae | Styrax camporum | Pohl | >= 3m e < 6m | A |
| Styracaceae | Styrax ferrugineus | Nees & Mart. | >= 3m e < 6m | A |
| Symplocaceae | Symplocos lanceolata | A. DC. | >= 6m e < 9m | A |
| Symplocaceae | Symplocos pubescens | Klotzsch ex Benth. | >= 6m e < 9m | A |
| Thymelaeaceae | Daphnopsis utilis | Warm. | >= 3m e < 6m | Arb |
| Urticaceae | Cecropia pachystachya | Tracul | >= 6m e < 9m | A |
| Verbenaceae | Aegiphila klotzkiana | Cham. | >= 3m e < 6m | A |
| Verbenaceae | Lippia velutina | Schauer | < 3m | Arb |

Tabela 2. Lista de espécies arbustivo-arbóreas nativas regionais que poderão ser plantas em APP, sob Linhas de Transmissão de Energia, na área experimental de Jarinu.

| Familia | Especie | Autor | Habito | Altura Media |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|--------|---------------|
| Anacardiaceae | Lithraea molleoides | * Engl. | A | >= 6m e < 9m |
| Anacardiaceae | Schinus terebinthifolius | Raddi | A | >= 6m e < 9m |
| Aquifoliaceae | Ilex cerasifolia | | | >= 3m e < 6m |
| Araliaceae | Dendropanax cuneatus | (DC.) Decne. & Planch. | A | >= 6m e < 9m |
| Araliaceae | Schefflera calva | (Cham.) Frodin & Fiaschi | A | >= 6m e < 9m |
| Areaceae | Geonoma schottiana | | AB | < 3m |
| Asteraceae | Baccharis dracunculifolia | DC. | Arb | < 3m |
| Asteraceae | Baccharis schultzei | Baker | Arb | < 3m |
| Asteraceae | Cyrtocymura scorpioides | (Lam.) H. Rob. | Arb | < 3m |
| Asteraceae | Dasyphyllum brasiliense | (Spreng.) Cabrera | | >= 6m e < 9m |
| Asteraceae | Eremanthus erythropappus | (DC.) MacLeish | A | >= 6m e < 9m |
| Asteraceae | Gochnatia polymorpha | (Less.) Cabrera | Arb | >= 6m e < 9m |
| Asteraceae | Lepidaploa eriolepis | (Gardner) H. Rob. | Arb | < 3m |
| Asteraceae | Piptocarpha axillaris | (Less.) Baker | A | >= 6m e < 9m |
| Asteraceae | Vernonanthura discolor | (Spreng.) H. Rob. | A | >= 6m e < 9m |
| Asteraceae | Vernonanthura divaricata | (Spreng.) H. Rob. | | >= 6m e < 9m |
| Bignoniaceae | Zeyheria tuberculosa | (Vell.) Bureau | | >= 6m e < 9m |
| Bromeliceae | Tillandsia tricholepis | Baker | Arb | < 3m |
| Calophyllaceae | Kielmeyera lathrophyton | Saddi | A | >= 6m e < 9m |
| Cardiopteridaceae | Citronella paniculata | (Mart.) R.A. Howard | | >= 6m e < 9m |
| Ebenaceae | Diospyros inconstans | A. DC. | | >= 6m e < 9m |
| Erythroxylaceae | Erythroxylum daphnites | Mart. | Arb | < 3m |
| Erythroxylaceae | Erythroxylum deciduum | A. St.-Hil. | | >= 6m e < 9m |
| Euphorbiaceae | Actinostemon communis | (Dir.) Pax | A | >= 6m e < 9m |
| Euphorbiaceae | Actinostemon klotzschii | (Dir.) Pax | Arb | < 3m |
| Euphorbiaceae | Croton floribundus | Spreng. | A | >= 6m e < 9m |
| Euphorbiaceae | Maprounea guianensis | Aubl. | | < 3m |
| Euphorbiaceae | Sebastiania commersoniana | (Baill.) L.B.Sm. & Downs | | >= 9m e < 12m |
| Fabaceae | Bauhinia forficata | Link | A | >= 6m e < 9m |
| Fabaceae | Machaerium vestitum | Vogel | | >= 6m e < 9m |
| Fabaceae | Platymiscium floribundum | | A | >= 9m e < 12m |
| Fabaceae | Senna hirsuta | (L.) H.S. Irwin & Barneby | Arb | < 3m |
| Lacistemataceae | Lacistema hasslerianum | Chodat | Arb | >= 6m e < 9m |
| Lamiaceae | Aegiphila integrifolia | (Jacq.) B.D.Jacks. | | >= 6m e < 9m |
| Lamiaceae | Aegiphila sellowiana | Cham. | Arb | >= 6m e < 9m |
| Lauraceae | Aniba firmula | (Nees & C. Mart.) Mez | A | >= 6m e < 9m |
| Lauraceae | Nectandra nitidula | Nees & Mart. | A | >= 6m e < 9m |
| Lauraceae | Ocotea diospyrifolia | (Meisn.) Mez | A | >= 9m e < 12m |
| Lauraceae | Ocotea lanata | (Nees & C. Mart.) Mez | A | < 3m |
| Lauraceae | Ocotea puberula | (Rich.) Nees | | >= 9m e < 12m |
| Malpighiaceae | Bunchosia pallescens | Skottsbo. | | <3m |

