



JOSINA APARECIDA DE CARVALHO

**RIQUEZA, DIVERGÊNCIA GENÉTICA E
PADRÃO DE QUALIDADE MORFOLÓGICA DE
MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS
PRODUZIDAS EM MINAS GERAIS**

LAVRAS – MG

2015

JOSINA APARECIDA DE CARVALHO

**RIQUEZA, DIVERGÊNCIA GENÉTICA E PADRÃO DE QUALIDADE
MORFOLÓGICA DE MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS
PRODUZIDAS EM MINAS GERAIS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração em Silvicultura, para a obtenção do título de Doutora.

Orientador

Dr. Antonio Claudio Davide

Coorientadores

Dra. Dulcinéia de Carvalho

Dr. Warley Augusto Caldas Carvalho

LAVRAS – MG

2015

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Carvalho, Josina Aparecida de.

Riqueza, divergência genética e padrão de qualidade morfológica de mudas de espécies florestais nativas produzidas em Minas Gerais : / Josina Aparecida de Carvalho. – Lavras : UFLA, 2015.

243 p. : il.

Tese(doutorado)–Universidade Federal de Lavras, 2015.

Orientador(a): Antonio Claudio Davide.

Bibliografia.

1. Diversidade de espécies. 2. Conservação genética. 3. Viveiros florestais. 4. Restauração ecológica. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

JOSINA APARECIDA DE CARVALHO

**RIQUEZA, DIVERGÊNCIA GENÉTICA E PADRÃO DE QUALIDADE
MORFOLÓGICA DE MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS
PRODUZIDAS EM MINAS GERAIS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração em Silvicultura, para a obtenção do título de Doutora.

APROVADA em 28 de janeiro de 2015.

Dr. Allan de Freitas Magalhães	IFSUL DE MINAS
Dr. Lucas Amaral de Melo	UFLA
Dra. Margarete Marin Lordelo Volpato	EPAMIG
Dra. Olívia Alvina de Oliveira Tonetti	UFLA

Dr. Antonio Claudio Davide
Orientador

Dra. Dulcinéia de Carvalho
Dr. Warley Augusto Caldas Carvalho
Coorientadores

LAVRAS – MG

2015

Aos meus amados pais Jamil Estevão de Carvalho e
Antônia Augusta de Carvalho, dedico esta tese.

AGRADECIMENTOS

A Deus, eu agradeço por ser o meu amparo, minha proteção e fortaleza.

Aos meus pais, por serem a base da minha existência e me ensinarem que, para viver bem, basta respeitar ao próximo, ter fé e persistir nas realizações dos sonhos.

Às minhas irmãs, Jane e Joelma, por fortalecerem minha base familiar, pelo amor incondicional e apoio que preciso para seguir em frente. Aos meus cunhados, Rodolfo e Márcio, à minha afilhada Júlia, aos meus sobrinhos, João Márcio, Estevão Augusto e Rafael, por completarem a felicidade e alegria da nossa família.

Ao meu filho, Vinícius de Carvalho Leite, que desde sua chegada, no início de minha graduação, fez de mim uma pessoa que sabe verdadeiramente o que é amar e ser amada, por isso é a razão da minha vida.

Agradeço ao companheirismo de Pedro Henrique Andrade Fonseca, pelo amor, compreensão e carinho, por ser o principal motivo de minha alegria e, principalmente, por me fazer acreditar no meu potencial como aprendiz ao longo do meu doutorado. Estendo essa gratidão aos seus familiares, que considero meus também, Taísa e Marcelo, Marcella, Júlia, Rafaella e Victor, pelas alegrias e momentos felizes que passamos juntos e muitos ainda virão.

Aos meus familiares por vibrarem comigo a cada conquista. Em especial, à tia Iron, que entendia minhas aflições nos dias mais difíceis e me dava força para continuar, e por sempre me tratar com carinho.

Ao professor, Antonio Claudio Davide, por ser meu “pai” acadêmico, pela oportunidade de trabalharmos juntos mais uma vez, pelos ensinamentos, pelas lições de vida e de profissionalismo, pela confiança no meu trabalho e, acima de tudo, pela amizade cultivada.

À professora Dulcinéia de Carvalho, pelo jeito materno de orientar, pelas virtudes transmitidas a cada dia, principalmente sabedoria e paciência, pelo incentivo de sempre e pela doce amizade dispensada a mim.

Aos professores do Departamento de Ciências Florestais pela dedicação e ensinamentos, em especial aos professores Lucas Amaral de Melo, Warley Augusto Caldas Carvalho, Anderson Cleiton José, Marco Aurélio Leite Fontes e Luiz Antônio Borges por me ajudarem sempre.

Ao professor Daniel Furtado Ferreira, do Departamento de Ciências Exatas pela atenção dispensada e valiosas dicas estatísticas.

À Olivia Tonetti, Margarete Volpato, Allan Magalhães e Lucas Melo por terem participado da banca de defesa e contribuído para a concretização desta tese.

Aos anjos que se disfarçaram de pessoas nos momentos que mais precisei, especialmente à Clarissa de Moraes Sousa, que é a anja “Claraluz” e me iluminou ao longo de todo o doutorado. Ao José Pedro de Oliveira, Priscilla Machado, Rosimeire Silva, Fernanda Souza, Mônica Monteiro, Selma Goulart, Wilson Pereira, Janice Nascimento (“Fada do Desapego”), Rute Ribeiro, Luciano Teixeira de Oliveira, Jaqueline Fidelis, Gislean, Liliano Rambaldi, Isaac Júnior, Allan Magalhães, Janaína Marques, Kelly Lima, Rodolfo Almeida e Gabriel Baroni e todos aqueles anjos com seus nomes ocultos aqui, que não foram poucos, com quem dividi minhas angústias acadêmicas e sempre ouvi uma palavra amiga como conforto.

Aos colegas de graduação e pós-graduação, aos membros do NES, pela amizade que me ofertaram ao longo destes anos de estudos.

Aos servidores da universidade, principalmente ao José Pedro, por ter cumprido tão bem a função de motorista, lavador de raízes, identificador de mudas, secretário e inúmeras outras funções. À Chica e ao Juliano, pela ajuda no dia a dia nas atividades acadêmicas e ao Jorge e Roberto por toda atenção e

ajuda nos trabalhos desenvolvidos no viveiro florestal. Ao João Carlos Avelino, bem como ao Ernane, Claret, Carlos, Sr. Geraldinho e Olívia, pelos momentos de descontração e amizade.

A todos os amigos do “lado de fora”, em especial à Sônia Souza, Tatiana Souza, Sylvania Ribeiro, Liliane Santos, Walkíria Tavares e Degiane Mantovani, que sempre dispensaram seus cuidados e carinho no decorrer da minha vida. Além de tudo, por terem me proporcionado momentos de muita descontração e por me emprestarem os ouvidos sempre que foi necessário.

À Universidade Federal de Lavras e ao Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal, pela oportunidade de realização deste doutorado.

Ao CNPq, à UFLA e à CAPES pelo apoio financeiro ao projeto e concessão de bolsas de estudo.

Aos técnicos da coordenadoria de sementes e mudas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA, pela parceria e disponibilização de informações para execução dos trabalhos da tese.

Aos técnicos do Instituto Estadual de Florestas, IEF/SEMAD MG, Companhia Energética de Minas Gerais, CEMIG e EMATER/MG pela parceria e fundamental colaboração para a realização deste trabalho.

Aos proprietários e funcionários dos viveiros que gentilmente participaram e muito colaboraram para a realização deste trabalho. “Minas são muitas”, mas a boa receptividade é comum em todas as partes, agradeço a cada viveirista que recebeu tão bem a nossa equipe de campo e tornou nosso trabalho mais prazeroso. Minha imensa gratidão a vocês que cultivam mais do que plantas, cultivam vivências, sentimentos e, certamente, cultivaram, também, a minha amizade.

Enfim, a todos que torceram a favor, “curtiu” e contribuiu de alguma forma para a concretização dos trabalhos desta tese, minha gratidão.

As tempestades fazem os carvalhos aprofundarem suas raízes.

George Herbert

RESUMO GERAL

Nas duas últimas décadas, ocorreu o apogeu sobre a restauração de ecossistemas, mas altas taxas de insucesso têm sido evidenciadas em médio e longo prazo. O plantio de mudas é uma das técnicas mais utilizadas nos programas de restauração. Com isso, objetivou-se neste trabalho conhecer a riqueza de espécies arbóreas produzidas nos viveiros em comparação à riqueza de espécies de ocorrência natural nas mesorregiões de Minas Gerais, quantificar a diversidade genética entre e dentro de lotes de mudas de *Cedrela fissilis* e avaliar os padrões de qualidade morfológica de mudas florestais nativas, na fase de expedição, produzidas nos viveiros de Minas Gerais. O estudo abrangeu 26 viveiros das mesorregiões do estado, nos quais foram coletados os dados e amostras. Para a listagem da riqueza de espécies produzidas foram utilizados dados secundários do RENASEM e dos Relatórios do IEF/SEMAD e CEMIG e, as informações da riqueza natural foram compiladas do Catálogo das Árvores Nativas de Minas Gerais e *Tree Atlas 2.0*. A análise da divergência genética foi realizada para 312 indivíduos de 13 viveiros, localizados em oito mesorregiões, com sete *primers* ISSR. Para avaliações dos parâmetros morfológicos das mudas, foram coletadas quatro repetições de oito mudas, de 188 amostras em 26 viveiros de 10 mesorregiões do estado. Pelos resultados obtidos, verificou-se que a riqueza de espécies florestais nativas produzidas nos viveiros é baixa em todas as mesorregiões. A diversidade genética de *Cedrela fissilis* foi relativamente baixa entre e dentro dos lotes de mudas estudados. A alta variação dos valores médios dos parâmetros de qualidade indica que não há padrão de qualidade para a expedição de mudas nos viveiros estudados. Com isso, sugere-se o fomento de políticas públicas com foco nas questões de restauração de ecossistemas florestais, para assegurar maior probabilidade de sucesso e resiliência dos ecossistemas em processo de restauração.

Palavras-chave: Diversidade de espécies. Conservação genética. Viveiros. Restauração ecológica.

GENERAL ABSTRACT

On the last decades, there was the apogee of the ecosystem restoration, but with the high rates of failure have been observed on long term. The seedlings planting is one of most used techniques for restoration programs. Thus, the aim of this study was known the richness of tree species produced on nurseries comparing to the richness of natural occurrence species on Minas Gerais mesoregions, quantify the genetic diversity on seedlings samples of *Cedrela fissilis* and evaluate the standard of morphological quality of native forest seedlings on expedition phase produced on nurseries on Minas Gerais. The study covered 26 tree nurseries from the mesoregions of the state that was collected data and samples. For the list richness of produced species was used secondary data from RENASEN and reports from IEF/SEMAD and CEMIG, and the information of natural richness were compiled on the Catalog of Native Tree of Minas Gerais and Tree Atlan 2.0 The analysis of the genetic divergence was realized for 312 individuals and 13 tree nurseries from eight mesoregions being used seven ISSR primers. For the evaluations of morphological parameters, were collected fours replicates of eight seedlings, from 188 samples on 26 tree nurseries from 10 mesoregions from the state. By the results, was observed that the forest species richness produced on the tree nurseries is low on all mesoregions. The genetic diversity of *Cedrela fissilis* was relatively low between the seedlings samples tested. The high variation on the average of the quality parameters indicates that there is no standard for the seedlings expedition on the studied nurseries. Thus, is suggested the promotion of public policies focused on the questions of forest ecosystems to ensure higher probability of success and resilience of the ecosystems on the restoration process.

Key-words: Species Diversity. Genetic Conservation. Tree Nurseries. Ecological Restoration.

SUMÁRIO

PRIMEIRA PARTE	
1	INTRODUÇÃO 13
2	REFERENCIAL TEÓRICO 15
2.1	Restauração de ecossistemas florestais 15
2.2	Legislação sobre a produção de mudas de espécies florestais nativas no Brasil 19
2.3	Qualidade de mudas de espécies florestais 22
2.4	A variabilidade genética e marcadores moleculares 28
2.5	A espécie <i>Cedrela fissilis</i> Vell. 33
3	CONSIDERAÇÕES GERAIS 35
	REFERÊNCIAS 36
SEGUNDA PARTE – ARTIGOS 47	
ARTIGO 1 Riqueza de espécies florestais nativas no sistema produtivo em relação às florestas de referências 47	
1	INTRODUÇÃO 49
2	MATERIAL E MÉTODOS 52
2.1	Local de Estudo 52
2.2	Obtenção dos dados 53
2.3	Análise dos dados 54
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO 55
4	CONCLUSÕES 68
	REFERÊNCIAS 70
ARTIGO 2 Divergência genética de mudas de <i>Cedrela fissilis</i> em viveiros florestais 74	
1	INTRODUÇÃO 76
2	MATERIAL E MÉTODOS 79
2.1	Locais de estudo e coleta do material vegetal 79
2.2	Extração do DNA e PCR-ISSR 83
2.3	Análise dos dados 86
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO 89
4	CONCLUSÕES 100
	REFERÊNCIAS 102
ARTIGO 3 Avaliação do padrão de qualidade morfológica de mudas de espécies florestais nativas produzidas em Minas Gerais ... 107	
1	INTRODUÇÃO 109
2	MATERIAL E MÉTODOS 112
2.1	Área de Estudo 112

2.2	Avaliação do padrão da qualidade das mudas	115
2.3	Análise dos dados.....	116
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	118
4	CONCLUSÕES.....	131
	REFERÊNCIAS	133
	APÊNDICE	138

PRIMEIRA PARTE

1 INTRODUÇÃO

A restauração de ecossistemas consiste no processo de assistir à recuperação de uma área após algum distúrbio. Porém, para determinada área ser considerada como restaurada, deve-se ter a certeza da retomada de todas as interações da comunidade vegetal e dos serviços ecossistêmicos em geral.

Nas duas últimas décadas, ocorreu o apogeu sobre a restauração de ecossistemas, mas altas taxas de insucesso foram evidenciadas em virtude da falta de padrões para definir as melhores técnicas na execução dos projetos.

A maioria dos programas de restauração é realizada, por meio do plantio de mudas, para isso, é fundamental o conhecimento prévio dos ecossistemas de referência e utilização de modelos coerentes com estes para o sucesso da restauração florestal.

Nesse sentido, é imprescindível a adoção de três pilares no planejamento de qualquer programa de restauração ecológica: utilização de alta riqueza de espécies para o plantio e utilização de mudas produzidas com alta diversidade genética e boa qualidade morfofisiológica. Mudas melhores apresentam maior capacidade de adaptação às condições adversas, menor taxa de mortalidade e, conseqüentemente, melhor desenvolvimento inicial do povoamento florestal. Estas atitudes contribuirão para acelerar as interações ecológicas, a manutenção do equilíbrio e estabilidade dos ecossistemas em processo de restauração, com maior probabilidade de sucesso para seu pleno desenvolvimento e resiliência.

Em Minas Gerais, ainda, faltam políticas públicas com foco nestas questões de restauração de ecossistemas florestais. A vasta extensão territorial e as diferenças nas fisionomias entre regiões dificultam a escolha assertiva das técnicas de restauração. Justifica-se, portanto, conhecer a diversidade de mudas

produzidas pelos viveiros das mesorregiões do estado e se as espécies produzidas são condizentes com os ecossistemas de referência.

O propósito deste trabalho foi estudar a oferta de mudas de espécies florestais nativas no estado de Minas Gerais e os padrões de qualidade morfológica das mudas no momento da expedição. A tese foi estruturada em duas partes, sendo a primeira relativa a uma revisão bibliográfica abordando todos os artigos apresentados. A segunda parte foi composta por três artigos; o primeiro aborda a riqueza de espécies florestais nativas produzidas em viveiros e que ocorrem naturalmente nas florestas do estado de Minas Gerais. O segundo teve o objetivo de quantificar a diversidade genética entre e dentro de lotes de mudas de cedro em treze viveiros de Minas Gerais e o terceiro artigo apresenta a avaliação de padrões de qualidade morfológica de mudas produzidas em 26 viveiros do estado de Minas Gerais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Restauração de ecossistemas florestais

A intensa intervenção humana nos ecossistemas naturais, tanto para uso ocupacional quanto para retirada de recursos naturais, promove alterações na cobertura da terra em escala global (HOLL; AIDE, 2011). Desde 1990, iniciativas de preservação e implantação de novas áreas de florestas nativas vêm sendo tomadas a fim de mitigar os problemas da degradação (CHIAMOLERA; ANGELO; BOEGER, 2011; RODRIGUES et al., 2011). No entanto, os resultados destas ações não têm sido satisfatórios, apresentando altas taxas de insucesso em locais onde se contava com a resiliência da restauração (DAVIDE; FARIA, 2008; DURIGAN et al., 2010; RODRIGUES et al., 2009). Isso se deve ao fato dos projetos utilizarem baixa riqueza de espécies, mudas sem padrão de qualidade e diversidade genética desconhecida (RODRIGUES et al., 2011).

A restauração ecológica consiste no processo de assistir à recuperação de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído (SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL SCIENCE- SER, 2004). Todavia, com base nos conhecimentos ecológicos disponíveis e pelas informações fornecidas pelos monitoramentos de áreas em restauração, entende-se que a restauração vai além do resgate das características florísticas e estruturais previsíveis, engloba a reconstrução das complexas interações da comunidade vegetal, para garantir a perpetuação e a evolução da comunidade no espaço e no tempo (RODRIGUES et al., 2009).

Nos últimos anos, muitas técnicas e ações de restauração são buscadas, principalmente, no sentido de se realizar um bom planejamento das atividades, baseando - se nos modelos que mais se adequam às realidades locais para

garantir o sucesso almejado da resiliência (RODRIGUES et al., 2011). Dentre estas técnicas, destacam-se a semeadura direta, a nucleação, a instalação de poleiros, a coleta de chuva de sementes, a transposição de serrapilheira, o simples isolamento da área e os plantios de mudas de espécies arbóreas (BECHARA; SGARBI, 2010; CHIAMOLERA; ANGELO; BOEGER, 2011; LEAL FILHO; SANTOS; FERREIRA, 2013; MARCUZZO; ARAÚJO; LONGHI, 2013; TOMAZI; ZIMMERMANN; LAPS, 2010; VIEIRA; GANDOLFI, 2006).

A técnica de plantio de mudas, apesar de ser considerada cara, é a mais difundida entre todas, por apresentar melhores resultados, como menor tempo de formação e maior garantia de sucesso no reflorestamento (SANTOS, QUEIROZ, 2011; UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA, 2008).

Contudo, para a execução de projetos de restauração de ecossistemas florestais, é necessário que se tenha disponibilidade de mudas em riqueza suficiente de espécies, mas isto não acontece na maioria das regiões (UFLA, 2008). Na região sudeste do estado de Goiás, um grande problema é a baixa diversidade de espécies nativas encontradas para comercialização nos viveiros, que atinge no máximo 25 espécies (SANTOS; QUEIROZ, 2011).

Um exemplo de mudança desse paradigma ocorreu no estado de São Paulo, onde um estudo realizado em 2003 apontou 30 espécies arbóreas nativas, em média, produzidas nos viveiros, ou seja, uma diversidade baixa diante da riqueza de espécies arbóreas tropicais (BARBOSA et al., 2003). Conforme verificada a necessidade de maior diversificação da produção, aliada a uma sensibilização dos produtores e às forças das políticas públicas do estado, em 2008, foi diagnosticado um aumento de 50 espécies produzidas por viveiro, totalizando 80 espécies, em média (BARBOSA et al., 2009).

Este número retrata, também, o mínimo de espécies arbóreo-arbustivas necessário, ao final do processo de restauração, que foi estabelecido pela

legislação específica do estado de São Paulo para orientar a restauração ecológica. Oitenta espécies é o mínimo para as situações cujo objetivo é restaurar originalmente florestas de alta diversidade. Pode - se ressaltar, ainda, que este número representa menos da metade da riqueza encontrada em florestas conservadas no estado (BARBOSA et al., 2009; RODRIGUES et al., 2011).

Em função da crescente demanda por programas de restauração ecológica, foi que o estado de São Paulo criou uma legislação específica para o setor e, frequentemente, realiza revisões para melhoria da mesma (ESPÍNDOLA et al., 2011; RODRIGUES et al., 2009, 2011).

Esta iniciativa é importante, não só do ponto de vista ambiental, mas também econômico, uma vez que colabora para a criação de um importante mercado para os profissionais de restauração ecológica e viveiros de produção de árvores nativas (RODRIGUES et al., 2011). Consequentemente, a conservação ambiental tende a ganhar melhores perspectivas de sucesso, uma vez que essas resoluções autorizam apenas o uso de espécies nativas, no mínimo de oitenta espécies e, ainda, sugerem a caracterização de seus grupos sucessionais (ESPÍNDOLA et al., 2011).