| | | | | |
|-----------------|---------------------------|--|-----|--------------|
| Malpighiaceae | Byrsonima ligustrifolia | Saint-Hilaire | Arb | < 3m |
| Malvaceae | Luehea divaricata | Mart. | A | >= 6m e < 9m |
| Malvaceae | Luehea grandiflora | Mart. | A | >= 6m e < 9m |
| Malvaceae | Luehea paniculata | Mart. | A | >= 6m e < 9m |
| Melastomataceae | Leandra purpurascens | Cogn. | Arb | < 3m |
| Melastomataceae | Miconia albicans | (Sw.) Steud. | Arb | < 3m |
| Melastomataceae | Miconia chartacea | Triana | A | >= 6m e < 9m |
| Melastomataceae | Miconia latecrenata | Triana | A | >= 3m e < 6m |
| Melastomataceae | Miconia ligustroides | (DC.) Naudin | Arb | < 3m |
| Melastomataceae | Miconia minutiflora | (Bonpl.) DC. | A | >= 3m e < 6m |
| Melastomataceae | Tibouchina granulosa | (Desr.) Cogn. | Arb | < 3m |
| Melastomataceae | Tibouchina stenocarpa | (DC.) Cogn. | A | >= 3m e < 6m |
| Meliaceae | Guarea macrophylla | A. Juss. | A | >= 6m e < 9m |
| Meliaceae | Trichilia casaretti | C. DC. | A | >= 3m e < 6m |
| Meliaceae | Trichilia catigua | A. Juss. | | >= 6m e < 9m |
| Meliaceae | Trichilia clausenii | C. DC. | | >= 6m e < 9m |
| Meliaceae | Trichilia elegans | A. Juss. | | >= 6m e < 9m |
| Monimiaceae | Mollinedia argyrogyna | Perkins | A | >= 3m e < 6m |
| Monimiaceae | Mollinedia elegans | | AB | < 3m |
| Monimiaceae | Mollinedia micrantha | Perkins | Arb | < 3m |
| Monimiaceae | Siparuna guianensis | Aubl. | A | >= 3m e < 6m |
| Moraceae | Ficus enormis | (Mart. ex Miq.) Mart. | | >= 6m e < 9m |
| Moraceae | Ficus pertusa | L. f. | | >= 6m e < 9m |
| Moraceae | Sorocea bonplandii | (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer | A | >= 3m e < 6m |
| Myrsinaceae | Myrsine coriacea | (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult. | A | >= 3m e < 6m |
| Myrsinaceae | Myrsine guianensis | (Aubl.) Kuntze | | >= 3m e < 6m |
| Myrsinaceae | Myrsine umbellata | Mart. | A | >= 6m e < 9m |
| Myrsinaceae | Rapanea lancifolia | (Mart.) Mez | A | >= 6m e < 9m |
| Myrsinaceae | Rapanea umbellata | Mart. | A | >= 6m e < 9m |
| Myrsinaceae | Stylogyne ambigua | (Mart.) Mez | | >= 6m e < 9m |
| Myrtaceae | Calyptranthes clusiifolia | O.Berg | A | >= 6m e < 9m |
| Myrtaceae | Calyptranthes concinna | DC. | A | >= 6m e < 9m |
| Myrtaceae | Campomanesia guazumifolia | (Cambess.) O.Berg | A | >= 6m e < 9m |
| Myrtaceae | Campomanesia velutina | (Cambess.) O.Berg | | >= 6m e < 9m |
| Myrtaceae | Eugenia aurata | O.Berg | A | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia burkartiana | (D.Legrand) D.Legrand | | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia convexinervia | D.Legrand | | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia florida | DC. | | >= 6m e < 9m |
| Myrtaceae | Eugenia handroana | D.Legrand | A | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia hyemalis | Cambess. | Arb | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia leitonii | Legrand | | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia ligustrina | (Sw.) Willd. | | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia pyriformis | Cambess. | | < 3m |
| Myrtaceae | Eugenia sobralii | Mattos | | < 3m |
| Myrtaceae | Mitranthes widgreniana | (O. Berg) Burret | A | < 3m |
| Myrtaceae | Mosiera longipes | (O.Berg) Small | A | < 3m |
| Myrtaceae | Myrcia fallax | Mart. ex Colla | Arb | < 3m |
| Myrtaceae | Myrcia multiflora | (Lam.) DC. | Arb | < 3m |
| Myrtaceae | Myrcia splendens | (Sw.) DC. | A | < 3m |
| Myrtaceae | Pimenta | (Gomes) Landrum | A | >= 3m e < 6m |