Esses avanços nas técnicas que têm sido alcançados no estado de São Paulo são graças ao envolvimento de profissionais multidisciplinares nas ações de restauração, principalmente, mediante a preocupação em reverter os resultados de insucessos detectados em médio e longo prazo nos programas implantados acerca de há 20 anos no Brasil (DURIGAN et al., 2010; RODRIGUES et al., 2009).

No entanto, esta tendência de mudança somente se fortifica à medida que o foco das ações de restauração seja o conjunto de fatores ecológicos e humanos, característicos do local, que favorecem a eficiência na função de realmente resgatar os serviços dos ecossistemas e da biodiversidade (RIBEIRO et al., 2009). Porém, as relações existentes em ecossistemas tropicais são

complexas e aliadas a inúmeros fatores associados, torna a restauração um desafio na atualidade.

Para o plantio de restauração de determinado ecossistema, a seleção de espécies adequadas define a trajetória da regeneração da comunidade e pode representar uma das principais garantias do sucesso da restauração (RODRIGUES et al., 2009). Da mesma forma, os conhecimentos ecológicos de estrutura e função são importantes para a escolha dos ecossistemas de referência, para a avaliação das ações de restauração, bem como para a identificação de áreas prioritárias para conservação e restauração (CORTINA et al., 2006).

Do ponto de vista de Ruiz-Jáen e Aide (2005), a avaliação do sucesso dos projetos de restauração pode ser feita usando como principais atributos a diversidade, a estrutura da vegetação e o restabelecimento de processos ecológicos. Porém, é difícil avaliar o sucesso de um programa de restauração, principalmente, em razão das mudanças que ocorrem na composição em muitos ecossistemas, em função do clima, alteração da biodiversidade e do uso da terra (SUDING; GROSS; HOUSEMAN, 2004).

Por estas razões, os processos de regeneração e autoperpetuação da comunidade vegetal ao longo do tempo ainda precisam ser mais estudados (RODRIGUES et al., 2009). A defesa de que quanto maior o número de espécies utilizadas mais fácil pode ser a restauração de um ambiente, permeia por entre pontos a ser considerados no processo de recomposição da cobertura vegetal de determinado ecossistema.

Uma medida simples de diversidade é a riqueza, uma vez que se trata meramente do número de espécies. A maioria dos trabalhos em ecologia de comunidades compara a diversidade por meio da riqueza, mesmo que esta abordagem não leva em consideração a abundância das espécies (GORENSTEIN; BATISTA, 2010). O conhecimento da riqueza de espécies de ocorrência natural e de espécies produzidas nos viveiros é de extrema

importância no início de atividades de restauração em qualquer que seja a região (BRANCALION et al., 2010; SANTOS et al., 2007).

Outro ponto que afeta fortemente o sucesso das plantações florestais em geral é a qualidade das mudas utilizadas (DAVIDE; FARIA, 2008; TRUBAT; CORTINA; VILAGROSA, 2010). Diante dos fracassos nos plantios em decorrência da qualidade das mudas, os pesquisadores passaram a investir esforços em suas experimentações e com isso houve um aumento de informações quanto à produção de mudas de espécies florestais nativas (BRANCALION et al., 2010; RODRIGUES et al., 2009).

No estado de São Paulo, iniciativas em prol da conservação ambiental têm sido realizadas em detrimento das exigências legais e da conscientização da sociedade em geral da importância dos serviços ecossistêmicos. Por isso, Espíndola et al. (2005) sugerem que a legislação ambiental do estado de São Paulo é um exemplo a ser seguido pelos demais estados da nação.

A partir daí, percebe-se um reflexo positivo em iniciativas regionais de restauração de ecossistemas em diversas regiões do Brasil (OKUYAMA et al., 2013; UFLA, 2008). De fato, a legislação ambiental tem um papel fundamental para estes avanços e, com a alteração do código florestal (BRASIL, 2012), a expectativa é que estas ações sejam cada vez mais eficazes.

2.2 Legislação sobre a produção de mudas de espécies florestais nativas no Brasil

A Lei de Sementes e Mudas (BRASIL, 2003), criada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas (SNSM). De forma geral, trata do Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASSEM), do Registro Nacional de Cultivares (RNC), da produção, da certificação, da análise e da comercialização

de sementes e mudas, da fiscalização da produção, do beneficiamento, da amostragem, da análise, da certificação, do armazenamento, do transporte e da comercialização de sementes e mudas, bem como da utilização de sementes e mudas (BRASIL, 2004).

No intuito desorganizar o sistema de produção de sementes e mudas, esta lei regulamenta a atividade de viveirismo no Brasil, por meio do decreto nº 5.153 de 23 de julho de 2004 que tem como objetivo garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação e reprodução vegetal produzido, comercializado e utilizado em todo o território nacional (BRASIL, 2004).

Com base nessa regulamentação, o sistema de produção de sementes e mudas passou a ficar mais organizado, principalmente, no sentido de valorizar o mercado de espécies florestais e viabilizar os projetos de restauração (RIBEIRO-OLIVEIRA; RANAL, 2014).

O capítulo III desta lei institui o RENASEM e determina que “as pessoas físicas e jurídicas que exerçam as atividades de produção, beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise, comércio, importação e exportação de sementes e mudas ficam obrigadas à inscrição no Registro Nacional de Sementes - RENASEM” (BRASIL, 2004).

A complexidade de controles e documentos exigidos pelo MAPA, para formalização do processo de produção, evidencia a dificuldade enfrentada pelos pequenos e médios produtores para realizar a inscrição e credenciamento juntos aos órgãos competentes, além disso, o cumprimento de tais requisitos é oneroso para a produção em pequena escala (SANTILLI, 2012).

Nesse sentido, ressalva - se a necessidade de promover mais ações de sensibilização para o produtor sobre a importância do cadastramento no RENASEM (ALONSO, 2013; GOLDEMBERG; BARBOSA, 2004; LONDRES, 2006). A cobrança acirrada e pressão das regulamentações divide a opinião de especialistas, tal como Poester et al. (2009), que desacreditam nos

benefícios do cadastramento e organização do sistema. Eles consideram que em razão das exigências impostas pela Lei de Sementes e Mudas, a atividade fica quase impraticável para os pequenos viveiristas. Isso faz com que, na maioria das vezes, estes produtores assumam a informalidade por considerarem o processo para obtenção do registro nacional junto ao MAPA muito burocrático (SANTILLI, 2012).

Os avanços na legislação vêm acontecendo, na tentativa de especificar melhor o setor florestal, haja vista que com a Instrução Normativa nº 56, de 8 de dezembro de 2011, o MAPA resolve regulamentar a “Produção, a Comercialização e a Utilização de Sementes e Mudas de Espécies Florestais, Nativas e Exóticas, visando garantir sua procedência, identidade e qualidade”, especificando, portanto, o sistema de produção de sementes e mudas de espécies florestais (BRASIL, 2011).

Esta legislação específica, além de ser importante na organização do sistema, vem a calhar com as exigências do novo código florestal, sancionado pela Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 e regulamentado pelo Decreto nº 7830/12, que dispõe em seu Artigo 17 parágrafo 4, o seguinte texto:

§ 4º Sem prejuízo das sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, deverá ser iniciado o processo de recomposição da Reserva Legal em até dois anos contados a partir da data da publicação desta Lei, devendo tal processo ser concluído nos prazos estabelecidos pelo Programa de Regularização Ambiental – PRA, de que trata o art. 59 (BRASIL, 2012).

Este Código Florestal, apesar de manter a extensão das áreas a serem protegidas a título de área de preservação permanente (APP) e de reserva legal, introduziu mecanismos e critérios para a recomposição de áreas degradadas de forma proporcional ao tamanho da propriedade e considerando a temporalidade da degradação (PERNAMBUCO, 2012). Ações de recuperação ambiental

deveriam ser iniciadas até 2014 e concluída nos prazos estipulados no Programa de Regularização Ambiental - PRA (BRASIL, 2012). De qualquer forma, o cumprimento desta legislação contribui para a criação de políticas para a preservação e a restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais (MACHADO, 2013).

Do ponto de vista legal, tanto a restauração de ecossistemas quanto o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças estão bem estruturados, mas, na prática, o cumprimento desta exigência dependerá de técnicos especializados e métodos eficientes de restauração, uma vez que o sucesso da restauração envolve muitos fatores que ainda não são de domínio dos produtores rurais (BALESTRIN; BALBINOT; VALERIUS, 2013; PERNAMBUCO, 2012; RODRIGUES et al., 2011).

Adicionalmente, é fundamental o fomento de políticas públicas que favoreçam a tecnologia de produção de sementes e mudas florestais nativas. Contudo, os esforços são inválidos e em vão se houver falta de fiscalização do processo de produção de sementes e mudas florestais (ASSIS et al., 2013), pois isso afeta negativamente o compromisso do produtor com a qualidade das mudas e, conseqüentemente, compromete o sucesso dos povoamentos florestais implantados (WALKER et al., 2011).

2.3 Qualidade de mudas de espécies florestais

A qualidade de mudas é retratada por meio das características necessárias para que uma muda sobreviva e se desenvolva após o plantio em campo. Com base na enorme diversidade taxonômica no Brasil, muitas espécies florestais nativas ainda carecem de informações sobre as condições ideais de produção de mudas (CARNEIRO, 1995; DUTRA et al., 2012; FREITAS et al.,

2012; LOPES et al., 2011; MORAIS et al., 2012; REIS et al., 2012; SANTOS; COELHO; AZEVEDO, 2013; UFLA, 2008).

A avaliação da muda no viveiro deve ser baseada em características que determinam as suas reais qualidades, uma vez que a variação destas características é grande, pois depende de fatores genéticos e dos tratamentos silviculturais utilizados no processo de produção (DAVIDE; FARIA, 2008).

Na tentativa de preencher esta lacuna e visando aperfeiçoar o sistema de produção de mudas de espécies florestais nativas, muitos pesquisadores têm investido em estudos referentes à qualidade de mudas (BERNADINO et al., 2005; CALDEIRA et al., 2008; CUNHA et al., 2005; GOMES et al., 2002; HUNT, 1990; REIS et al., 2012; SANTOS; COELHO; AZEVEDO, 2013).

Nesse sentido, a avaliação da qualidade da muda é uma ferramenta importante para identificar se a produção está sendo conduzida de maneira adequada. Assim, quando as mudas estão prontas para ser plantadas, fase de expedição, deve apresentar o máximo potencial para sobrevivência e desenvolvimento após plantio (GOMES et al., 2002).

As possibilidades para prever o desempenho em campo, por meio de avaliação da qualidade das mudas no viveiro, aumentaram substancialmente na década de noventa (MATTSSON, 1996), mas até hoje ainda é difícil convencer os produtores de mudas para investir em rotinas de avaliação de qualidade.

Para a classificação da muda quanto à qualidade, é recomendada a utilização de parâmetros morfológicos e fisiológicos conjugados, mesmo porque é difícil separar a influência da morfologia e fisiologia sobre o seu desempenho (HUNT, 1990). No entanto, a aferição dos parâmetros morfológicos é muito mais prática, rápida e fácil e por isso tem sido mais usual do que a avaliação fisiológica, que é de difícil mensuração e análise (AGUIAR et al., 2011; ELOY et al., 2013; GOMES et al., 2002; SANTOS et al., 2009).

A avaliação da qualidade da muda, com base nos parâmetros morfológicos, mensurados na fase de viveiro, é muito importante, pois nesta fase, o desenvolvimento da muda é influenciado por fatores bióticos e abióticos, isto é, além da espécie e do material genético reprodutivo, há influência do tipo de substrato, recipiente, nutrição, intensidade luminosa e manejo da irrigação. Estas características podem ser utilizadas para prever o sucesso na implantação em programa de restauração (BERNADINO et al., 2005; FERRAZ; ENGEL, 2011; FREITAS et al., 2012; HUNT, 1990; UFLA, 2008).

Nas avaliações quantitativas, os principais parâmetros morfológicos utilizados para a classificação quanto à qualidade de mudas são a altura da parte aérea, o diâmetro do coleto, a relação entre o diâmetro do coleto e a altura da parte aérea, o peso de matéria seca total, o peso da matéria seca da parte aérea, o peso da matéria seca da raiz e suas relações (CARNEIRO, 1995).

A altura da parte aérea é de fácil mensuração e é um dos mais antigos indicadores do potencial de desempenho da muda, além de fornecer uma excelente estimativa da predição do crescimento inicial no campo (CARNEIRO, 1995). Porém, muitas vezes, as mudas de maior altura não representam as melhores taxas de sobrevivência em campo, pois podem estar estioladas. Por isso, devem ser utilizados os índices de qualidade, que são relações entre os parâmetros de crescimento. Gomes et al. (2002) recomendaram que os valores de altura devem ser analisados combinados com outros parâmetros tais como: diâmetro do coleto, peso seco, relação peso das raízes/peso da parte aérea para maior eficácia da classificação quanto à qualidade.

A altura, quando combinada com o diâmetro do coleto, constitui o índice de robustez que é um dos mais importantes parâmetros morfológicos para estimar o crescimento das mudas após o plantio definitivo no campo (CARNEIRO, 1995). Além disso, essas duas características são de fácil mensuração de forma não destrutiva. Quanto menor for o valor obtido, maior

será a capacidade da muda sobreviver e se estabelecer no campo (FERRAZ; ENGEL, 2011). Segundo Carneiro (1995), para *Pinus taeda*, o valor dessa relação se situa nas medidas entre 5,4 e 8,1. O equilíbrio da relação altura/diâmetro do coleto reflete o acúmulo de reservas e assegura maior resistência e melhor fixação no solo (SAIDELLES et al., 2009).

Na fase de muda, o diâmetro do coleto é um parâmetro muito importante para avaliar a rusticidade da espécie (ROSA et al., 2009), além de que é um dos principais parâmetros utilizados para estimar a sobrevivência das mudas após o plantio (CARNEIRO, 1995). Mudanças com baixo diâmetro do coleto apresentam dificuldades de se manterem eretas após o plantio, ocorrendo o tombamento que pode resultar em morte ou deformações e comprometer o sucesso do plantio (CUNHA et al., 2005).

Verifica-se que o diâmetro do coleto é muito influenciado pela intensidade de luz, uma vez que menores densidades nos canteiros resultam na menor taxa fotossintética e, conseqüentemente, na menor produção de foto assimilada e reguladores de crescimento (SANTOS; COELHO; AZEVEDO, 2013). Portanto, mudas que apresentam diâmetro do coleto pequeno e alturas elevadas são consideradas de qualidade inferior às mais baixas e com maior diâmetro do coleto (CUNHA et al., 2005).

A altura relacionada à massa seca da parte aérea indica quanto lignificada está a muda, então, menores valores para a relação altura/massa seca da parte aérea representam maiores chances de sobrevivência no campo (GOMES et al., 2002).

A quantidade de massa seca é bastante variável entre espécies, e, na avaliação da qualidade de mudas, é um dos parâmetros que define a habilidade de sobrevivência após o plantio. A massa seca total da muda é resultado da capacidade fotossintética e da quantidade de nutrientes minerais absorvidos (LOPES et al., 2013). Quanto maior o número de raízes novas, maior o contato

com o solo e melhor será a aquisição de nutrientes e água, conseqüentemente, maior será a massa seca das raízes (AZEVEDO et al., 2010). A determinação da massa seca apresenta a desvantagem de ser um método destrutivo.

A relação de massa seca da parte aérea/massa seca radicular (MSPA/MSR), também, é um bom indicador da qualidade da muda, pois representa se há equilíbrio entre as partes e, havendo, significa a boa sustentação das plantas e a eficiente absorção de água pela raiz. Assim, a massa seca da parte aérea não deve ser muito superior do que a massa seca radicular, pois, conforme Caldeira et al. (2008), a MSPA/MSR deve ser de 2:1 para maior probabilidade de sobrevivência no campo.

Por meio da síntese dos resultados dessas variáveis morfológicas supracitadas, é calculado o índice de qualidade de Dickson (IQD) (DICKSON; LEAF; HOSNER, 1960). O IQD considera a robustez e o equilíbrio de distribuição de biomassa da muda e por isso tem sido muito utilizado como indicador da qualidade de mudas florestais (SANTOS; COELHO; AZEVEDO, 2013). Hunt (1990) propôs que o IQD para uma espécie de conífera deve ser de no mínimo 0,20 e quanto maior este valor, melhor será o padrão de qualidade de mudas.

O IQD para espécies florestais nativas é um índice muito variável em função das especificidades de cada uma, manejo da produção no viveiro, tipo e proporção do substrato, volume do recipiente e idade em que a muda é avaliada (CALDEIRA et al., 2013).

Dentre os principais fatores que influenciam o desempenho da muda, o tipo de substrato, em razão das características físicas e químicas de seus componentes, exerce grande efeito nos parâmetros morfológicos de mudas de espécies arbóreas (SANTOS; COELHO; AZEVEDO, 2013). O substrato deve garantir o suporte estrutural da muda, além de ser eficiente na drenagem e

retenção de água, na aeração e no fornecimento de nutrientes para o bom desenvolvimento das mudas (CALDEIRA et al., 2012).

Diversos estudos relacionados à influência do substrato na qualidade morfológica das mudas de espécies florestais mostram a importância de tentar padronizar o tipo e composição do substrato de acordo com a necessidade de cada espécie (CALDEIRA et al., 2012, 2013; DELARMELINA et al., 2013; GOMES et al., 2010; SAIDELLES et al., 2009; SANTOS; PINTO; PEREIRA, 2009; TRAZZI et al., 2012, 2013).

A fertilização tem uma relação muito estreita com a composição do substrato utilizado na produção de mudas e pode influenciar as variáveis morfológicas de crescimento. Estudos sobre o crescimento de mudas de espécies florestais em resposta à fertilização têm mostrado a influência desse fator de forma muito peculiar para as espécies florestais (CRUZ et al., 2011; JOSÉ; DAVIDE; OLIVEIRA, 2009; PRATES et al., 2012; REIS et al., 2012; ROSSA et al., 2013; SILVA et al., 2013; TUCCI et al., 2011).

A intensidade luminosa é um fator que, também, influencia fortemente o desempenho das mudas (SCALON et al., 2003), em decorrência dos efeitos sobre a fotossíntese, tais como a abertura de estômatos e a síntese de clorofila (LOPES et al., 2013). A condição de luminosidade influencia no comportamento da muda, diferenciadamente, de acordo com o grupo ecológico da espécie. Em pleno sol, normalmente as pioneiras alocam mais biomassa na parte aérea do que secundárias e clímax, assim, define-se a habilidade de competição entre espécies (AGUIAR et al., 2011; FARIA et al., 2013; LOPES et al., 2013).

Muitos autores já identificaram diferenças significativas nas variáveis morfológicas em função de diferentes condições de luz na produção de mudas florestais nativas (AGUIAR et al., 2011; AZEVEDO et al., 2010; DUTRA et al., 2012; FARIA et al., 2013; FREITAS et al., 2012; LOPES et al., 2013; ROSA et al., 2009; SCALON et al., 2003).

A disponibilidade de água, também, é um fator que influencia diretamente o crescimento e desenvolvimento das mudas de espécies florestais (MORAIS et al., 2012). A quantidade de água necessária para a formação de mudas é muito importante, pois o excesso ou falta pode causar danos irreparáveis nos atributos fisiológicos (DAVIDE; FARIA, 2008). O sucesso das plantações florestais em áreas com limitação de água é fortemente dependente da qualidade das mudas (TRUBAT; CORTINA; VILAGROSA, 2010).

O tipo e tamanho do recipiente proporcionam forte influência na qualidade da muda, em virtude da formação e desenvolvimento do sistema radicular ser reflexo dessas condições (ELOY et al., 2013). A distribuição anormal de raízes ocasiona o desequilíbrio na absorção de água e nutrientes pela planta e faz com que haja desequilíbrio, também, entre parte aérea e raiz (FERRAZ; ENGEL, 2011).

Portanto, para aperfeiçoamento da produção de mudas florestais e otimização das características morfológicas, é essencial o manejo adequado da produção no viveiro, observando - se as peculiaridades das espécies.

Além disso, a caracterização sobre qualidade de mudas de espécies florestais nativas, ainda, é incipiente e carece de estudos para melhor entendimento e certeza na classificação.

2.4 A variabilidade genética e marcadores moleculares

Para a conservação genética, os valores de tamanho efetivo populacional são determinados considerando-se a prevenção de depressão endogâmica e a manutenção do potencial evolutivo da espécie. Assim, na literatura, alguns números de tamanho efetivo foram propostos, a fim de se garantir a conservação de uma espécie (SEBBENN, 2000).

O tamanho efetivo populacional é considerado um parâmetro muito importante da genética de populações. Do ponto de vista genético, a fragmentação leva à redução no número efetivo de indivíduos da população, reduz a densidade de indivíduos reprodutivos, aumenta a distância entre coespecíficos reprodutivos e, com isso, aumenta a taxa de autofecundação e o risco de perda de alelos em decorrência da homozigose e da deriva genética (KAGEYAMA et al., 2003).

O tamanho efetivo populacional (N_e) foi introduzido por Sewall Wright, em 1931, como sendo o número de indivíduos que participam na reprodução da próxima geração. O autor definiu que o tamanho efetivo populacional é o tamanho de uma população idealizada, cuja composição genética é influenciada por fatores estocásticos, da mesma maneira que uma população real de tamanho N (TARAZI et al., 2010).

Em genética de populações, o número de indivíduos de uma população, normalmente, nunca é equivalente ao número de indivíduos efetivamente reprodutivos, portanto é importante representar geneticamente uma amostra em relação à sua geração anterior (VENCOVSKY, 1987).

O tamanho efetivo representa o número de indivíduos que contribuem efetivamente para a variância da amostragem, com base na representatividade genética presente em uma amostra n de plantas, sementes ou propágulos (VENCOVSKY, 1987).

De maneira geral, os fatores que determinam o tamanho efetivo populacional são o sistema reprodutivo, a proporção de sexos, a variação do sucesso reprodutivo (assincronismo fenológico), a estrutura etária e as flutuações no tamanho populacional.

O conhecimento do tamanho efetivo populacional é importante para os programas de melhoramento, para o entendimento da evolução em populações

naturais e para o planejamento de programas de conservação *in situ* e *ex situ* (TARAZI et al., 2010).

Na prática, a amostragem do número mínimo de indivíduos para estes estudos é uma das principais dificuldades encontrada pelos pesquisadores. Ainda que nas florestas tropicais a diversidade taxonômica seja enorme e o tamanho efetivo varia de acordo com a espécie, sua frequência e raridade, entre outros fatores.

Vencovski (1987) discutiu a representatividade genética intrapopulacional e sugeriu que os lotes de sementes utilizados em viveiros sejam provenientes de, no mínimo, 12 a 13 indivíduos, no sentido de atender às variações ambientais do novo sítio e evitar que os novos cruzamentos, localizados na área implantada, sejam endogâmicos. Nunney e Campbell (1993) sugerem um tamanho efetivo de 100 a 150 para a conservação em curto prazo e de 1.000 a 1.500 para a conservação em longo prazo. Sebbenn (2000) propôs um maior detalhamento no sentido de acatar o número de matrizes que deve ser utilizado para a coleta das sementes. Este autor, também, sugere que, em geral, sejam coletadas sementes de no mínimo 45 matrizes - distantes de pelo menos 100 metros ou a uma distância equivalente a duas vezes a altura da árvore - para evitar a coleta de sementes de indivíduos aparentados. Além disto, deve-se considerar como sendo apropriados, os valores de tamanho efetivo de 50 e 100 (10 gerações) para a conservação em curto prazo e, de 1000 (100 gerações) para a conservação em longo prazo (SEBBENN, 2000).

A maioria das espécies arbóreas tropicais é alógama ou de sistema misto, isso faz com que a maior variabilidade genética seja distribuída dentro de populações, diferente das espécies de sistema reprodutivo por autofecundação, onde a maior parte da variabilidade está entre populações. Dessa forma, o sistema reprodutivo determina em grande parte a estrutura genética espacial e temporal das populações (SOUZA; MEIRA NETO; SOUZA, 2013).

Como o tamanho efetivo populacional é baseado na variância das frequências alélicas dos adultos de uma população, normalmente, em populações pequenas, há uma maior probabilidade de variação das frequências alélicas, o que é denominado de deriva genética. A deriva genética pode afetar as frequências alélicas de várias formas, tanto pelo efeito fundador ou gargalo genético, no tamanho reduzido amostral de alelos existentes e nas diferenças no sucesso reprodutivo. Independentemente da forma como ocorre a deriva genética, a principal consequência é a redução do tamanho efetivo populacional (TARAZI et al., 2010).

Espécies arbóreas, muitas vezes, apresentam populações estruturadas, em virtude da dispersão de sementes próximas ou nas vizinhanças da árvore matriz. Como consequência, pode haver endogamia e parentesco nas populações (SEBBENN; GUSSON; KAGEYAMA, 2005). Os cruzamentos entre irmãos completos podem contribuir para a endogamia, que gera efeitos negativos sobre a capacidade adaptativa e reprodutiva de populações pequenas ($N < 100$), incrementados pela sobreposição de gerações. Em populações pequenas, na ausência de seleção contra homozigotos, a taxa de endogamia e parentesco pode crescer rapidamente, levando à depressão endogâmica (SEBBENN, 2000).

Para manter estável a endogamia e a deriva genética, faz-se necessária a manutenção de um tamanho efetivo populacional adequado, com isso diminui-se o risco de extinção de populações e espécies (TARAZI et al., 2010).

Estas e muitas outras questões devem ser levadas em conta num programa de coleta de sementes, a fim de que as mudas produzidas possam garantir a variabilidade genética em longo prazo. Considera-se importante a seleção de espécies, o objetivo do plantio (conservação genética, floresta de produção, recuperação de áreas degradadas), o zoneamento do plantio, a introdução de espécies exóticas, o número de matrizes, a distância entre matrizes, o limite de extinção de uma espécie, tamanho efetivo em longo prazo,

a base genética e as mudanças climáticas e as exigências específicas dos produtos (KAGEYAMA et al., 2003).

Com a destruição e fragmentação florestal, o tamanho populacional é reduzido e, conseqüentemente, o número de indivíduos reprodutivos também, ou seja, ocorre a redução do tamanho efetivo populacional. Quanto mais se reduz o tamanho efetivo populacional, maior é a perda da variabilidade genética (RIBEIRO-OLIVEIRA; RANAL, 2014).

Estudos sobre a variabilidade de espécies florestais nativas são fundamentais para evitar a erosão genética. A técnica de ISSR (*Inter Simple Sequence Repeats*), proposta pela primeira vez por Zietkiewicz, Rafalski e Labuda (1994), vem sendo amplamente utilizada para estudos de variabilidade genética. A utilização de marcadores ISSR é baseada na amplificação de DNA por PCR, que envolve a amplificação de fragmentos de DNA presentes em uma distância amplificável entre dois microssatélites idênticos repetidos, orientados em direções opostas (REDDY; SARLA; SIDDIQ, 2002).

Essas seqüências simples são bastante frequentes e distribuídas ao acaso no genoma dos eucariotas. Os locos de microssatélites se tornaram uma nova geração de marcadores moleculares, porém, o uso deste marcador requer o conhecimento prévio da seqüência que flanqueia o microssatélite para que se construam os *primers* que serão usados na reação da PCR (LIU; WENDEL, 2001). Descobrir e caracterizar um número grande de microssatélites é um trabalho demorado, além de ser um processo oneroso.

Uma alternativa para a técnica de microssatélites é a ISSR-PCR, onde são utilizadas regiões entre os microssatélites como *primers* para amplificação do DNA (REDDY; SARLA; SIDDIQ, 2002). A técnica do ISSR-PCR permite, portanto, a detecção de polimorfismos em locos localizados entre os microssatélites, utilizando seqüências simples repetidas como *primers* (ZIETKIEWICZ; RAFALSKI; LABUDA, 1994).

A mudança da taxa evolutiva dentro dos microssatélites é considerada maior que em outras regiões do DNA, aumentando a probabilidade de polimorfismo. O polimorfismo é evidenciado quando há presença e ausência de um fragmento de DNA após a amplificação e eletroforese em gel. No caso do ISSR, a fonte de variabilidade pode ser atribuída à amostra do DNA, à natureza do *primer* utilizado ou ao método de detecção (REDDY; SARLA; SIDDIQ, 2002). Os produtos resultantes da amplificação do tipo ISSR segregam como marcadores mendelianos dominantes simples (WANG; LI; WANG, 2005).

Além disso, marcadores ISSR têm sido usados em diversos estudos para análise de variabilidade entre linhas híbridas de cultivares, complexos híbridos naturais, e genética de populações (BODO SLOTTA; PORTER, 2006; BRANDÃO, 2008; SOUZA et al., 2005; WOLFE et al., 1998; WOLFE; LISTON, 1998; WOLFE; RANDLE, 2001; WOODS et al., 2005; XIAO et al., 2006).

2.5 A espécie *Cedrela fissilis* Vell.

A espécie *Cedrela fissilis* Vell. é muito utilizada nos programas de restauração, então, é necessário produzir mudas de qualidade e desenvolver estudos sobre a diversidade genética das mudas dessa espécie para que novos plantios sejam realizados de forma a manter a variabilidade genética da espécie (BIERNASKI; HIGA; SILVA, 2012).

Da família das Meliáceas, a espécie *Cedrela fissilis* Vell. é popularmente conhecida como cedro, cedro-rosa, cedro-branco, cedro-vermelho, entre outras sinônimas. A espécie ocorre em várias formações florestais, desde a Costa Rica (12° Norte) até o sul do Brasil (33° Sul) mais frequente nas regiões sul e sudeste, onde ocorre desde o Rio Grande do Sul até Minas Gerais, nas florestas

semidecídua e pluvial atlântica (INOUE; RODERJAN; KUNIYOSHI, 1984; KAGEYAMA et al., 2003; LISTA..., 2014).

A altura da árvore pode chegar até 35 m e o diâmetro a altura do peito até 90 cm (REITZ; KLEIN; REIS, 1987). O cedro é uma espécie alógama e de reprodução mista que produz anualmente grande quantidade de frutos e sementes (KAGEYAMA et al., 2003). Na forma de árvores jovens, exemplares remanescentes ou mesmo como mudas pequenas, a espécie apresenta alta frequência e é facilmente localizada a distância ao longo de rodovias ou no interior de florestas secundárias e capoeirões (CASTRO; PAROLIN, 2006).

A espécie é considerada madeira de lei com grande valor econômico (LORENZI, 1992). Seu habitat natural tem sido reduzido em virtude da exploração madeireira seletiva o que causa prejuízos significantes desde o declínio populacional até a extinção de muitas subpopulações (PRIETO, 2012). *Cedrela fissilis* está avaliada como espécie vulnerável à extinção, de acordo com lista do Livro Vermelho da Flora do Brasil (LISTA..., 2014).

A perda da diversidade biológica significa redução de recursos genéticos disponíveis ao desenvolvimento sustentável, por isso, estudos relacionados à conservação genética de espécies florestais nativas são muito importantes para o sucesso dos programas de restauração (BARBOSA et al., 2009).

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O sucesso dos programas de restauração ecológica depende, entre outros fatores, do uso de alta riqueza de espécies e mudas com alta diversidade genética e boa qualidade morfofisiológica.

O conhecimento da riqueza de espécies de determinada região se faz indispensável nas ações de planejamento e seleção de espécies para a produção de mudas. É necessário, também, ampliar o número de espécies a serem utilizadas nos programas de restauração florestal, para garantir a estabilidade do fornecimento de bens e serviços ecossistêmicos e, assim, evitar o declínio dos reflorestamentos em Minas Gerais.

Estratégias de conservação genética das espécies florestais nativas, utilizadas nos reflorestamentos, devem ser buscadas a fim de assegurar a autosustentabilidade dos ecossistemas em longo prazo.

A produção de mudas de espécies florestais nativas, para programas de restauração, deve ser realizada de acordo com técnicas apropriadas que garantam boa sobrevivência e bom desempenho após o plantio em campo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. F. A. et al. Seedling development of a Brazilian wood species (*Caesalpinia echinata* Lam.) submitted to five levels of shading. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 58, n. 6, p. 729-734, 2011.

ALONSO, J. M. **Instituto de florestas programa de pós-graduação em ciências ambientais e florestais**. 2013. 89 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.

ASSIS, G. B. de et al. Native and exotic tree species planted in riparian forest restoration in the State of São Paulo: 1957-2008. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 4, p. 599-609, 2013.

AZEVEDO, I. M. G. de et al. Estudo do crescimento e qualidade de mudas de marupá (*Simarouba amara* Aubl.) em viveiro. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 40, n. 1, p. 157-164, 2010.

BALESTRIN, D.; BALBINOT, R.; VALERIUS, J. Código florestal e aplicações práticas na pequena propriedade rural. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 14, n. 14, p. 2885-2892, 2013.

BARBOSA, L. M. et al. Diagnóstico sobre produção de sementes e mudas de espécies florestais nativas do estado de São Paulo. **Informativo ABRATES**, Londrina, v. 12, n. 2, p. 1-148, 2009.

BARBOSA, L. M. et al. Recuperação florestal com espécies nativas no estado de São Paulo: pesquisas apontam mudanças necessárias. **Florestar Estatístico**, São Paulo, v. 6, n. 14, p. 28-34, 2003.

BECHARA, F. C.; SGARBI, A. S. **Restauração florestal: o uso de tecnologias de nucleação em áreas dominadas por pastagens**. Dois Vizinhos: UTFPR, 2010. 406 p.

BIERNASKI, F. A.; HIGA, A. R.; SILVA, L. D. Variabilidade genética para caracteres juvenis de progênies de *Cedrela fissilis* Vell.: subsídio para definição

de zonas de coleta e uso de sementes. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 36, n. 1, p. 49-58, 2012.

BODO SLOTTA, T. A.; PORTER, D. M. Genetic variation within and between *Iliamna corei* and *I. remota* (Malvaceae): implications for species delimitation. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 151, n. 3, p. 345-354, 2006.

BRANCALION, P. H. S. et al. Instrumentos legais podem contribuir para a restauração de florestas tropicais biodiversas. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 34, n. 3, p. 455-470, 2010.

BRANDÃO, M. M. **Diversidade genética de *Myrcia splendens* (SW) DC. (Myrtaceae) por marcadores ISSR em sistema corredor fragmento semidecíduais no Sul de Minas Gerais**. Lavras: UFLA, 2008. 80 p.

BRASIL. **Código florestal brasileiro**. Brasília, 2012 Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1032082/lei-12651-12>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto nº 5.153**, de 23 de julho de 2004. Aprova o Regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças - SNSM, e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5153.htm>. Acesso em: 10 nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 56, de 8 de dezembro de 2011. Regulamenta a Produção, a Comercialização e a Utilização de Sementes e Mudanças de Espécies Florestais, Nativas e Exóticas, visando garantir sua procedência, identidade e qualidade. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 9 dez. 2011. Seção 1, p. 34.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lei nº 10.711**, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.711.htm>. Acesso em: 10 nov. 2014.

CALDEIRA, M. V. W. et al. Biossólido na composição de substrato para a produção de mudas de *Tectona grandis*. **Floresta**, Curitiba, v. 42, n. 1, p. 77-84, 2012.

CALDEIRA, M. V. W. et al. Substratos alternativos na produção de mudas de *Chamaecrista desvauxii*. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 1, p. 31-39, 2013.

CALDEIRA, M. V. W. et al. Uso do resíduo do algodão no substrato para produção de mudas florestais. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 191-202, abr./jun. 2008.

CARNEIRO, J. G. A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR/FUPEF, 1995. 451 p.

CASTRO, L. B. F. de; PAROLIN, M. Distribuição populacional de *Cedrela Fissilis* Vell. em área de preservação ambiental de Campo Mourão/PR. **Revista Saúde e Biologia**, Campo Mourão, v. 1, n. 1, p. 15-22, 2006.

CHIAMOLERA, L. D. B.; ANGELO, A. C.; BOEGER, M. R. Crescimento e sobrevivência de quatro espécies florestais nativas plantadas em áreas com diferentes estágios de sucessão no reservatório Iraí-PR. **Floresta**, Curitiba, v. 41, n. 4, p. 765-778, out./dez. 2011.

CORTINA, J. et al. Ecosystem structure, function, and restoration success: are they related? **Journal for Nature Conservation**, Kusterdingen, v. 14, n. 3, p. 152-160, 2006.

CRUZ, C. A. F. et al. Efeito de macronutrientes sobre o crescimento e qualidade de mudas de canafístula cultivadas em latossolo vermelho-amarelo distrófico. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 35, n. 5, p. 983-995, 2011.

CUNHA, A. O. et al. Efeitos de substratos e das dimensões dos recipientes na qualidade das mudas de *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex D.C.) Standl. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 29, n. 4, p. 507-516, 2005.

DAVIDE, A. C.; FARIA, J. M. R. Viveiros florestais. In: DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. (Ed.). **Produção de sementes e mudas de espécies florestais**. Lavras: UFLA, 2008. p. 83-122.

DELARMELINA, W. M. et al. Uso de lodo de esgoto e resíduos orgânicos no crescimento de mudas de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. **Revista Agro@ mbiente On-line**, Boa Vista, v. 7, n. 2, p. 184-192, 2013.

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forest Chronicle**, Ottawa, v. 36, p. 10-13, 1960.

DURIGAN, G. et al. Normas jurídicas para a restauração ecológica: uma barreira a mais a dificultar o êxito das iniciativas? **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 34, n. 3, p. 471-485, 2010.

DUTRA, T. R. et al. Desenvolvimento inicial de mudas de copaíba sob diferentes níveis de sombreamento e substratos. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 321-329, 2012.

ELOY, E. et al. Determinação do período de permanência de mudas de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden em casa de vegetação. **Comunicata Scientiae**, Bom Jesus, v. 5, n. 1, p. 44-50, 2013.

ESPÍNDOLA, M. B. D. et al. Recuperação ambiental e contaminação biológica: aspectos ecológicos e legais. **Biotemas**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 27-38, 2011.

FARIA, R. A. P. G. et al. Tamanho da semente e sombreamento no desenvolvimento inicial de *Brosimum gaudichaudii*. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 26, n. 1, p. 9-15, 2013.

FERRAZ, A. V.; ENGEL, V. L. Efeito do tamanho de tubetes na qualidade de mudas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa* (Hayne) Lee et Lang.), ipê-amarelo (*Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Sandl.) e guarucaia (*Paraptadenia rigida* (Benth.) Brenan). **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 35, n. 3, p. 413-423, 2011.

FREITAS, G. A. et al. Influência do sombreamento na qualidade de mudas de *Sclerolobium paniculatum* Vogel para recuperação de área degradada. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, Gurupi, v. 3, n. 3, p. 5-12, ago. 2012.

GOLDEMBERG, J.; BARBOSA, L. M. A legislação ambiental no Brasil e em São Paulo. **Revista Eco 21**, Rio de Janeiro, ano 14, n. 96, nov. 2004. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

GOMES, J. M. et al. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 26, n. 6, p. 655-664, nov./dez. 2002.

GOMES, J. M. et al. Sobrevivência de espécies arbóreas plantadas em clareiras causadas pela colheita de madeira em uma floresta de terra firme no município de Paragominas na Amazônia brasileira. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 40, n. 1, p. 171-178, mar. 2010.

GORENSTEIN, M. R.; BATISTA, J. L. F. Índices de distinção taxonômica: uma nova abordagem para estudos de diversidade. In: MARTIN, T. N. et al. (Ed.). **Sistemas de produção agropecuária: ciências agrárias, animais e florestais da UTFPR**. Santa Maria: Pallotti, 2010. p. 110-127.

HOLL, K. D.; AIDE, T. M. When and where to actively restore ecosystems? **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 261, n. 10, p. 1558-1563, 2011.

HUNT, G. A. Effect of stryblock design and Cooper treatment on morphologhogy of conifer seedlings. In: TARGET SEEDLINGS SYMPOSIUM MEETING OF THE WESTERN FOREST NURSERY ASSOCIATIONS, GENERAL TECHNICAL REPORT RM-200, 1990, Rosenberg. **Proceedings...** Fort Collins: USDA, 1990. p. 218-222.

INOUE, M. T.; RODERJAN, V. C.; KUNIYOSHI, Y. S. **Projeto madeira do Paraná**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 1984. 91 p.

JOSÉ, A. C.; DAVIDE, A. C. O.; OLIVEIRA, S. L. de. Efeito do volume do tubete, tipo e dosagem de adubo na produção de mudas de aroeira (*Schinus terebinthifolia* Raddi). **Agrarian**, Dourados, v. 2, n. 3, p. 73-86, 2009.

KAGEYAMA, P. Y. et al. Diversidade genética em espécies arbóreas tropicais de diferentes estágios sucessionais por marcadores genéticos. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 64, p. 93-107, dez. 2003.