| | | | | |
|----------------|--------------------------------|---|-----|--------------|
| | pseudocaryophyllus | | | |
| Myrtaceae | Plinia rivularis | (Cambess.) Rotman | A | >= 3m e < 6m |
| Myrtaceae | Psidium cattleianum | Afzel. ex Sabine | A | >= 3m e < 6m |
| Myrtaceae | Siphoneugena densiflora | O.Berg | A | >= 3m e < 6m |
| Nyctaginaceae | Guapira hirsuta | (Choisy) Lundell | A | >= 6m e < 9m |
| Nyctaginaceae | Guapira opposita | (Vell.) Reitz | | >= 6m e < 9m |
| Nyctaginaceae | Pisonia zapallo | Griseb. | | >= 6m e < 9m |
| Ochnaceae | Ouratea parvifolia | Engl. | Arb | < 3m |
| Phytolaccaceae | Phytolacca thyrsoiflora | Fenzl ex J.A. Schmidt | Arb | < 3m |
| Piperaceae | Pothomorphe umbellata | (L.) Miq. | Arb | < 3m |
| Polygalaceae | Polygala klotzschii | Chodat | Arb | < 3m |
| Polygonaceae | Coccoloba mollis | Casar. | A | >= 6m e < 9m |
| Proteaceae | Roupala brasiliensis | Klotzsch | A | >= 3m e < 6m |
| Proteaceae | Roupala montana | Aubl. | A | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Alseis floribunda | Schott | | >= 3m e < 6m |
| Rubiaceae | Amaioua guianensis | Aubl. | A | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Bathysa australis | (A.St.-Hil.) K.Schum. | | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Chomelia sp | | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Cordia colorata | (Cham.) Kuntze | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Cordia myrciifolia | (K.Schum.) Perss. & Delprete | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Faramea latifolia | (Cham. & Schltdl.) DC. | A | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Genipa americana | L. | | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Guettarda viburnoides | Cham. & Schltdl. | A | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Ixora gardneriana | Benth. | A | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Palicourea marcgravii | A.St.-Hil. | A | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Palicourea sp | | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Psychotria carthagenensis | Jacq. | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Psychotria hastisepala | M | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Psychotria malaneoides | M | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Psychotria stachyoides | Benth. | Arb | < 3m |
| Rubiaceae | Psychotria vellosiana | Benth. | A | >= 6m e < 9m |
| Rubiaceae | Rudgea gardenioides | (Cham.) M | A | >= 6m e < 9m |
| Rutaceae | Fagara rhoifolia | (Lam.) Engl. | | >= 6m e < 9m |
| Rutaceae | Metrodorea nigra | A. St.-Hil. | | < 3m |
| Salicaceae | Casearia decandra | Jacq. | | >= 6m e < 9m |
| Salicaceae | Casearia sylvestris | Sw. | A | >= 3m e < 6m |
| Salicaceae | Prockia crucis | P. Browne ex L. | A | >= 6m e < 9m |
| Salicaceae | Xylosma ciliatifolia | (Clos) Eichler | | >= 6m e < 9m |
| Salicaceae | Xylosma prockia | (Turcz.) Turcz. | | >= 6m e < 9m |
| Sapindaceae | Allophylus edulis | (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. | A | >= 6m e < 9m |
| Sapindaceae | Cupania ludowigii | Somner & Ferrucci | A | >= 6m e < 9m |
| Sapotaceae | Chrysophyllum marginatum | (Hook. & Arn.) Radlk. | Arb | >= 6m e < 9m |
| Solanaceae | Cestrum intermedium | Sendtn. | | <3m |
| Solanaceae | Solanum americanum | Mill. | Arb | < 3m |
| Solanaceae | Solanum granuloso- leprosum | Dunal | A | < 3m |
| Solanaceae | Solanum lepidotum | Dunal | A | < 3m |

| | | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------|-----|--------------|
| Solanaceae | Solanum lycocarpum | A. St.-Hil. | | < 3m |
| Solanaceae | Solanum megalochitonium | St.-Lag. | A | < 3m |
| Solanaceae | Solanum pseudoquina | A. St.-Hil. | | < 3m |
| Solanaceae | Solanum variabile | Mart. | Arb | < 3m |
| Thymelaeaceae | Daphnopsis brasiliensis | Mart. | | >= 3m e < 6m |
| Thymelaeaceae | Daphnopsis fasciculata | (Meisn.) Nevling | A | >= 3m e < 6m |
| Urticaceae | Boehmeria caudata | Sw. | | < 3m |
| Urticaceae | Cecropia pachystachya | Trin. & Schum. | A | >= 3m e < 6m |
| Verbenaceae | Aloysia virgata | (Ruiz & Pav.) Juss. | | < 3m |

Tabela 3 – Espécies nativas regionais plantadas em Botucatu, quantidade disponível para plantio e replantio e grupo funcional a qual pertencem (D=Diversidade e P=Preenchimento).

| Espécies | Quantidade | Grupo Funcional |
|---------------------------|------------|-----------------|
| Alibertia sessilis | 40 | D |
| Andira fraxinifolia | 40 | P |
| Aniba viridis | 40 | D |
| Annona coriacea | 40 | D |
| Annona montana | 40 | D |
| Calycorectes acutatus | 40 | D |
| Calypttranthes clusifolia | 40 | D |
| Campomanesia sessiliflora | 40 | D |
| Casearia lasiophylla | 40 | P |
| Casearia sylvestris | 40 | P |
| Cordia superba | 40 | D |
| Cupania tonuivalvis | 40 | P |
| Cupania vernalis | 40 | P |
| Cybistax antisyphilitica | 40 | D |
| Dalbergia brasiliensis | 40 | D |
| Dictyoloma vandellianum | 40 | D |
| Dyospiros inconstans | 40 | D |
| Esenbeckia febrifuga | 40 | D |
| Eugenia glandulosa | 40 | D |
| Eugenia handroana | 40 | D |
| Eugenia sonderiana | 40 | D |
| Eugenia sp. (Pedreira) | 40 | D |
| Garcinia gardneriana | 40 | D |
| Hexaclamys edulis | 40 | D |
| Hymenaea stigonocarpa | 40 | D |
| Ilex cerasifolia | 40 | D |
| Inga edulis | 40 | D |
| Jacaranda caroba | 40 | P |
| Jacaranda puberula | 40 | P |
| Lafoensia pacari | 40 | P |
| Maytenus evonimeoides | 40 | D |