LEAL FILHO, N.; SANTOS, G. R. dos; FERREIRA, R. L. Comparando técnicas de nucleação utilizadas na restauração de áreas degradadas na Amazônia brasileira. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 4, p. 587-597, 2013.

LISTA de espécies da flora do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

LIU, B.; WENDEL, J. F. Intersimple sequence repeat (ISSR) polymorphisms as a genetic marker system in cotton. **Molecular Ecology Notes**, Oxford, v. 1, n. 3, p. 205-208, 2001.

LONDRES, F. **A nova legislação de sementes e mudas no Brasil e seus impactos sobre a agricultura familiar**. Rio de Janeiro: ASPTA, 2006. 79 p.

LOPES, E. C. et al. Growth of mangrove seedlings under different levels of shading at the Peninsula of Ajuruteua, Bragança, Pará. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 43, n. 3, p. 291-296, set. 2013.

LOPES, J. L. W. et al. Influência dos fatores bióticos e abióticos na sobrevivência de eucalipto em função do solo e do manejo de viveiro. **Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 29-38, 2011.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 155 p.

MACHADO, P. A. L. Inovações na legislação ambiental brasileira: a proteção das florestas. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, Belo Horizonte, v. 10, n. 19, p. 11-21, jan./jun. 2013.

MARCUZZO, S. B.; ARAÚJO, M. M.; LONGHI, S. J. Structure and environmental relations of floristic groups in tropical deciduous forest fragment. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 2, p. 275-287, 2013.

MATTSSON, A. Predicting field performance using seedling quality assessment. **New Forests**, Dordrecht, v. 13, n. 1/3, p. 227-252, 1996.

MORAIS, W. W. C. et al. Influência da irrigação no crescimento de mudas de *Schinus terebinthifolius*. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 32, n. 69, p. 23-28, 2012.

NUNNEY, L.; CAMPBELL, K. A. Assessing minimum viable population size: demography meets population genetics. **Trends in Ecology & Evolution**, Amsterdam, v. 8, p. 234-239, July 1993.

OKUYAMA, K. K. et al. Adequação de propriedades rurais ao Código Florestal Brasileiro: estudo de caso no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 9, p. 1015-1021, 2012.

PERNAMBUCO, S. C. Reserva legal no Código Florestal brasileiro e na legislação ambiental paulista. **Cadernos de Direito**, Piracicaba, v. 11, n. 20, p. 125-134, 2012.

POESTER, G. C. et al. Avaliação da diversidade de espécies arbóreas nativas produzidas em viveiros do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 3722-3725, 2009.

PRATES, F. B. de S. et al. Growth of jatropha seedlings in response to single superphosphate and rock-flour fertilization. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 207-213, 2012.

PRIETO, P. V. **Avaliação de risco de extinção da espécie *Cedrela fissilis***. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Conservação da Flora, 2012. Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela%20fissilis>>. Acesso em: 18 jan. 2015.

REDDY, M. P.; SARLA, N.; SIDDIQ, E. A. Inter simple sequence repeat (ISSR) polymorphism and its application in plant breeding. **Euphytica**, Wageningen, v. 128, n. 1, p. 9-17, 2002.

REIS, B. E. et al. Crescimento e qualidade de mudas de jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.)Allemão ex Benth.) em resposta à adubação com potássio e enxofre. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, n. 2, p. 389-396, abr./jun. 2012.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto madeira de Santa Catarina**. Itajaí: SUDESUL IBDF, 1987. 320 p.

RIBEIRO, M. C. et al. Brazilian Atlantic forest: how much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, Essex, n. 142, p. 1141-1153, Mar. 2009.

RIBEIRO-OLIVEIRA, J. P.; RANAL, M. A. Sementes florestais brasileiras: início precário, presente inebriante e o futuro, promissor? **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, n. 3, p. 771-784, jul./set. 2014.

RODRIGUES, R. R. et al. On the restoration of high diversity forests: 30 years of experiences in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, Essex, n. 142, p. 1242-1251, Jan. 2009.

RODRIGUES, R. R. et al. Large-scale ecological restoration of high-diversity tropical forests in SE Brazil. **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 261, n. 10, p. 1605-1613, 2011.

ROSA, L. et al. Emergência, crescimento e padrão de qualidade de mudas de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke sob diferentes níveis de sombreamento e profundidades de semeadura. **Revista de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 52, n. 1, p. 87-98, 2009.

ROSSA, Ü. B. et al. Fertilizante de liberação lenta no desenvolvimento de mudas de *Schinus terebinthifolius* e *Sebastiania commersoniana*. **Floresta**, Curitiba, v. 43, n. 1, p. 93-104, 2013.

RUIZ-JAEN, M. C.; AIDE, T. Restoration success: how is it being measured? **Restoration Ecology**, Malden, v. 13, n. 3, p. 569-577, 2005.

SAIDELLES, F. L. F. et al. Casca de arroz carbonizada como substrato para produção de mudas de tamboril-da-mata e garapeira. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, n. 30, p. 1173-1186, nov. 2009.

SANTILLI, J. A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 7, n. 2, p. 457-475, 2012.

SANTOS, J. A. dos; PINTO, L. V. A.; PEREIRA, A. J. Avaliação do desenvolvimento morfológico inicial de quatro espécies de leguminosas arbóreas sob diferentes substratos. **Revista Agrogeoambiental**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 8-16, 2009.

SANTOS, J. J.; QUEIROZ, S. E. E. Diversidade de espécies nativas arbóreas produzidas em viveiros. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 7, n. 12, p. 1-8, 2011.

SANTOS, L. W.; COELHO, M. de F. B.; AZEVEDO, R. A. B. de. Qualidade de mudas de pau-ferro produzidas em diferentes substratos e condições de luz. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 33, n. 74, p. 151-158, 2013.

SANTOS, R. M. dos et al. Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 31, n. 1, p. 135-144, 2007.

SCALON, S. de P. Q. et al. Crescimento inicial de mudas de *Bombacopsis glabra* (Pasq.) A. Robyns sob condição de sombreamento. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 6, p. 753-758, nov./dez. 2003.

SEBBENN, A. M. et al. Sistema de cruzamento em populações de *Cariniana legalis* Mart. O. Ktze.: implicações para a conservação eo melhoramento genético. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 58, p. 25-40, dez. 2000.

SEBBENN, A. M.; GUSSON, E.; KAGEYAMA, P. Y. Conseqüências do manejo florestal no sistema de reprodução de *Tabebuia cassinoides* (Lamarck) AP de Candolle: consequences of forest logging on mating system of *Tabebuia cassinoides* (Lamarck) AP de Candolle. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 129-141, dez. 2005.

SILVA, P. M. C. et al. Efeito do potássio e do calcário na qualidade de mudas de cedro doce (*Bombacopsis quinata*). **Revista Agro@ mbiente On-line**, Boa Vista, v. 7, n. 1, p. 63-69, 2013.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL SCIENCE. **The SER International primer on ecological restoration**. Tuscon, 2004. Disponível em: <<http://www.ser.org>>. Acesso em: 10 maio 2014.

SOUZA, P. B. de; MEIRA NETO, J. A. A.; SOUZA, A. L. de. Diversidade florística e estrutura fitossociológica de um gradiente topográfico em floresta estacional semidecidual submontana, MG. **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 3, p. 489-499, jul./set. 2013.

SOUZA, V. Q. et al. Dissimilaridade genética em mutantes de aveia tolerantes e sensíveis a ácidos orgânicos. **Bragantia**, Campinas, v. 64, n. 4, p. 569-575, nov. 2005.

SUDING, K. N.; GROSS, K. L.; HOUSEMAN, G. R. Alternative states and positive feedbacks in restoration ecology. **Trends in Ecology & Evolution**, Amsterdam, v. 19, n. 1, p. 46-53, 2004.

TARAZI, R. et al. Mendelian inheritance, linkage and linkage disequilibrium in microsatellite loci of *Copaifera langsdorffii* Desf. **Conservation Genetics Resources**, Berlin, v. 2, n. 1, p. 201-204, 2010.

TOMAZI, A. L.; ZIMMERMANN, C. E.; LAPS, R. R. Poleiros artificiais como modelo de nucleação para restauração de ambientes ciliares: caracterização da

chuva de sementes e regeneração natural. **Biotemas**, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 125-135, 2010.

TRAZZI, P. A. et al. Qualidade de mudas de *Murraya paniculata* produzidas em diferentes substratos. **Floresta**, Curitiba, v. 42, n. 3, p. 621-630, 2012.

TRAZZI, P. A. et al. Substratos de origem orgânica para produção de mudas de teca (*Tectona grandis* Linn. F.). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, n. 3, p. 401-409, 2013.

TRUBAT, R.; CORTINA, J.; VILAGROSA, A. Nursery fertilization affects seedling traits but not field performance in: *Quercus suber* L. **Journal of Arid Environments**, London, v. 74, n. 4, p. 491-497, 2010.

TUCCI, C. A. F. et al. Desenvolvimento de Mudas de *Swietenia macrophylla* em resposta a nitrogênio, fósforo e potássio. **Floresta**, Curitiba, v. 41, n. 3, p. 471-490, jul./set. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Plano de desenvolvimento florestal sustentável de suporte ao programa de revitalização da bacia do São Francisco nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Distrito Federal(PIDF-SF)**. Lavras, 2008. 117 p.

VENCOVSKY, R. Herança quantitativa. In: PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. (Ed.). **Melhoramento e produção do milho**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. p. 135-214.

VIEIRA, D. C. M.; GANDOLFI, S. Chuva de sementes e regeneração natural sob três espécies arbóreas em uma floresta em processo de restauração. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 541-554, 2006.

WALKER, C. et al. Viveiro florestal: evolução tecnológica e legalização. **Revista Verde**, Mossoró, v. 6, n. 5, p. 8-14, dez. 2011. Edição especial.

WANG, B.; LI, W.; WANG, J. Genetic diversity of *Alternanthera philoxeroides* in China. **Aquatic Botany**, Amsterdam, v. 81, n. 3, p. 277-283, 2005.

WOLFE, A. D. et al. Assessing hybridization in natural populations of *Penstemon* (Scrophulariaceae) using hypervariable intersimple sequence repeat (ISSR) bands. **Molecular Ecology**, Oxford, v. 7, n. 9, p. 1107-1125, 1998.

WOLFE, A. D.; LISTON, A. Contributions of PCR-based methods to plant systematics and evolutionary biology. In: _____. **Molecular systematics of plants II**. Berlin: Springer, 1998. p. 43-86.

WOLFE, A. D.; RANDLE, C. P. Relationships within and among species of the holoparasitic genus *Hyobanche* (Orobanchaceae) inferred from ISSR banding patterns and nucleotide sequences. **Systematic Botany**, Kent, v. 26, n. 1, p. 120-130, 2001.

WOODS, K. et al. Pattern of variation and systematics of *Nymphaea odorata*: I. evidence from morphology and inter-simple sequence repeats (ISSRs). **Systematic Botany**, Kent, v. 30, n. 3, p. 471-480, 2005.

XIAO, M. et al. ISSR analysis of the genetic diversity of the endangered species *Sinopodophyllum hexandrum* (Royle) Ying from western Sichuan Province, China. **Journal of Integrative Plant Biology**, Beijing, v. 48, n. 10, p. 1140-1146, 2006.

ZIETKIEWICZ, E.; RAFALSKI, A.; LABUDA, D. Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification. **Genomics**, San Diego, v. 20, n. 2, p. 176-183, 1994.

SEGUNDA PARTE – ARTIGOS

ARTIGO 1 Riqueza de espécies florestais nativas no sistema produtivo em relação às florestas de referências

Josina Aparecida de Carvalho *

Artigo formatado de acordo com a NBR 6022 (ABNT, 2003), conforme instrução do Manual de normalização da UFLA.

* Engenheira Florestal pela Universidade Federal de Lavras-UFLA (1999), mestre em Engenharia Florestal pela UFLA (2001) e doutoranda em Engenharia Florestal na UFLA (2011-2014).

RESUMO

O estabelecimento de um ecossistema de referência e a pesquisa das espécies de ocorrência natural no ecossistema é o passo inicial para os programas de produção de sementes e mudas destinadas à restauração. Diante disso, objetivou-se neste trabalho conhecer a riqueza de espécies arbóreas produzidas nos viveiros do estado de Minas Gerais e analisar esta riqueza em comparação à riqueza de espécies de ocorrência natural nos ecossistemas predominantes da mesorregião onde o viveiro está instalado. Para o estudo, foi utilizada a divisão realizada pelo IBGE em 12 mesorregiões estabelecidas no estado. Para cada mesorregião, foram levantados os dados de espécies de ocorrência natural e de mudas produzidas. A listagem geral do estado englobou 1885 espécies de ocorrência natural e 420 espécies de mudas produzidas. Para todas as mesorregiões, o número de espécies produzidas representou menos de 25% das de ocorrência nas florestas naturais. Este fato indica a baixa diversidade de espécies utilizadas, o que, certamente, implica altas taxas de insucesso em programas de restauração no estado de Minas Gerais.

Palavras-chave: Restauração florestal. Mudas. RENASEM.

1 INTRODUÇÃO

A restauração de ecossistemas é uma necessidade diante da intervenção humana na natureza, entretanto, ainda, não se tem o domínio de técnicas que garantam o sucesso destes programas, uma vez que muitas tentativas têm apresentado resultados insatisfatórios em médio e longo prazo (RODRIGUES; BRANCALION; ISERNHAGEN, 2009). Geralmente, os fatores que contribuem para a alta taxa de insucesso dos programas de restauração são relacionados com a falta de técnicas de produção de mudas de boa qualidade, bem como com a baixa diversidade de espécies e má distribuição dessas de acordo com seu grupo ecológico e ocorrência natural regional (DAVIDE; FARIA, 2008; UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA, 2008).

A seleção destas espécies é o passo inicial em qualquer programa de restauração e deve respeitar a formação de um conjunto adaptado às condições regionais locais, ou seja, ser de acordo com os ecossistemas de referência, que são modelos que favorecem a continuidade da sucessão (SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL SCIENCE- SER, 2004). Além disso, é recomendável a utilização de espécies arbóreas com capacidade para crescer rapidamente, proteger e enriquecer o solo, abrigar e alimentar a fauna, recompor a paisagem e estabelecer o regime de água no solo (DAVIDE; FARIA, 2008; RODRIGUES et al., 2009).

No Brasil, é frequente a indicação para se utilizar uma alta diversidade de espécies em programas de restauração de ecossistemas, em

decorrência da grande riqueza de espécies tropicais (UFLA, 2008). No estado de São Paulo, por exemplo, a regra é de se alcançar no mínimo 80 espécies nativas regionais ao final do processo de restauração de florestas naturalmente biodiversas, salvo algumas exceções, tais como em áreas de mangue, onde a riqueza de espécies arbóreas de ocorrência natural é menor (BRANCALION et al., 2010; RODRIGUES et al., 2009).

Entretanto, somente a alta diversidade de espécies no plantio não é suficiente para garantir o sucesso da restauração (DURIGAN, 2010). Muitos fatores bióticos e abióticos devem ser considerados para averiguar a real estabilidade do ecossistema restaurado (BRANCALION et al., 2010). Estes fatores variam entre locais, em função do clima, da fertilidade ou do nível de degradação do solo e dependem da inexistência de barreiras para entrada de novas espécies, principalmente, por meio de fontes de sementes e agentes dispersores (DURIGAN, 2010; RODRIGUES; BRANCALION; ISERNHAGEN, 2009).

Dentre estes e inúmeros outros fatores, a qualidade das mudas e a capacidade de adaptação às condições de campo refletem diretamente no sucesso da restauração (DAVIDE; FARIA, 2008). Então, a seleção de espécies de mudas a serem produzidas deve ser feita de acordo com as espécies do ecossistema de referência (SER, 2004).

Estes últimos fatores estão muito relacionados com a utilização de espécies compatíveis com o sítio onde serão implantadas. Dessa forma, mais uma vez, há de se ressaltar a importância de se realizar a seleção de espécies para a produção de mudas, de forma heterogênea, fundamentada na florística de ecossistemas regionais, para que, assim, possam

corresponder às realidades locais e aumentar as chances de sucesso na restauração (RODRIGUES et al., 2009; UFLA, 2008).

Objetivou-se neste trabalho conhecer a riqueza de espécies arbóreas produzidas nos viveiros do estado de Minas Geraise analisar esta riqueza em comparação à riqueza de espécies de ocorrência natural nos ecossistemas predominantes da mesorregião onde o viveiro está instalado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local de Estudo

O estudo foi desenvolvido no estado de Minas Gerais, composto por 853 municípios, com base na divisão do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE (2014), nas 12 mesorregiões estabelecidas: Noroeste de Minas (NeM), Norte de Minas (NM), Jequitinhonha (J), Vale do Mucuri (VM), Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (TAP), Central Mineira (CM), Metropolitana de Belo Horizonte (MBH), Vale do Rio Doce (VRD), Oeste de Minas (OM), Sul e Sudoeste de Minas (SSoM), Campos das Vertentes (CV) e Zona da Mata(ZM).



Figura 1 Localização das doze mesorregiões do estado de Minas Gerais (IBGE, 2014)

2.2 Obtenção dos dados

A listagem das espécies de ocorrência nas florestas naturais de Minas Gerais foi fundamentada no Catálogo das Árvores Nativas de Minas Gerais (OLIVEIRA-FILHO, 2006), com informações complementares buscadas no TreeAtlas 2.0 (OLIVEIRA-FILHO, 2013). Das espécies contidas nestas publicações, foram excluídas espécies arbustivas, arvoretas, palmeiras ornamentais, algumas frutíferas, além daquelas as quais não se obteve dados referentes à mesorregião de ocorrência.

Para a listagem de espécies produzidas nos viveiros, a consulta foi realizada nos cadastros do Registro Nacional de Sementes e Mudanças - RENASEM, disponibilizados pela Coordenadoria de Sementes e Mudanças do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, em junho de 2011 (BRASIL, 2011). Adicionalmente, foram realizadas visitas em 26 viveiros do estado, sendo 14 viveiros inscritos no RENASEM, dez viveiros do Instituto Estadual de Florestas (IEF-SEMAD) e dois da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), para diagnosticar a riqueza de espécies produzidas. Em cada viveiro visitado, obteve-se o número de espécies com mudas na fase de expedição e, quando possível, a lista destas espécies. A partir desta fase, foram inseridas na listagem das espécies produzidas, aquelas encontradas nos viveiros visitados e que não estavam relacionadas nos cadastros do RENASEM, bem como aquelas

produzidas em viveiros que não possuíam inscrição no RENASEM, mas que participaram desta pesquisa.

A conferência dos nomes científicos relativos às espécies foi realizada por consultas aos especialistas da Universidade Federal de Lavras e ao site Flora do Brasil (LISTA..., 2014).

Os dados levantados foram digitalizados e organizados em planilhas do programa *Microsoft Office Excel*[®].

2.3 Análise dos dados

Os recursos do programa *Microsoft Office Excel*[®] foram utilizados para a construção das listagens e matrizes de presença e ausência, tanto para a listagem das espécies utilizadas na produção de mudas como para a listagem das espécies de ocorrência natural por mesorregião do estado de Minas Gerais. A presença da espécie em uma mesorregião foi designada por um (1) e a ausência por zero (0).

Análises descritivas auxiliaram na apresentação de informações gerais das espécies, tanto de ocorrência natural, quanto das produzidas em viveiros.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estado de Minas Gerais possui 586.522,122 km² de extensão territorial (IBGE, 2014) e contempla em suas variadas fisionomias 2468 espécies florestais (OLIVEIRA-FILHO, 2006, 2013). No entanto, de acordo com o critério adotado de eliminar as espécies arbustivas, arvoretas, palmeiras ornamentais, algumas frutíferas, além daquelas as quais não se obteve dados referentes à mesorregião de ocorrência, a listagem aqui apresentada conglomerou um total de 1885 espécies florestais arbóreas de ocorrência em Minas Gerais, representativas de 509 gêneros e 109 famílias (APÊNDICE A).

A riqueza de espécies produzidas nos viveiros florestais do estado encontrada neste estudo foi de 420, pertencentes a 238 gêneros e 67 famílias (APÊNDICE A). Essa riqueza de 420 espécies representa aquelas que constavam nos registros do RENASEM, em junho de 2011 e nos relatórios do IEF/SEMAD e CEMIG, baseados na produção do ano de 2011. Do total de espécies produzidas, 357 são comuns à lista de espécies de ocorrência utilizada neste levantamento, o que corresponde a 18,94% (FIGURA 2).

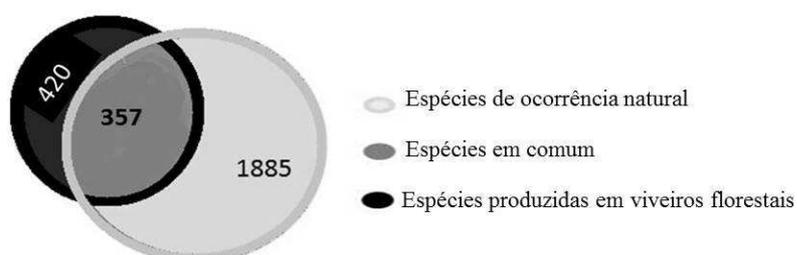


Figura 2 Diagrama de Venn demonstrando esquematicamente as espécies florestais de ocorrência natural, em comum e produzidas nos viveiros florestais do estado de Minas Gerais.

Na ocasião das visitas aos viveiros, a realidade foi que número de espécies encontradas para expedição era menor do que o número de espécies registradas no RENASEM/RNC ou nos relatórios de controle de produção dos viveiros que não possuíam inscrição no RENASEM/RNC (FIGURA 3).

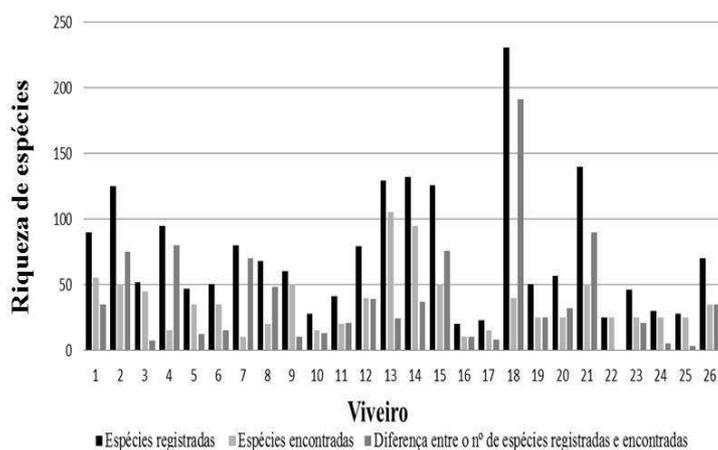


Figura 3 Espécies florestais nativas produzidas com maior frequência nas mesorregiões do estado de Minas Gerais e suas respectivas famílias

A diferença entre o número de espécies registradas e espécies encontradas para expedição nos viveiros é, em média, de 44% de espécies registradas a mais, ou seja, na prática, pode se estimar que a riqueza de espécies produzidas seja de 234, tomando como base os dados de mudas encontradas nos viveiros amostrados, na fase de expedição.

A riqueza de espécies florestais nativas (420 espécies), baseada nos dados registrados e relatados, foi quase o dobro da realmente encontrada (234 espécies). Na Figura 2, pode - se observar que a grande maioria dos viveiros apresenta altos números de espécies registradas em relação às encontradas.

No caso dos viveiros que possuem RENAEM/RNC, isso pode estar ocorrendo, pela facilitação do processo de formalização dos registros junto ao RNC, com base na Instrução Normativa/MAPA, de número 29/2008, que autoriza a inscrição de espécies florestais no RNC sem pagamentos das taxas previstas (BRASIL, 2008). Com isso, o viveirista prefere garantir o registro de mais espécies do que realmente utiliza na produção. Se por um lado a intenção desta normativa é de facilitar a formalização de registros e o aumento da riqueza de espécies produzidas nos viveiros florestais, por outro lado, contribui para mascarar o cenário de riqueza de espécies produzidas.

Nos viveiros que não possuem inscrição no RENAEM/RNC, também, ocorreram altos números de espécies relatadas em relação às encontradas, conforme foi observado na ocasião das visitas, os relatórios constam todas as espécies que já foram produzidas pelo viveiro ao longo de seu funcionamento, mesmo que estas espécies não estejam sendo produzidas, regularmente, todos os anos.

Com base nos dados registrados e relatados, a diferença (63) entre a riqueza de espécies em comum (357) e produzidas (420), pode ser justificada, conforme diagnosticado na ocasião das visitas, pelas dificuldades encontradas pelos viveiristas em coletar as sementes.

A coleta de sementes florestais é considerada complexa em consequência da falta de mão de obra especializada, da altura das árvores, da baixa frequência de determinadas espécies na região, da difícil localização das matrizes, da falta de conhecimento sobre suas regiões de ocorrência natural, além da semelhança entre determinadas espécies exóticas e as nativas do mesmo grupo taxonômico (ASSIS et al., 2013).

Os entraves causados por estas dificuldades, atrelados à falta de conhecimentos sobre a fisiologia de sementes e a fenologia de muitas espécies, tais como a produção irregular e não anual de sementes de muitas árvores, espécies com sementes sensíveis à dessecação, estruturas morfológicas que dificultam a coleta e o tempo de germinação, demora da primeira frutificação em razão do longo ciclo de vida das árvores, produção em número pequeno de sementes, entre outros fatores, podem levar o produtor a coletar em bordas de matas, árvores isoladas e até mesmo em praças públicas (LIMA JÚNIOR, 2010; NOGUEIRA; MEDEIROS, 2007; RIBEIRO-OLIVEIRA; RANAL, 2014).

De maneira geral, a coleta de sementes é pouco criteriosa (VIANI; RODRIGUES, 2007). O erro pode ocorrer, também, quando o produtor opta por comprar ou trocar as sementes, muitas vezes, sem se importar com sua origem e qualidade. Neste caso, os fornecedores podem ser de outros estados e, conseqüentemente, as espécies também. A falta de cautela e preocupação com a origem do material, nesses casos, poderá

comprometer a conservação genética de espécies e, conseqüentemente, dos ecossistemas restaurados no estado de Minas Gerais.

Ainda, outra justificativa é que alguns viveiros se localizam na divisa de território de Minas Gerais e o raio de coleta de sementes pode chegar até 200 quilômetros, como foi relatado pelos produtores durante a visita aos viveiros para a coleta de dados desta pesquisa. Isto inclui espécies de ambientes e fitofisionomias diferentes das ocorrentes no estado.

Esta inconseqüente seleção de espécies, para a produção de mudas florestais nativas em Minas Gerais, não deixa de ser uma importante alternativa para diversificação da produção, entretanto, não se justifica, uma vez que dados desta pesquisa indicam que menos de 20% do total de espécies de ocorrência natural, no estado, estão sendo utilizadas para a produção de mudas.

Segundo Assis et al. (2013), mesmo quando as características fitogeográficas são peculiares, os plantios que utilizam mudas de outras regiões ou de outras formações vegetacionais brasileiras ficam mais propensos ao insucesso em razão, em muitos casos, da dificuldade de adaptação de determinadas espécies.

O baixo número de espécies utilizadas para a produção de mudas em Minas Gerais indica o enorme potencial para a seleção de novas espécies a serem produzidas. Portanto, é necessário fomentar políticas públicas para adequação do uso da riqueza natural de espécies florestais, o que contribuirá para a restauração de florestas com maiores chances de viabilidade biológica em médio e longo prazo (BRANCALION et al., 2010).

Outra estratégia indispensável é compilar e tornar mais acessíveis as informações já existentes sobre aspectos biológicos, fisiológicos e germinativos das espécies florestais nativas para o favorecimento da diversificação da produção.

Em geral, as publicações a respeito das espécies florestais nativas do Brasil são escassas, apesar do aumento considerável de estudos nessa linha nos últimos anos (ASSIS et al., 2013; RIBEIRO-OLIVEIRA; RANAL, 2014). As Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 2009) contemplam poucas espécies florestais, sendo a maioria de interesse comercial. Publicações relevantes se referem a poucas espécies florestais brasileiras, como, por exemplo, as 21 espécies da Mata Atlântica, estudadas por Medeiros e Abreu (2005), as 168 da Amazônia, conforme dados compilados por Lima Júnior (2010) e as 267 descritas nas Instruções Para Análise de Sementes de Espécies Florestais (BRASIL, 2013).

Avaliando-se os dados por mesorregião do estado de Minas Gerais, verifica-se que em todas elas a riqueza de espécies de ocorrência natural é maior que a riqueza de espécies produzidas (FIGURA 4).

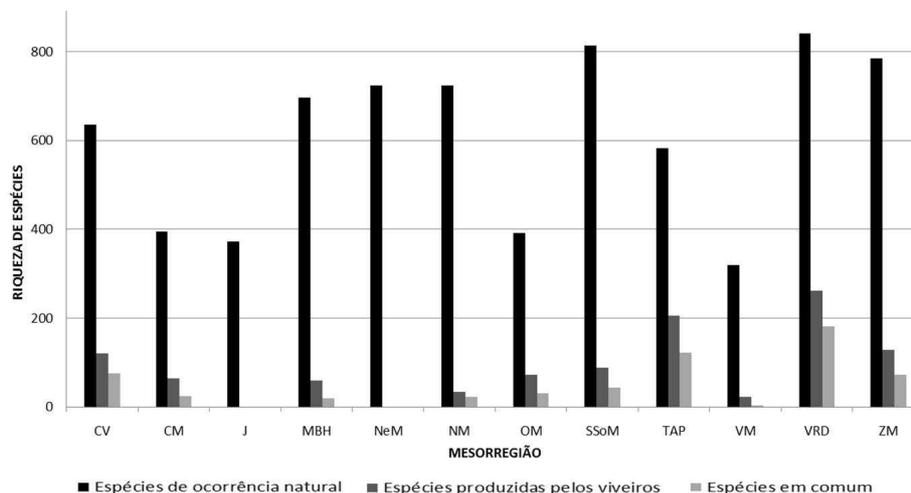


Figura 4 Riqueza de espécies de ocorrência natural, de espécies produzidas e de mudas cujas espécies coincidem com as de ocorrência em cada mesorregião de Minas Gerais. Em que: NeM= Noroeste de Minas; NM = Norte de Minas; J= Jequitinhonha; VM = Vale do Mucuri; TAP = Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba; CM = Central Mineira; MBH = Metropolitana de Belo Horizonte; VRD = Vale do Rio Doce; OM = Oeste de Minas; SSoM = Sul e Sudoeste de Minas; CV = Campos das Vertentes; ZM =Zona da Mata

É válido ressaltar que o uso de mudas de espécies que ocorrem naturalmente é de fundamental importância no início de atividades de restauração em qualquer que seja a região (BRANCALION et al., 2010; SANTOS et al., 2007). Além disso, o conhecimento da riqueza natural de espécies florestais numa determinada região possibilita a produção de mudas que realmente representam estes ecossistemas e favorece muito o processo de resiliência nas ações de restauração (RODRIGUES et al., 2009).

Nas últimas três décadas, verificou-se um quadro preocupante de insucesso nos programas de restauração florestal (UFLA, 2008). As

principais causas desse insucesso estão relacionadas às espécies utilizadas, tanto quanto a diversidade, grupos ecológicos, arranjos e qualidade genética (BRANCALION et al., 2010; RIBEIRO et al., 2009; RODRIGUES et al., 2009).

No estado de Minas Gerais, até mesmo os produtores de mudas de espécies florestais nativas, que têm sua produção mais diversificada, não atendem a demanda dos programas de restauração, tanto em quantidade, quanto em diversidade de espécies, conforme diagnosticado na ocasião da visita aos viveiros.

Os dados regionais revelaram baixa riqueza de espécies produzidas. Em todas as mesorregiões de Minas Gerais, menos de 25% das espécies de ocorrência natural são utilizadas para a produção de mudas (FIGURA 5). Esta baixa riqueza restringe a diversificação nos plantios florestais e condena o sucesso dos programas de restauração de ecossistemas, uma vez que tornam muito distante a situação de diversificação de espécies almejada com a realidade implantada. Assis et al. (2013) afirmam que a maior diversificação de espécies aumenta a chance de sucesso da restauração, uma vez que o resgate dos serviços ecossistêmicos se faz mais facilmente.

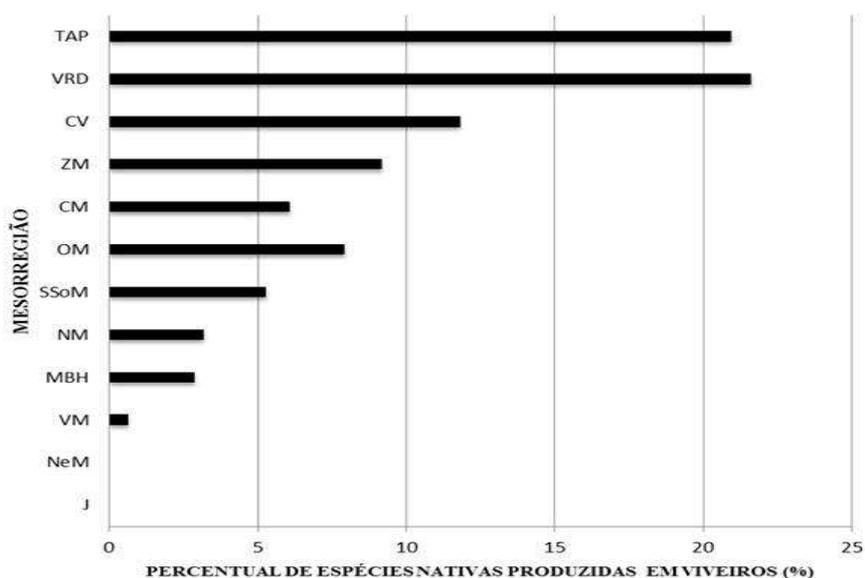


Figura 5 Percentual de espécies florestais nativas que são produzidas, em relação ao número total de espécies que ocorrem nos ecossistemas naturais nas mesorregiões do estado de Minas Gerais. Em que: NeM= Noroeste de Minas; NM = Norte de Minas; J = Jequitinhonha; VM = Vale do Mucuri; TAP = Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba; CM = Central Mineira; MBH = Metropolitana de Belo Horizonte; VRD = Vale do Rio Doce; OM = Oeste de Minas; SSoM = Sul e Sudoeste de Minas; CV = Campos das Vertentes; ZM = Zona da Mata

A baixa riqueza de espécies produzidas não é um problema peculiar do estado de Minas Gerais. Em São Paulo, um diagnóstico no ano de 2003, identificou 30 espécies florestais nativas sendo produzidas em média nos viveiros, mas com o fomento de políticas públicas, em cinco anos, houve um aumento considerável e a média passou para 80 (BARBOSA et al., 2003, 2009). O aumento significativo do número de espécies produzidas no estado de São Paulo, na última década, está diretamente relacionado à pressão das exigências legais que vigoram desde 2001, o que confirma a eficácia da legislação (ASSIS et al., 2013;

BRANCALION et al., 2010). Todavia, outros pontos de vista alegam que nem sempre estas exigências contribuem para aumentar a probabilidade de sucesso das iniciativas de restauração (DURIGAN et al., 2010).

Na região sudeste do estado de Goiás, o número de espécies florestais nativas produzidas, de acordo com Santos e Queiroz (2011), é de apenas 25. No Rio Grande do Sul, o total de espécies encontradas nos viveiros é de 149 (POESTER et al., 2009). Com base nesses resultados, os valores encontrados neste trabalho são muito superiores, porém pela extensão territorial de Minas Gerais e a grande variação de fitofisionomias, o número de 420 espécies florestais produzidas pode ser considerado pequeno.

A produção de mudas de espécies raras é chave para a conservação de espécies nativas (POESTER et al., 2009). De acordo com a Instrução Normativa (IN), número 06 de 2008, do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a lista oficial da flora ameaçada de extinção em Minas Gerais contempla 123 espécies florestais. Na listagem de espécies produzidas nos viveiros de Minas Gerais, cinco são desta lista de ameaçadas (BRASIL, 2008) e classificadas conforme o grau de ameaça de acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, em perigo de extinção; *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth., vulnerável; *Dimorphandra wilsonii* Rizzini, criticamente em perigo; *Myracrodruon urundeuva* Allemão, pouco preocupante de extinção e *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer, em perigo de extinção (LISTA..., 2014).

Dentre as quinze espécies produzidas com maior frequência nas mesorregiões do estado de Minas Gerais (TABELA 1), duas constam,

também, na lista oficial da flora ameaçada (BRASIL, 2008), *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. e *Myracrodruon urundeuva* Allemão.

Tabela 1 Espécies florestais nativas produzidas com maior frequência nas mesorregiões do estado de Minas Gerais e suas respectivas famílias. Em que: Noroeste de Minas=NeM; Norte de Minas=NM; Jequitinhonha=J; Vale do Mucuri=VM; Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba=TAP; Central Mineira=CM; Metropolitana de Belo Horizonte=MBH; Vale do Rio Doce=VRD; Oeste de Minas=OM; Sul e Sudoeste de Minas=SSoM; Campos das Vertentes=CV; Zona da Mata=ZM e T=n° de mesorregiões em que a espécie é produzida

Família	Espécie	Mesorregiões	T
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> *	CM, CV, MBH, NM, OM, SSoM, TAP, VM, VRD, ZM	10
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	CM, CV, MBH, NM, OM, SSoM, TAP, VM, VRD, ZM	10
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	CM, CV, MBH, NM, OM, SSoM, TAP, VRD, ZM	9
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	CM, CV, MBH, NM, OM, SSoM, TAP, VRD, ZM	9
Fabaceae	<i>Inga vera subsp. affinis</i>	CM, MBH, NM, OM, SSoM, TAP, VM, VRD, ZM	9
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>	CM, CV, MBH, NM, OM, SSoM, TAP, VRD, ZM	9
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	CM, MBH, NM, OM, TAP, VM, VRD, ZM	8
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	CM, CV, MBH, NM, SSoM, TAP, VRD, ZM	8
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	CM, CV, MBH, NM, OM, TAP, VRD, ZM	8
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> *	CM, CV, MBH, NM, TAP, VRD, ZM	7
Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i>	CM, CV, MBH, NM, TAP, VRD, ZM	7
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	CM, CV, MBH, NM, TAP, VRD, ZM	7
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	CM, MBH, NM, OM, SSoM, VRD, ZM	7
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	CM, CV, NM, SSoM, TAP, VRD, ZM	7
Polygonaceae	<i>Triplaris gardneriana</i>	CM, CV, MBH, NM, TAP, VRD, ZM	7

* Espécies que constam na lista oficial da flora ameaçada (BRASIL, 2008).

Estes dados mostram a importância da seleção de espécies florestais nativas regionais para a produção de mudas para fins de restauração de ecossistemas, uma vez que a presença de espécies ameaçadas na listagem de mudas produzidas favorece a manutenção e a conservação da biodiversidade em Minas Gerais.

Os viveiros do estado de Minas Gerais, que produzem mudas de espécies florestais nativas, conseguem produzir menos de um quarto da diversidade de espécies que ocorrem naturalmente no estado. Considerando que o estado de Minas Gerais está inserido nos domínios Atlântico, Cerrado e Caatinga e de seus ecótonos e que os viveiros estão excessivamente concentrados em poucas mesorregiões é preocupante o fato de que ecossistemas estejam sendo restaurados com baixa diversidade taxonômica e com certa proporção de espécies que não pertencem ao ecossistema de referência.

As tomadas de decisões, quanto à seleção de espécies para programas de restauração de ecossistemas no estado de Minas Gerais, ficam restritas às poucas espécies ofertadas, sendo este fator limitante para o sucesso das implantações florestais para estes fins.

Os resultados obtidos neste trabalho permitem fornecer subsídios para a elaboração de legislação específica sobre restauração de ecossistemas florestais, com conseqüente estruturação e fortalecimento da rede de viveiros florestais no estado de Minas Gerais, principalmente, pela geração de demanda por diversidade e especificidade de espécies para os distintos ecossistemas a serem restaurados.

4 CONCLUSÕES

A riqueza de espécies florestais nativas produzidas em viveiros de Minas Gerais, detectada neste estudo, foi 420 espécies, pertencentes a 238 gêneros e a 67 famílias. Esta riqueza é considerada baixa e, na prática, a riqueza encontrada foi ainda menor.

A riqueza de espécies em comum entre as de ocorrência nas florestas naturais de Minas Gerais e as produzidas nos viveiros é de 357.

A presença de duas espécies ameaçadas de extinção na lista das espécies produzidas em um maior número de mesorregiões é importante para a conservação da biodiversidade.

ABSTRACT

The establishment of an ecosystem of reference and the research of natural occurrence species is the initial step to production of seeds and seedlings for programs for restoration. Thus, the aim of this work was study the richness of tree species produced on nurseries on the Minas Gerais state (Brazil) and analyze the richness comparing to the species of natural occurrence on the predominant ecosystems on the mesoregion where the nursery is established. For the study, was used the division established by IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) to the state. For each mesoregion, was searched data from species of natural occurrence and seedlings produced. The general list has 1885 species of natural occurrence and 420 species of produced seedlings. For all mesoregions, the number of produced species represents 25% of those with natural occurrence. This indicates low diversity of produced species that certainly implicates on the high failure of the restoration programs on the state of Minas Gerais.