| | | |
|-------------------------|-------------|---|
| Maytenus gonoclada | 40 | D |
| Myrciaria sp. | 40 | D |
| Ocotea corymbosa | 40 | D |
| Ouratea castaneifolia | 40 | D |
| Pachystroma longifolium | 40 | D |
| Peritassa campestris | 40 | D |
| Picramnia glazoviana | 40 | D |
| Posoqueria acutifolia | 40 | D |
| Psidium sp. | 40 | D |
| Rapanea lancifolia | 40 | P |
| Rapanea umbelata | 40 | P |
| Roupala rhombifolia | 40 | D |
| Ruprechtia laxiflora | 40 | D |
| Senna bicapsularis | 40 | D |
| Tabernaemontana hystrix | 40 | P |
| Virola sebifera | 40 | D |
| Total | 1880 | |

Tabela 4 – Espécies nativas regionais plantadas em Jarinú, quantidade disponível para plantio e replantio e grupo funcional a qual pertencem (D=Diversidade e P=Preenchimento).

| Espécies | Quantidade | Grupo Funcional |
|---------------------------|------------|-----------------|
| Allophylum edulis | 30 | P |
| Aniba viridis | 30 | D |
| Annona montana | 30 | D |
| Bauhinia forficata | 30 | P |
| Calycorectes acutatus | 30 | D |
| Calypttranthes clusifolia | 30 | D |
| Campomanesia sessiliflora | 30 | D |
| Casearia lasiophylla | 30 | P |
| Clusia cliuva | 30 | P |
| Cordia superba | 30 | D |
| Cupania tonuivalvis | 30 | P |
| Cybistax antisiphilitica | 30 | D |
| Dalbergia brasiliensis | 30 | D |
| Dictyoloma vandellianum | 30 | D |
| Dyospiros inconstans | 30 | D |
| Erythrina speciosa | 30 | D |
| Erythroxyllum deciduum | 30 | D |
| Erythroxyllum mircianites | 30 | D |
| Esenbeckia febrifuga | 30 | D |
| Esenbeckia grandiflora | 30 | D |
| Eugenia florida | 30 | D |
| Eugenia glandulosa | 30 | D |
| Eugenia handroana | 30 | D |
| Eugenia sonderiana | 30 | D |

| | | |
|-------------------------|-------------|---|
| Eugenia sp. (Pedreira) | 30 | D |
| Garcinia gardneriana | 30 | D |
| Gomidesia linderiana | 30 | D |
| Hexaclamys edulis | 30 | D |
| Hymenaea stigonocarpa | 30 | D |
| Ilex cerasifolia | 30 | D |
| Ilex brevicuspis | 30 | D |
| Inga vulpina | 30 | D |
| Jacaranda puberula | 30 | P |
| Lafoensia pacari | 30 | P |
| Matayba guianensis | 30 | D |
| Maytenus evonimeoides | 30 | D |
| Maytenus gonoclada | 30 | D |
| Mollinedea sp. | 30 | D |
| Myrcia fallax | 30 | P |
| Ouratea castaneifolia | 30 | D |
| Picramnia glazoviana | 30 | D |
| Posoqueria acutifolia | 30 | D |
| Psidium sp. | 30 | D |
| Rapanea II | 30 | D |
| Rapanea umbelata | 30 | P |
| Roupala rhombifolia | 30 | D |
| Ruprechtia laxiflora | 30 | D |
| Sapindus saponarea | 30 | D |
| Tibouchina sphaerocarpa | 30 | P |
| Zanthoxylum roifolium | 30 | D |
| Total | 1500 | |

Referências

- ATTANASIO, C. M.; MIACHIR, J. I.; VIDAL, C. Y.; RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S.; NAVE, A. G.; BUZIOLI, C. R.; TANAKA, R. H.; ZANETI, B. B.; CARBONI, M.; PIVA, J. A.; GERALDI, G.; ISERNHAGEN, I. Redes de Energia e Vegetação. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 15, pp. 1037-1041. 2009. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/publica/pfb-revista-antiga/pfb_55/PFB_55_p_7_21.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2011.
- RODRIGUES, R. R. & GANDOLFI, S. "Conceitos, tendências e ações para recuperação de Florestas Ciliares". In: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO-FILHO, H. de F. (Ed.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. 3ª ed. São Paulo: EDUSP, 2004. p. 235-247.