Key-words: Forest Restoration. Seedlings. RENASEM.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, G. B. de et al. Native and exotic tree species planted in riparian forest restoration in the State of São Paulo: 1957-2008. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 4, p. 599-609, 2013.
- BARBOSA, L. M. et al. Diagnóstico sobre produção de sementes e mudas de espécies florestais nativas do estado de São Paulo. **Informativo ABRATES**, Londrina, v. 12, n. 2, p. 1-148, 2009.
- BARBOSA, L. M. et al. Recuperação florestal com espécies nativas no estado de São Paulo: pesquisas apontam mudanças necessárias. **Florestar Estatístico**, São Paulo, v. 6, n. 14, p. 28-34, 2003.
- BRANCALION, P. H. S. et al. Instrumentos legais podem contribuir para a restauração de florestas tropicais biodiversas. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 34, n. 3, p. 455-470, 2010.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para análise de sementes florestais**. Brasília, 2013. 97 p. Disponível em:
<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Laborat%C3%B3rio/Sementes/FLORESTAL>. Acesso em: 13 nov. 2014.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 2009. 395 p. Disponível em:
<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/.../2946_regras_analise__sementes>. Acesso em: 8 ago. 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenadoria de Sementes e Mudas. **Cadastros de produtores de sementes e mudas do estado de Minas Gerais**. Brasília, 2011.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa nº 6**, de 23 de setembro de 2008. Trata da lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Brasília, 2008. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/esp%C3%A9cies-amea%C3%A7adas-de-extin%C3%A7%C3%A3o/flora-amea%C3%>>. Acesso em: 13 nov. 2014.

DAVIDE, A. C.; FARIA, J. M. R. Viveiros florestais. In: DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. (Ed.). **Produção de sementes e mudas de espécies florestais**. Lavras: UFLA, 2008. p. 83-122.

DURIGAN, G. et al. Normas jurídicas para a restauração ecológica: uma barreira a mais a dificultar o êxito das iniciativas? **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 34, n. 3, p. 471-485, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mesorregiões de Minas Gerais**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>> . Acesso em: 3 nov. 2014.

LIMA JÚNIOR, M. J. V. **Manual de procedimentos para análise de sementes florestais**. Manaus: UFAM, 2010. 146 p.

LISTA de espécies da flora do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de. **Instruções para testes de germinação de sementes florestais nativas da Mata Atlântica**. Colombo: EMBRAPA Florestas, 2005. 5 p.

NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. de S. **Coleta de sementes florestais nativas**. Colombo: EMBRAPA Florestas, 2007. 11 p.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. **Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais**. Lavras: UFLA, 2006. 423 p.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. **TreeAtlas 2.0, flora arbórea da América do Sul cisandina tropical e subtropical: um banco de dados envolvendo**

biogeografia, diversidade e conservação. Disponível em:
<<http://www.icb.ufmg.br/treetlan>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

POESTER, G. C. et al. Avaliação da diversidade de espécies arbóreas nativas produzidas em viveiros do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 3722-3725, 2009.

RIBEIRO, M. C. et al. Brazilian Atlantic forest: how much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, Essex, n. 142, p. 1141-1153, Mar. 2009.

RIBEIRO-OLIVEIRA, J. P.; RANAL, M. A. Sementes florestais brasileiras: início precário, presente inebriante e o futuro, promissor? **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, n. 3, p. 771-784, jul./set. 2014.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto pela restauração da Mata Atlântica**: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. Piracicaba: ESALQ; Instituto BioAtlântica, 2009. 256 p.

RODRIGUES, R. R. et al. On the restoration of high diversity forests: 30 years of experiences in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, Essex, n. 142, p. 1242-1251, Jan. 2009.

SANTOS, J. J.; QUEIROZ, S. E. E. Diversidade de espécies nativas arbóreas produzidas em viveiros. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 7, n. 12, p. 1-8, 2011.

SANTOS, R. M. dos et al. Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 31, n. 1, p. 135-144, 2007.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL SCIENCE; POLICY WORKING GROUP. **The SER International primer on ecological restoration**. Tucson, 2004. Disponível em:
<<http://www.ser.org>>. Acesso em: 10 set. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Plano de desenvolvimento florestal sustentável de suporte ao programa de revitalização da bacia do São Francisco nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Distrito Federal(PIDF-SF)**. Lavras, 2008. 117 p.

VIANI, R. A. G.; RODRIGUES, R. R. Sobrevivência em viveiro de mudas de espécies nativas retiradas da regeneração natural de remanescente florestal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 8, p. 1067-1075, ago. 2007.

ARTIGO 2 Divergência genética de mudas de *Cedrela fissilis* em viveiros florestais

Josina Aparecida de Carvalho²

Artigo formatado de acordo com a NBR 6022 (ABNT, 2003), conforme instrução do Manual de normalização da UFLA.

² Engenheira Florestal pela Universidade Federal de Lavras-UFLA (1999), mestre em Engenharia Florestal pela UFLA (2001) e doutoranda em Engenharia Florestal na UFLA (2011-2014).

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho avaliar a diversidade genética dentro de lotes de mudas de *Cedrela fissilis* Vell. por meio de marcadores moleculares ISSR. Foram analisados 312 indivíduos de 13 viveiros, localizados em oito mesorregiões do Estado de Minas Gerais, com sete *primers* ISSR. Foi estimada a diversidade genética de mudas dentro e entre os viveiros. A distância genética das mudas entre os viveiros foi realizada pelo método de agrupamento UPGMA. Foi aplicado o teste de Mantel para verificar a correlação entre as distâncias geográfica e genética das mudas de cedronos viveiros. A heterozigosidade dentro dos viveiros (H_e) variou de 0,20 a 0,36 e a diferenciação entre viveiros (G_{st}) foi de 22,4%. A distância genética detectada entre as mudas dos diferentes viveiros foi baixa. A correlação de Mantel foi negativa e não significativa para as matrizes de distância geográfica e genética de *Cedrela fissilis*. As informações de diversidade obtidas inferem que deve haver mais critérios na coleta de sementes para a produção de mudas da espécie, uma vez que o sucesso dos povoamentos, em longo prazo, pode ser prejudicado pela endogamia, em razão da baixa diversidade genética e ao baixo fluxo gênico detectados.

Palavras-chave: Conservação genética. Cedro. Espécie nativa. ISSR.

1 INTRODUÇÃO

A diversidade genética é um dos componentes da diversidade biológica e matéria-prima para a evolução. Conhecer a diversidade genética das populações naturais é pré-requisito fundamental para o estabelecimento de estratégias eficazes de conservação genética e restauração ambiental.

Em populações naturais, a diversidade genética deve ser quantificada e avaliada quanto à sua distribuição entre e dentro de populações, pelo fato de sua distribuição apresentar variação que pode ser influenciada pelo tamanho efetivo populacional, ocorrência geográfica das espécies, modo de reprodução, sistema de cruzamento e por mecanismos de dispersão (BAWA, 1992).

Independentemente do padrão de diversidade genética de cada espécie, a sua manutenção possibilita a ocorrência de novas combinações genotípicas, o que aumenta o potencial evolutivo das espécies, aumentando a capacidade de adaptação às mudanças ambientais.

Como as espécies arbóreas são normalmente espécies chaves dos ecossistemas florestais, em virtude de sua vida longa, a manutenção de níveis adequados de variabilidade genética tem um papel importante nesses ecossistemas. Assim, a manutenção dos níveis de variabilidade genética pode ser vista como fundamental para a sustentabilidade, estabilidade e restauração de ecossistemas (BOTREL; CARVALHO, 2004).

A variabilidade genética é, também, a base para o melhoramento genético. A redução na diversidade genética pode predispor as espécies a doenças e reduzir a produtividade de povoamentos independente de sua finalidade.

No sistema de produção de mudas é necessário se conhecer o número mínimo de matrizes para a coleta de propágulos viável à manutenção da variabilidade genética. A definição do número de árvores para coleta de sementes normalmente é baseada na literatura, onde se prima pelo maior número amostral (SEBBENN, 2002). Entretanto, estudos realizados com diferentes espécies e tamanhos amostrais mostram claramente que os resultados são independentes de um número amostral, mas relacionados com a ecologia de cada espécie e com o histórico da área onde as populações estão localizadas.

O processo de coleta de propágulos, no entanto, nem sempre consegue manter a diversidade genética de populações, uma vez que, geralmente, poucos indivíduos são representados nos lotes de sementes coletados, fazendo com que os viveiros florestais produzam grande quantidade de mudas geneticamente similares oriundas dos cruzamentos entre plantas aparentadas.

Da família das Meliáceas, a espécie *Cedrela fissilis* Vell. é popularmente conhecida como cedro brasileiro e ocorre amplamente nas regiões sul e sudeste do Brasil. A madeira é de alta qualidade garantindo grande valor econômico à espécie. Os locais de ocorrência natural da espécie encontram-se cada vez mais ameaçados por processos antrópicos e pela exploração madeireira predatória, sendo a espécie avaliada como vulnerável à extinção (LISTA..., 2014).

Em estudos de variabilidade genética, técnicas de PCR (*Polimerase Chain Reaction*) como marcadores moleculares RAPDs, RFLPs, AFLPs, SSRs e ISSRs são ferramentas eficazes (SARTORETTO; MELLO-FARIAS, 2011). Os marcadores ISSR (*Inter Simple Sequence Repeats*) apresentam vantagens em seu uso, pela simplicidade e baixo custo, além de permitirem a análise de um grande número de bandas polimórficas, produzirem fragmentos com grande reprodutibilidade e por utilizarem *primers* aleatórios cuja sequência independe da espécie em estudo (BRANDÃO; VIEIRA; CARVALHO, 2011; SILVA et al., 2011).

O acesso à variabilidade genética da espécie *Cedrela fissilis* Vell. tem sido estudado em várias regiões do Brasil, por meio de diferentes marcadores moleculares, como isoenzimas (PÓVOA, 2002) e os microssatélites (GANDARA, 2009).

Mesmo o cedro ocorrendo amplamente no Brasil, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste e sendo uma espécie muito utilizada nos programas de restauração de ecossistemas degradados, não se verifica se a existência de variabilidade genética é suficiente para garantir o sucesso e a resiliência dos povoamentos com esta espécie. Por essa razão, objetivou-se neste estudo quantificar a diversidade genética entre e dentro de lotes de mudas de *Cedrella fissilis*, produzidas nos viveiros de diferentes mesorregiões do estado de Minas Gerais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Locais de estudo e coleta do material vegetal

O estudo foi desenvolvido no estado de Minas Gerais, tomando-se como referência as 12 mesorregiões do Estado, estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE (2006) (FIGURA 1).



Figura 1 Área de estudo com localização dos municípios onde foram coletadas amostras de mudas de *Cedrela fissilis* nas mesorregiões do estado de Minas Gerais

A espécie *Cedrela fissilis* Vell. foi escolhida para este estudo por existir registros de sua produção, em oito das doze mesorregiões do estado de Minas Gerais, conforme dados desta pesquisa e, também, por ser uma das espécies mais plantadas em programas de restauração florestal no estado de São Paulo, de acordo com Barbosa et al. (2003).

Um levantamento dos viveiros do estado de Minas Gerais que produziam mudas de *Cedrela fissilis* foi realizado e foram selecionados 13 viveiros, localizados em oito mesorregiões para a coleta de 24 amostras foliares de mudas da espécie em cada viveiro, totalizando 312 amostras (TABELA 1). As amostras foram identificadas, acondicionadas em sacos plásticos com sílica gel e transportadas até o Laboratório de Conservação Genética de Espécies Arbóreas, do Departamento de Ciências Florestais, da Universidade Federal de Lavras - UFPA, onde foram armazenadas em freezer a -20°C até o início dos procedimentos de extração do DNA.

As distâncias geográficas entre os viveiros variaram de 25km a 787 km (TABELA 2).

Tabela 1 Mesorregião, município e codificação dos viveiros onde foram coletadas amostras foliares de *Cedrela fissilis*

Mesorregião	Município	Viveiro
Campo das Vertentes	Barbacena	1
Central Mineira	Corinto	2
Metropolitana de BH	Sete Lagoas	3
Metropolitana de BH	Caetanópolis	4
Norte de Minas	Januária	5
Sul/Sudoeste de Minas	São Tomás de Aquino	6
Sul/Sudoeste de Minas	Inconfidentes	7
Sul/Sudoeste de Minas	Baependi	8
Triângulo/Alto Paranaíba	Uberaba	9
Triângulo/Alto Paranaíba	Patos de Minas	10
Vale do Rio Doce	Aimorés	11
Zona da Mata	Santa Margarida	12
Zona da Mata	Leopoldina	13

Tabela 2 Matriz de distâncias geográficas (km) entre pares de viveiros onde foram coletadas amostras foliares de *Cedrela fissilis*

Viveiro	4	3	12	13	1	9	10	11	6	8	7	5	2
4	0												
3	25,06	0											
12	256,68	232,56	0										
13	309,59	284,57	133,33	0									
1	223,58	203,18	183,09	121,72	0								
9	373,39	386,85	596,93	584,48	462,99	0							
10	234,17	257,50	489,20	519,94	409,40	198,56	0						
11	350,78	333,21	158,26	279,19	340,61	719,97	581,15	0					
6	325,02	332,66	506,48	469,69	348,75	143,27	250,96	645,59	0				
8	299,83	286,41	323,89	236,85	141,93	401,15	410,68	482,66	263,34	0			
7	389,59	385,16	473,57	390,00	290,96	330,14	414,38	630,03	188,55	153,52	0		
5	423,70	441,70	589,18	696,53	640,76	606,81	413,78	567,13	655,77	722,20	787,35	0	
2	103,16	122,41	321,98	399,07	324,62	395,77	217,35	377,66	385,56	401,57	480,62	321,12	0

2.2 Extração do DNA e PCR-ISSR

Para a extração do DNA nuclear para a caracterização genética por meio de marcadores moleculares ISSR, foram utilizadas amostras foliares de 24 indivíduos (mudas) de cada lote (viveiro).

A extração de DNA genômico dos indivíduos coletados de *C. fissilis* foi realizada pelo método descrito em Doyle e Doyle (1990), com algumas modificações.

Para maceração, utilizaram-se entre 120 e 200 mg de tecido foliar de cada indivíduo em um cadinho onde se acrescentou nitrogênio líquido e com o pistilo procedeu-se à moagem até formar um pó fino.

Adicionaram - se 800 µL de tampão de extração pré-aquecido a 65°C. O tampão constitui-se de 2% de CTAB (cationic hexadecyl bromide), Tris HCL 1M (pH 8,0), EDTA (ethylenediaminetetracetate) 0,2 M (pH 8,0), NaCl 1,4 M, 1% PVP (40) e 0,2 % de β-mercaptoetanol. Após a maceração, o material foi colocado em tubos de 2 mL, devidamente identificado, homogeneizado e colocado em banho-maria por 60 minutos a 65°C, com agitação em intervalos de dez minutos.

A primeira extração dos ácidos nucleicos foi realizada com 600 µL de solvente orgânico clorofórmio álcool isoamílico. Em seguida, os tubos foram agitados manualmente, durante cinco minutos. As amostras foram colocadas em centrifugação (12.000 rpm), por dez minutos, separando-se a fase orgânica da fase aquosa. O sobrenadante foi retirado e transferido para novo tubo, no qual se adicionaram 60 µL de solução 10% CTAB e 1,4 M NaCl. Após homogeneização, nova extração com 600 µL de clorofórmio-álcool isoamílico (24:1) foi feita e as amostras foram

centrifugadas a 12.000 rpm por dez minutos. A nova fase aquosa superior foi transferida para novo tubo, adicionando-se 450 μ L de isopropanol gelado e deixado para precipitar (*overnight*) no freezer.

Após a precipitação do DNA, as amostras foram centrifugadas por dez minutos a 12.000 rpm, a 4°C. O sobrenadante foi descartado e o *pellet* lavado duas vezes com 100 μ L de etanol 70%, por cinco minutos. Após nova centrifugação (10.000 rpm por cinco minutos), o etanol foi descartado. O *pellet* foi lavado novamente com etanol a 100% por cinco minutos. Após a lavagem, as amostras foram secas em temperatura ambiente até total evaporação do etanol. O DNA foi ressuscitado em 100 μ L de solução TE (1% v/v Tris-HCL 1M pH 8,0 e 0,2% v/v de EDTA 0,5 M pH 8,0 com água ultrapura autoclavada). As amostras de DNA foram armazenadas em freezer a -20°C até o momento da reação de PCR-ISSR.

Foram testados 14 *primers* ISSR nas amostras de DNA e selecionados os que apresentaram perfil nítido de amplificação dos fragmentos de DNA de *Cedreia fissilis* (TABELA 3). Uma banda foi considerada polimórfica quando, pelo menos, três indivíduos foram diferentes em relação aos demais, considerando a presença ou ausência de bandas.

Tabela 3 Nome e sequência dos 14 *primers* testados para amplificação do DNA de *Cedreia fissilis*

<i>Primer</i>	<i>Sequência (5' – 3')</i>
UBC 811 (GA)8-C	GAG AGA GAG AGA GAG AC
UBC 840 (GA)8-YT	GAG AGA GAG AGA GAG AYT
UBC 866 (CTC)6	CTC CTCCTCCTCCTCCTC
UBC 822 (TC) 8 ^a	TCT CTC TCT CTC TCT CA
MANNY (CAC)4-RC	CAC CACCACCACRC
UBC 825(AC)8T	ACA CAC ACA CAC ACACT
UBC 834(AG)8YT	AGA GAG AGA GAG AGA GYT
UBC 813 (CT)8-T	CTC TCT CTC TCT CTC TT
UBC 827 (AC) 8G	ACA CAC ACA CAC ACA CG
UBC 886 VDV (CT)7	VDV CTC TCT CTC TCT CT
UBC 888 BDB (CA)7	BDB CAC ACA CAC ACA CA
(CA) 6R	CAC ACA CAC ACA R
(GCT) 4Y	GCT GCTGCTGCTY
JOHN (AG)7-YC	AGA GAG AGA GAG AGY C

R = purina (A ou G) e Y = pirimidina (C ou T)

As reações foram preparadas em microplacas para PCR (PCR – 96 – Axygen Scientific), sendo aplicada, em cada poço, a alíquota de 3 µL do DNA diluído (1:100). Às amostras de DNA foram acrescentados 10 µL de coquetel de reação contendo: 1,2 µL de tampão PCR 10X (constituído de 500 mM de TrisHCl pH 8,0; 200 mM de KCl; 2,5 ng/mL de BSA; 200mM de Tartazine e 1% de Ficol, 1,2 µL de dNTP + MgCl₂ (dNTP a 2,5mM; MgCl₂a 25 mM), 0,15 µL de Taq polimerase (5 u/µL) e 2 µL de *primer* completando o volume final com água ultrapura (5,45 µL).

As reações de PCR foram conduzidas em um termociclador da marca GeneAmp PCR System 9700, onde as amostras sofreram desnaturação inicial a 94°C, por dois minutos, seguida de 37 ciclos de

amplificação. Cada ciclo consistiu de 15 segundos a 94°C, 30 segundos a 42°C e um minuto a 72°C. Ao final do último ciclo, a extensão final foi por sete minutos, a 72°C.

Os produtos resultantes da PCR foram submetidos à eletroforese em gel de agarose 1,5% corado com brometo de etídeo (5mg/mL). As corridas eletroforéticas foram efetuadas em cuba horizontal (Bio-RadSub-Cell[®], modelo 192) em tampão TBE 0,5X (Tris-Borato EDTA) com duração de duas horas e 30 minutos, a 100V.

Após a eletroforese, os géis foram retirados da cuba e levados para transluminador de luz ultravioleta onde foram fotodocumentados por meio do *software* de análise de imagens UVP DocItls.

Os géis foram interpretados quanto à presença (1) ou ausência (0) de fragmentos amplificados de DNA. Com base nessa genotipagem, construiu-se uma matriz binária de dados, utilizada para calcular as estimativas de diversidade genética para as amostras de *Cedrela fissilis*.

2.3 Análise dos dados

Para estimar o número de bandas polimórficas necessárias para obter associações estáveis entre os indivíduos, foi utilizada a técnica de *bootstrap*, com auxílio do programa GENES (CRUZ, 2006). Para cada par de indivíduos, a similaridade genética foi estimada considerando simulações com reamostragens de diferentes tamanhos, com 10 000 permutações. Com isto, foram obtidas as estimativas de correlação de valores de matriz de similaridade com outras matrizes geradas com diferentes números de fragmentos. Quando o índice *E* (estresse) atingir

valor inferior a 0,05, o número de bandas é considerado suficiente para as demais análises genéticas (KRUSKAL, 1964).

A caracterização da variabilidade genética foi realizada no programa POPGENE v.1.32 (YEH; YANG; BOYLE, 1997), utilizando parâmetros para dados diploides dominantes, onde a estatística de variabilidade genética para cada viveiro foi calculada conforme Nei (1978). Tendo em vista a natureza dominante dos dados, esse programa pressupõe, para os cálculos das estimativas das frequências alélicas, que os locos estejam em Equilíbrio de Hardy-Weinberg.

As frequências alélicas foram estimadas com base na raiz quadrada da frequência do genótipo nulo (recessivo). Foram estimados dados de porcentagem de locos polimórficos totais e em cada viveiro (P); heterozigosidade esperada (H_e), calculada pela fórmula: $H_e = 1 - \sum p_i^2$, onde p_i é a frequência da banda i ; Índice de Shannon (I) de diversidade fenotípica, estimado pela fórmula: $I = -\sum p_i \ln p_i/n$, onde p_i é a frequência da banda e n é o número de marcadores avaliados; número de alelos observados (N_a); número efetivo de alelos (N_e); heterozigosidade total (H_t), heterozigosidade média dentro do viveiro (H_s) e distância genética de Nei (1978), para todos os pares de viveiros. A diversidade entre viveiros (D_{ST}) foi dada pela expressão: $D_{ST} = H_t - H_s$, e coeficiente de diferenciação entre viveiros (G_{ST}), dado pela expressão: $G_{ST} = D_{ST} / H_t$, o fluxo alélico (cálculo indireto), foi realizado pela fórmula: $Nm = 0,5 (1 - G_{ST}) / G_{ST}$ (MCDERMOTT; MCDONALD, 1993).

O estudo da estrutura genética foi realizado por meio da análise de variância de dados moleculares - AMOVA (EXCOFFIER; SMOUSE; QUATTRO, 1992), obtida com o auxílio do programa ARLEQUIN, v.3.1

(EXCOFFIER; LAVAL; SCHNEIDER, 2007), realizada pela decomposição total dos componentes entre e dentro dos viveiros. A significância dos componentes da variância foi testada com 10.000 permutações.

O programa POPGENE v.1.32 (YEH; YANG; BOYLE, 1997) foi utilizado, também, para estimar as similaridades genéticas entre os viveiros, para a construção do dendrograma pelo método UPGMA (*Unweighted Pair-Group Method with Arithmetic Averages*), adotando a rotina SAHN (*Sequential Agglomerative, Hierarchical and Nested Clustering*), com o auxílio do programa NTSYS, versão 2.11 (ROHFL, 2000).

O teste de Mantel foi realizado no programa PC-Ord 4.14 (MCCUNE; MEFFORD, 1997), para verificar se existe correlação entre a matriz dos dados de diversidade genética entre os pares das mudas e a matriz de distância geográfica, neste caso, a distância quilométrica, em linha reta, entre as localizações dos viveiros.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 14 *primers* testados, sete apresentaram perfil nítido de amplificação dos fragmentos de DNA para as amostras de *Cedrela fissilis* (TABELA 4). Estes sete *primers* produziram 37 bandas polimórficas, com média de 5,3 e variação de 3 a 9 bandas por *primer*. A Figura 2 ilustra um exemplo do padrão de fragmentos de DNA encontrados para *Cedrela fissilis*.

Tabela 4 Nome, número de bandas e percentual de polimorfismo dos sete *primers* utilizados para amplificação do DNA de *Cedrela fissilis*

<i>Primer</i>	Nº Bandas	% P
UBC 813 (CT)8-T	5	70,64
UBC 827 (AC) 8G	8	75,45
UBC 886 VDV (CT)7	4	81,51
UBC 888 BDB (CA)7	3	90,78
(CA) 6R	4	91,08
(GCT) 4Y	4	80,20
JOHN (AG)7-YC	9	76,70
TOTAL	37	

R = purina (A ou G) e Y = pirimidina (C ou T)

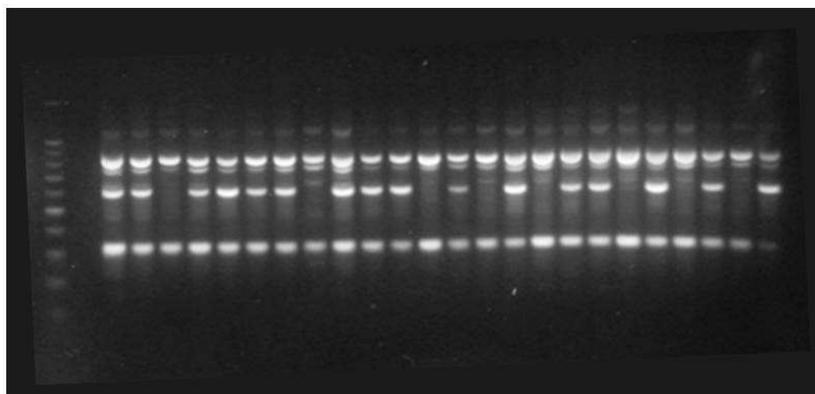


Figura 2 Padrão de um gel de agarose, para indivíduos de *Cedrela fissilis*, com fragmentos de DNA amplificados com *primer* ISSR

A análise do número ótimo de marcadores genéticos ISSR estimou que com 32 bandas o valor de estresse foi inferior a 0,05 ($E = 0,0445$), pela reamostragem *bootstrap*, com um valor de correlação de 0,95 (FIGURA 3). Como o número de bandas utilizadas neste trabalho foi de 37, isso indica que foi suficiente para obter associações estáveis entre os indivíduos amostrados.

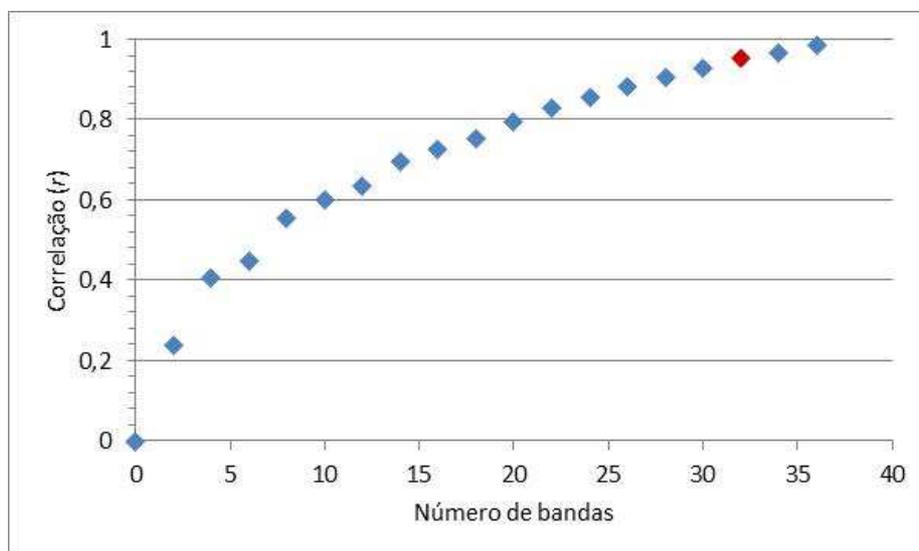


Figura 3 Coeficiente de correlação do número ótimo de bandas de DNA para *Cedrela fissilis*

A correlação de Mantel foi negativa e não significativa para as matrizes de distância geográfica e genética de *Cedrela fissilis*.

Considerando a análise de similaridade genética entre os indivíduos coletados em diferentes viveiros de Minas Gerais, com base nas distâncias genéticas de Nei (1978), pode-se observar pela Figura 4, que as mudas do viveiro 8 se apresentaram como as mais distintas, ficando totalmente isoladas das demais no dendrograma. Os viveiros 4 e 1 apresentam pequena distância genética, formando um grupo, mas geograficamente estão localizados em mesorregiões diferentes. Outro grupo foi formado pelos viveiros 12, 13, 7 e 6, sendo esses quatro viveiros de duas mesorregiões próximas geograficamente. Os viveiros 12 e 13 localizam-se na Zona da Mata e apresentaram menor distância genética entre suas mudas. Os viveiros 9, 10 e 11 formaram um grupo,

geograficamente 9e 10 são muito próximos, já 11 localiza-se no Vale do Rio Doce, mesorregião oposta ao Triângulo/Alto Paranaíba. Os viveiros 5 e 2 formaram um grupo, apesar de se localizarem em mesorregiões diferentes, Norte de Minas e Central Mineira, são relativamente próximos geograficamente.

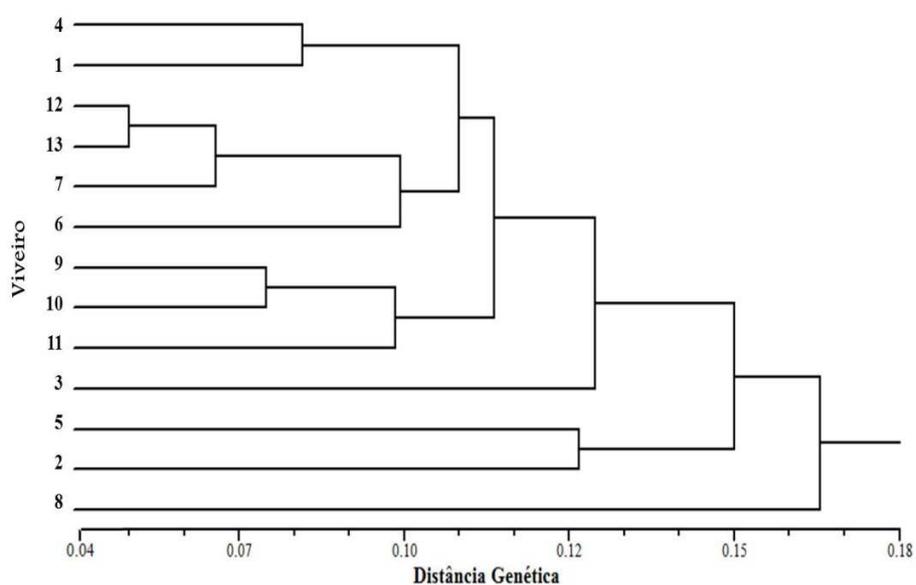


Figura 4 Padrão de distância genética entre mudas de *Cedrela fissilis* Vell. de 13 viveiros, com base em marcadores ISSR. Análise de agrupamento hierárquico definido pelo método UPGMA e baseado nas distâncias genéticas de Nei (1978)

As estimativas de diversidade genética de *Cedrela fissilis* obtidas dentro dos viveiros estão apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 Estimativas genéticas em mudas de *Cedrela fissilis* produzidas em viveiros de Minas Gerais. Em que: N_a = número de alelos observados, N_e = número efetivo de alelos; H_e = diversidade genética; I = Índice de Shannon; N_l = número de bandas polimórficas e P = porcentagem de bandas polimórficas

Viveiro	N_a	N_e	H_e	I	N_l	P
1	1,81	1,67	0,36	0,52	30	81,08
2	1,68	1,46	0,26	0,39	25	67,57
3	1,86	1,59	0,34	0,50	32	86,49
4	1,76	1,56	0,31	0,45	28	75,68
5	1,49	1,37	0,20	0,29	18	48,65
6	1,76	1,53	0,30	0,43	28	75,68
7	1,73	1,53	0,30	0,44	27	72,97
8	1,54	1,36	0,21	0,31	20	54,05
9	1,76	1,57	0,32	0,46	28	75,68
10	1,76	1,58	0,32	0,47	28	75,68
11	1,62	1,45	0,25	0,37	23	62,16
12	1,81	1,61	0,34	0,49	30	81,08
13	1,70	1,49	0,28	0,41	26	70,27
Média	1,71	1,52	0,29	0,42	26	71,31

A porcentagem média de bandas polimórficas (71,31%) foi alta, nos viveiros, os valores variaram de 48,65% no viveiro 5 a 86,49% no viveiro 3. A porcentagem de bandas polimórficas é considerada um importante indicativo da diversidade genética, porém ocorre grande variação desse parâmetro, de acordo com a espécie estudada e com o tipo de marcador molecular (MELO JÚNIOR, 2010). Nos estudos desenvolvidos com ISSR para espécies florestais nativas, as porcentagens de bandas polimórficas detectadas foram altas para *Eremanthus erythropappus* (MOURA, 2005), *Myrcia splendens* (BRANDÃO, 2008) e

Cavanillesia arbórea (MELO JÚNIOR, 2010), sendo os valores de 75%, 89% e 98%, respectivamente.

Em estudos com *Cedrela fissilis* em dez populações naturais da região Centro-Sul do Brasil, Gandara (2009) detectou uma diversidade genética (H_e) média de 0,65 com o uso de marcadores moleculares microssatélites. Uma das populações estudadas por Gandara (2009) localiza-se na mesorregião do Vale do Rio Doce, em Minas Gerais e o H_e detectado foi de 0,71. No presente estudo, um dos lotes de mudas analisado foi produzido em um viveiro localizado na mesorregião do Vale do Rio Doce e o H_e detectado foi de 0,25.

A diversidade genética detectada dentro das mudas deste lote foi baixa em relação ao valor detectado para a população natural estudada por Gandara (2009). Esses resultados indicam que pode estar havendo falhas no processo de coleta de propágulos, principalmente, relacionadas ao baixo número de matrizes para a coleta de sementes. O cedro é uma espécie alógama, que, em cruzamentos aleatórios, cada matriz recebe, em média, o pólen de quatro árvores pais, então segundo Sebbenn (2002), o número de matrizes mínimo para a coleta de sementes dessa espécie deve ser de 12 para que as mudas sejam representativas da diversidade genética de uma população natural em médio prazo.

Resultados semelhantes aos do presente estudo foram detectados por Steiner (2014) em populações de indivíduos adultos de *Cedrela fissilis* por isoenzimas e a H_e média foi de 0,24 com pouca diferenciação entre as populações estudadas ($F_{ST}=0,035$).

Um trabalho realizado com a espécie *Cedrela fissilis* na fase juvenil foi desenvolvido pelo Laboratório de Conservação Genética de

Espécies Arbóreas da UFLA, com isoenzimas e detectou a H_e média de 0,33 (PÓVOA, 2002).

A comparação de índices de diversidade detectados para a mesma espécie é complexa, uma vez que os valores podem variar de acordo com o tipo de marcador utilizado. No entanto, geralmente, os valores de diversidade genética (H_e) para espécies arbóreas menores que 0,22 são considerados baixos (NYBOM, 2004).

Os valores de H_e encontrados para as mudas de cedro nos viveiros 8 e 5 foram de 0,21 e 0,20, respectivamente. Os demais, também, não foram tão altos, indicando que, comparados com valores detectados em populações naturais da espécie, conforme já relatado, são relativamente baixos. Isto indica que, caso as mudas sejam utilizadas em programas de restauração ambiental, possivelmente, ficam sujeitas a eventos de endogamia, o que compromete a persistência da espécie ao longo do tempo. O cedro é uma espécie alógama e de reprodução mista que apresenta baixo polimorfismo. De acordo com Kageyama et al. (2005), estas características combinadas com os cruzamentos entre indivíduos aparentados podem aumentar o coeficiente de endogamia das gerações futuras da espécie.

Uma alternativa para aumentar a possibilidade de recombinação de alelos em gerações futuras é adquirir mudas de mais de um viveiro para programas de restauração com a espécie, porém esta prática é inviável para o consumidor. Então, sugere-se o fortalecimento das redes de sementes de Minas Gerais, no sentido de incentivar os programas de coleta de sementes, capacitar a mão de obra para a coleta de sementes, promover os intercâmbios entre os viveiros próximos para aumentar o

número de matrizes que fornecem as sementes para a produção de mudas (BAJAY, 2014). O georreferenciamento destas matrizes é importante para os estudos de acesso a diversidade genética das mudas de espécies florestais nativas utilizadas nos programas de restauração (BRANCALION et al., 2012).

As principais fontes de demanda de mudas são pequenos produtores rurais para cumprimento de obrigações legais, tais como termos de ajustamento conduta – TAC, recuperação de áreas desmatadas ilegalmente, recomposição de reservas legais e áreas de preservação permanente (RIBEIRO-OLIVEIRA; RANAL, 2014). Na verdade, estes consumidores, não têm conhecimento da importância do uso de mudas com alta diversidade genética e se interessam apenas em cumprir a legislação, enquanto os produtores de mudas deveriam ser conscientes da importância da conservação genética, realizar a coleta de sementes de várias matrizes, distantes umas das outras, e assegurar a qualidade genética do produto a ser comercializado e a proteção à diversidade genética das espécies nas futuras gerações.

Os resultados obtidos pela análise de variância molecular (AMOVA) para os 13 viveiros estão apresentados na Tabela 6. Os resultados da AMOVA, 18,54 foram próximos aos valores obtidos de $G_{ST}22$, 38. Esses valores indicam que a maior parte da diversidade genética encontra-se dentro dos lotes de mudas (viveiros), enquanto 18,54% estão distribuídos entre os lotes.

Tabela 6 Análise de variância molecular (AMOVA) em 13 lotes de mudas de *Cedrela fissilis*. GL = graus de liberdade e SQ = soma do quadrado dos desvios

Fonte de variação	GL	SQ	Componentes da variância	Varição Total (%)	P
Entre lotes	12	265,19	0,78	18,54	<0,0001
Dentro de lotes	299	1022,33	3,42	81,46	<0,0001
Total	311	1287,53	4,20		

A diversidade genética entre mudas de *Cedrela fissilis* produzidas em viveiros de oito mesorregiões do estado de Minas Gerais foi baixa ($H_T = 0,38$). Nas amostras, a diversidade genética média detectada, também, foi baixa ($H_s = 0,29$), bem como o fluxo gênico contemporâneo ($Nm = 1,7$). Esses valores indicam uma tendência de interrupção do fluxo gênico ao longo das gerações, onde a variabilidade genética pode diminuir e comprometer geneticamente os programas de restauração baseados no uso de mudas com baixa diversidade genética (BAJAY, 2014; DIAS, 2012; KAGEYAMA et al., 2005; RODRIGUES et al., 2009; SÃO PAULO, 2008).

Questionamentos sobre a viabilidade das próximas gerações de povoamentos formados com essas mudas são importantes e preocupantes, uma vez que a variabilidade genética pode diminuir em razão da tendência de endogamia pela maior probabilidade de cruzamentos entre indivíduos aparentados (KELLER; WALLER, 2002; KAGEYAMA et al., 2005).

Além de considerar as influências de fatores abióticos, para manter o equilíbrio e estabilidade dos ecossistemas, a diversidade genética das espécies utilizadas em programa de restauração deve ser alta (SARTORETTO; MELLO-FARIAS, 2011).

Para isso, bons critérios na coleta de sementes para produção de mudas para restauração, respeitando as regras referentes ao tamanho efetivo de populações, contribuem para resiliência de ecossistemas restaurados (DEFAVARI et al., 2009). No entanto, as mudas utilizadas pela maioria dos programas de restauração de ecossistemas são produzidas por viveiros comerciais, com pouco critério quanto à qualidade genética dos propágulos utilizados para a produção de mudas (DIAS, 2012).

Muitas vezes as sementes são coletadas em uma única árvore, de indivíduos isolados, o que, segundo Sebbenn (2002), pode causar o gargalo genético e as populações formadas ficam sujeitas aos efeitos da deriva genética, como alterações nas frequências alélicas, perda e fixação de alelos, redução na heterozigosidade e aumento dos níveis de endogamia.

Sartoretto e Mello-Farias (2011) alertam para os impactos da exploração predatória de recursos florestais, que causam a fragmentação florestal e, conseqüentemente, a redução da diversidade genética das espécies, pois acarretam a limitação evolutiva.

Impactos dessa natureza são observados na espécie *Cedrela fissilis*, uma vez que a exploração madeireira predatória reduziu drasticamente a população original (IWASAKI-MAROCHI, 2007). Gandara (2009) realizou um estudo de divergência genética de populações de *Cedrela fissilis* e detectou que, em toda a região estudada, a espécie está ameaçada em decorrência dos efeitos da depressão endogâmica e deriva genética, uma vez que as populações são pequenas e remanescentes à exploração seletiva da madeira para a indústria moveleira.

Estes resultados indicam a necessidade de políticas e ações efetivas para a conservação da espécie, principalmente, no que diz respeito à adoção de critérios para a coleta de sementes de *Cedrela fissilis* de forma a favorecer a conservação dos recursos genéticos e reduzir os riscos de extinção da espécie no estado de Minas Gerais.

A produção de sementes com qualidade genética é base para a produção de mudas com alta diversidade genética e, conseqüentemente importante para o sucesso dos programas de restauração ecológica. Portanto, o acesso da diversidade genética das espécies florestais nativas, ainda, é um desafio, fato que compromete a qualidade e manutenção dos plantios de restauração ecológica (BAJAY, 2014).

De maneira geral, ainda são escassos os estudos de caracterização da diversidade genética de mudas de espécies arbóreas, utilizadas em programas de restauração, principalmente, relacionados aos bons critérios de coleta de sementes, a fim de propor estratégias de conservação genética das espécies arbóreas.

4 CONCLUSÕES

O uso de técnicas de PCR com marcadores ISSR demonstrou eficiente para detectar a diversidade genética em lotes de mudas de *Cedrela fissilis* Vell..

A diversidade genética dentro de lotes de mudas de *Cedrela fissilis*, coletadas em 13 viveiros de Minas Gerais, foi relativamente baixa, indicando a necessidade de investimentos em programas de coleta de sementes.

GENETIC DIVERGENCE OF *Cedrela fissilis* SEEDLINGS ON FOREST NURSERIES

ABSTRACT

The aim of this study was evaluate the genetic diversity on *Cedrela fissilis* Vell. seedlings through ISSR molecular markers. Was analyzed 312 individuals from 13 nurseries from eight mesoregions of Minas Gerais state (Brazil), with seven ISSR primers. Was estimated the genetic diversity of between the seedlings in the nurseries and also between them. The genetic distance between the seedlings was realized with the grouping method UPGMA. Was applied the Mantel test to check the correlation between the geographic and genetic distances of cedro seedlings on the nurseries. The heterozygosity between the nurseries (H_e) vary from 0.2 to 0.36 and the differentiation (G_{st}) was 22.4%. The genetic distance detected between the seedlings from different nurseries was low. The Mantel correlation was negative and not significative to the matrices of geographic and genetic distances of *Cedrela fissilis*. The obtained diversity informations suggests that is necessary more heed on the seed collection, since the success of the restoration programs, on long time, can be prejudiced by endogamy, because of the low genetic diversity and to the low genic flow detected.

Key-words: Genetic Conservation. Cedro. Native Species. ISSR.

REFERÊNCIAS

- BAJAY, M. M. **Diversidade e estrutura genética de *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) JF Macbr. em áreas em processo de restauração florestal e remanescentes de Mata Atlântica.** 2014. 148 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2014.
- BARBOSA, L. M. et al. Recuperação florestal com espécies nativas no estado de São Paulo: pesquisas apontam mudanças necessárias. **Florestar Estatístico**, São Paulo, v. 6, n. 14, p. 28-34, 2003.
- BAWA, K. S. Mating systems, genetic differentiation and speciation in tropical rain forest plants. **Biotropica**, Washington, v. 24, n. 2, p. 250-255, June 1992.
- BOTREL, M. C. G.; CARVALHO, D. de. Variabilidade isoenzimática em populações naturais de jacarandá paulista (*Machaerium villosum* Vog.). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 621-627, out./dez. 2004.
- BRANCALION, P. H. S. et al. Avaliação e monitoramento de áreas em processo de restauração. In: _____. **Restauração ecológica de ecossistemas degradados.** Viçosa, MG: UFV, 2012. p. 262-293.
- BRANDÃO, M. M. **Diversidade genética de *Myrcia splendens* (SW) DC. (Myrtaceae) por marcadores ISSR em sistema corredor fragmento semidecíduais no Sul de Minas Gerais.** Lavras: UFLA, 2008. 80 p.
- BRANDÃO, M. M.; VIEIRA, F. A.; CARVALHO, D. Estrutura genética em microescala espacial de *Myrcia splendens* (Myrtaceae). **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 35, n. 5, p. 957-964, 2011.
- CRUZ, C. D. **Genes versão 98.2.0:** programa para análise e processamento de dados baseado em modelos de genética e estatística experimental. Viçosa, MG: UFV, 2006. Software.

DEFAVARI, G. R. et al. Estrutura genética espacial intrapopulacional de *Hymenaea stigonocarpa* Mart. Ex Hayne na Estação Ecológica de Itirapina, SP. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 37, n. 81, p. 89-98, mar. 2009.

DIAS, I. F. S. **O uso da biodiversidade na produção de sementes e mudas para a restauração florestal**. 2012. 87 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2012.

DOYLE, J. J.; DOYLE, J. L. Isolation of plant DNA from fresh tissue. **Focus**, Rockville, v. 12, p. 13-15, 1990.

EXCOFFIER, L.; LAVAL, G.; SCHNEIDER, S. **Arlequin**: a software for population data analysis. Version 3.1. Geneva: University of Geneva, 2007. Disponível em: <<http://cmpg.unibe.ch/software/arlequin3>>. Acesso em: 22 set. 2014.

EXCOFFIER, L.; SMOUSE, P. E.; QUATTRO, J. M. Analysis of molecular variance inferred from metric distances among DNA haplotypes: application to human mitochondrial DNA restriction data. **Genetics**, Austin, v. 131, n. 2, p. 479-491, June 1992.

GANDARA, F. B. **Diversidade genética de populações de Cedro (*Cedrela fissilis* Vell.(Meliaceae)) no Centro-Sul do Brasil**. 2009. 87 p. Tese (Doutorado em Pesquisas Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Messoregiões do Estado de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 8 jun. 2011.

IWASAKI-MAROCHI, C. **Anéis anuais de crescimento do cedro (*Cedrela fissilis*-Meliaceae) aplicados à avaliação da taxa de crescimento e dendroclimatologia**. 2007. 124 p. Tese (Doutorado em Silvicultura) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

KAGEYAMA, P. Y. et al. Diversidade genética em espécies arbóreas tropicais de diferentes estágios sucessionais por marcadores genéticos. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 64, p. 93-107, 2005.

KELLER, L. F.; WALLER, D. M. Inbreeding effects in wild populations. **Trends in Ecology & Evolution**, Amsterdam, v. 17, n. 5, p. 230-241, 2002.

KRUSKAL, J. B. Multidimensional scaling by optimizing goodness of fit to a no metric hypothesis. **Psychometrika**, Williamsburg, v. 29, n. 1, p. 1-27, 1964.

LISTA de espécies da flora do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

MCCUNE, B.; MEFFORD, M. J. **PC-ORD**: multivariate analysis of ecological data. Version 3.0. Gleneden Beach: Oreg, 1997. 66 p.

MCDERMOTT, J. M.; MCDONALD, B. A. Gene flow in plant pathosystems. **Annual Review Phytopathology**, Palo Alto, v. 31, p. 353-373, Nov. 1993.

MELO JÚNIOR, A. F. de. **Diversidade, estrutura genética e fenologia de populações naturais de *Cavanillesia arborea* K. Schum no norte do Estado de Minas Gerais**. 2010. 100 p. Tese (Doutorado em Conservação Genética) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

MOURA, M. C. O. **Distribuição da variabilidade genética em populações naturais de *Eremanthus erythropappus* (DC) MacLeish por isoenzimas e RAPD**. 2005. 165 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

NEI, M. Estimation of average heterozygosity and genetic distance from a small number of individuals. **Genetics**, Madison, v. 89, n. 3, p. 586-590, 1978.

NYBOM, H. Comparison of different nuclear DNA markers for

estimating intraspecific genetic diversity in plants. **Molecular Ecology**, Dordrecht, v. 13, n. 5, p. 1143-1155, May 2004.

PÓVOA, J. S. R. **Distribuição da variação genética de Cedrela fissilis Vell., em fragmentos florestais, no sul de Minas Gerais, por meio de isoenzimas**. 2002. 78 p. Tese (Doutorado em Florestas de Proteção) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2002.

RIBEIRO-OLIVEIRA, J. P.; RANAL, M. A. Sementes florestais brasileiras: início precário, presente inebriante e o futuro, promissor? **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, n. 3, p. 771-784, jul./set. 2014.

RODRIGUES, R. R. et al. On the restoration of high diversity forests: 30 years of experiences in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, Essex, n. 142, p. 1242-1251, Jan. 2009.

ROHFL, F. J. **Numerical taxonomy and multivariate analysis system**. Version 2.11. New York: Applied Biostatistics, 2000. 142 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente. **Resolução nº 08/2008**, de 31 de janeiro de 2008. Trata da diversificação de espécies em programas de restauração florestal. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2008_Res_SMA_08.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2014.

SARTORETTO, L. M.; MELLO-FARIAS, P. C. Diversidade genética e técnicas biotecnológicas. **Unoesc & Ciência - ACET**, Joaçaba, v. 1, n. 2, p. 155-162, 2011.

SEBBENN, A. M. Número de árvores matrizes e conceitos genéticos na coleta de sementes para reflorestamentos com espécies nativas. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 115-132, 2002.

SILVA, K. V. P. et al. Variabilidade genética entre acessos do gênero *Manihot* por meio de marcadores moleculares ISSR. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 46, n. 9, p. 1082-1088, set. 2011.

STEINER, F. Diversidade genética e análise da paisagem de espécies arbóreas da floresta estacional decidual. 2014. 152 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Florestais) - Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

YEH, F. C.; YANG, R. C.; BOYLE, T. B. J. POPGENE version 1.21: software Microsoft Window-based freeware for population genetic analysis. Edmonton: University of Alberta, 1997. Software.

ARTIGO 3 Avaliação do padrão de qualidade morfológica de mudas de espécies florestais nativas produzidas em Minas Gerais

Josina Aparecida de Carvalho³

Artigo formatado de acordo com a NBR 6022 (ABNT, 2003), conforme instrução do Manual de normalização da UFLA.

³ Engenheira Florestal pela Universidade Federal de Lavras-UFLA (1999), mestre em Engenharia Florestal pela UFLA (2001) e doutoranda em Engenharia Florestal na UFLA (2011-2014).

RESUMO

A produção de mudas com alto padrão de qualidade é importante para o sucesso dos programas de restauração ecológica. Objetivou-se neste trabalho avaliar os padrões de qualidade morfológica de mudas florestais nativas, na fase de expedição, produzidas nos viveiros de Minas Gerais. Para este estudo, foram coletadas mudas em 26 viveiros, sendo 14 inscritos no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM), dez do Instituto Estadual de Florestas (IEF-SEMAD) e dois da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). Em cada viveiro realizou-se um sorteio de 20% do total das espécies com mudas na fase de expedição no momento da visita. De forma aleatória, foram coletadas quatro repetições de oito mudas, em que as 32 mudas foram consideradas amostras de trabalho. Nas amostras coletadas foram mensurados os parâmetros: altura (H), diâmetro do coleto (DC), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca radicular (MSR) e massa seca total (MST). Posteriormente, foram determinados os índices morfológicos: H/DC, MSPA/MSR e índice de qualidade de Dickson (IQD). Análises descritivas (*Excel*[®]) e de variância (*R*[®]) dos dados foram realizadas, para expressar os resultados de forma geral. Houve diferença estatística significativa para todos os parâmetros morfológicos das amostras avaliadas, até mesmo de uma mesma espécie produzida em diferentes viveiros. O IQD variou de 0,36 a 10,36 entre as amostras avaliadas. A alta variação dos parâmetros morfológicos, relacionados à qualidade de mudas das amostras avaliadas, indica que existe influência do manejo da produção na qualidade da muda. Portanto, é necessário estabelecer padrões de qualidade para expedição de mudas, por meio de fomento de políticas públicas específicas para as espécies florestais nativas.

Palavras-chave: Restauração. IQD. Viveiro.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o plantio de mudas é utilizado na maioria dos programas de restauração florestal (FERREIRA et al., 2009), mas a obtenção de mudas de alta qualidade, que garantam a melhor adaptação às condições de cada região, em quantidade, diversidade e preço acessível ao consumidor é, ainda, um desafio aos produtores (HOPPE et al., 2004; LUCENA et al., 2004).

Portanto, torna-se essencial o fomento às tecnologias e manejo para a produção de mudas florestais, uma vez que é comum ocorrerem insucessos na implantação de florestas, tanto de produção quanto de proteção. A falta de mudas com boa qualidade morfofisiológica e que representem as espécies dos ecossistemas a serem restaurados é uma das principais causas das altas taxas de insucesso de projetos de restauração de ecossistemas. No Bioma Cerrado, em Minas Gerais, o percentual de insucesso chega a ser superior a 90% (DAVIDE; FARIA, 2008; REIS et al., 2012; UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA, 2008).

No processo de produção de mudas, a qualidade das sementes é um fator importante, Davide e Faria (2008) reforçam que, aliado a isto, muita atenção deve ser dada para a fase de viveiro, onde a aplicação das técnicas adequadas pode ser o diferencial na formação de mudas de boa qualidade. Nesta fase, estudos de parâmetros morfofisiológicos de mudas florestais são fundamentais, uma vez que os atributos necessários para a sobrevivência e o bom desempenho inicial após o plantio retratam a sua qualidade (GOMES et al., 2002; SAIDELLES et al., 2009).

Além disso, outra vantagem de se verificar a qualidade das mudas a serem implantadas, é que, entre outros fatores, mudas melhores apresentam maior capacidade de adaptação às condições adversas. Isso favorecerá o sucesso da implantação de povoamentos florestais, a menor taxa de mortalidade das mudas e, conseqüentemente, a menor necessidade de replantio, que é uma prática muito cara (CRUZ et al., 2012; FREITAS et al., 2012; ROSA et al., 2009; TRAZZI et al., 2013).

A mensuração de vários parâmetros, que avaliam a qualidade das mudas, não é operacional para a maioria dos viveiros, dessa forma, características mais simples de serem avaliadas, como altura e agregação do sistema radicular, podem ser boas referências da qualidade, desde que estejam bem correlacionados com outras características. É fundamental detectar essas características que possam ser utilizadas com veracidade na predição da qualidade das mudas, pois isso afetará diretamente a produtividade e a qualidade do produto final (DAVIDE; FARIA, 2008; DELARMELINA et al., 2013; GOMES et al., 2002; ROSA et al., 2009; TRAZZI et al., 2013).

No Brasil, a grande diversidade taxonômica dificulta ainda mais a avaliação da qualidade de mudas, onde a falta de conhecimento sobre as espécies florestais nativas faz com que muitas destas espécies potenciais sejam subutilizadas ou substituídas por exóticas, causando efeitos deletérios das espécies invasoras sobre as nativas (DUTRA et al., 2012; ESPÍNDOLA et al., 2011; GONÇALVES et al., 2010; MORAIS et al., 2012; SANTOS; COELHO; AZEVEDO, 2013).

Portanto, é importante avaliar a qualidade das mudas de espécies florestais nativas no contexto das atividades florestais e, principalmente,

nos programas de restauração de ecossistemas, haja vista que o sucesso deste setor depende do conhecimento das características da espécie e das técnicas de manejo adequadas na produção de mudas, uma vez que mudas de qualidade superior apresentam melhor desempenho após o plantio.

O objetivo principal deste trabalho foi avaliar os padrões de qualidade morfológica de mudas de espécies florestais nativas, em fase de expedição, produzidas nos viveiros do estado de Minas Gerais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido em Minas Gerais, tomando-se como referência as 12 mesorregiões do estado (FIGURA 1), estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE (2006): Campos das Vertentes, Central Mineira, Jequitinhonha, Metropolitana de Belo Horizonte, Noroeste de Minas, Norte de Minas, Oeste de Minas, Sul e Sudoeste de Minas, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce e Zona da Mata.

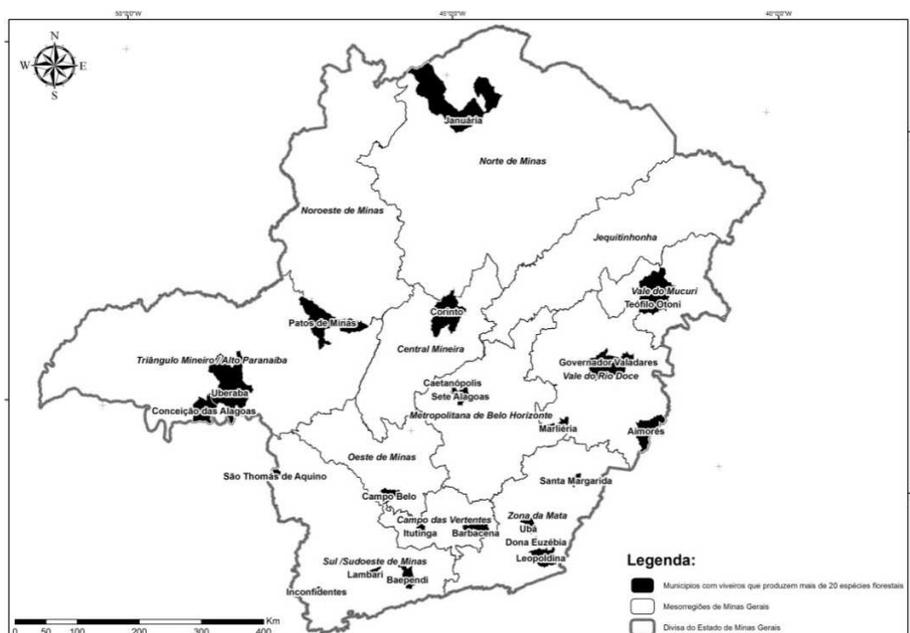


Figura 1 Estado de Minas Gerais, mesorregiões e cidades de localização dos viveiros onde foram coletadas as mudas para a avaliação da qualidade morfológica

Inicialmente, foi realizado um levantamento do número total de inscrições no Registro Nacional de Sementes e Mudanças (RENASEM) que declaravam produzir e ou comercializar mudas de espécies florestais nativas em Minas Gerais, totalizando 442 inscrições. Os dados utilizados foram disponibilizados pela Coordenadoria de Sementes e Mudanças do Ministério de Abastecimento Pecuária e Agricultura (MAPA), em junho de 2011. Para este estudo, foram consideradas apenas as inscrições com oferta maior que 20 espécies florestais nativas/ano, independente da capacidade produtiva. Dentre as 442 inscrições, nessa condição foram encontradas 61.

Todos os 61 estabelecimentos foram contatados por telefone e, ou e-mail. Com isso, verificou-se que muitos não eram produtores (viveiros), mas sim, comerciantes de sementes e mudas, outros eram viveiros, mas não produziam mudas de espécies florestais nativas, ou, naquele ano não estavam produzindo, embora constassem várias espécies nativas nas suas inscrições.

Dos 61 estabelecimentos inscritos e que produziam 20 ou mais espécies florestais nativas, todos que confirmaram essa diversidade de produção no ano de 2011 foram inseridos no diagnóstico, exceto alguns viveiros de Dona Euzébia. No caso específico de Dona Euzébia na mesorregião Zona da Mata, onde muitos viveiros semelhantes estão inscritos no RENASEM, por meio do auxílio de um técnico local da Emater-MG, foram elencados os viveiros mais representativos da produção de mudas de espécies florestais nativas no município.

Considerando essa etapa do trabalho, foram, então, elencados 14 viveiros inscritos no RENASEM, dez viveiros do Instituto Estadual de Florestas (IEF-SEMAD) e dois da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) para participar da amostragem. Os viveiros do IEF e da CEMIG, apesar de não possuírem o registro no RENASEM, são importantes para o sistema de produção de mudas de espécies florestais nativas no estado.

Após o aceite e a confirmação de participação de 26 produtores de mudas (viveiros permanentes), foram realizadas visitas por uma equipe de campo da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

No tempo decorrido entre o levantamento dos viveiros realizado em 2011 e as visitas realizadas entre agosto de 2012 e junho de 2013, alguns viveiros visitados haviam comercializado todas as mudas de determinadas espécies, sem reposição até a ocasião das visitas. Dessa forma, estes continuaram incluídos no estudo mesmo apresentando menos de 20 espécies por ocasião das amostragens em campo.

Em cada propriedade, realizou-se um sorteio de 20% do total das espécies com mudas na fase de expedição no momento da visita. Cada espécie sorteada foi considerada como uma amostra, composta por quatro repetições de oito mudas. Algumas espécies foram encontradas em mais de um viveiro e, conseqüentemente, consideradas na análise de variância como espécies diferentes (amostra). As amostras foram coletadas, de forma aleatória, para a avaliação da qualidade, devidamente identificadas e transportadas ao Viveiro Florestal da UFLA, onde as avaliações foram conduzidas.

Na ocasião das visitas, foram levantadas informações referentes às amostras coletadas, tais como, tipo de recipiente, volume do recipiente e idade das mudas.

2.2 Avaliação do padrão da qualidade das mudas

O número de amostras coletadas para a avaliação do padrão de qualidade neste estudo foi de 188, totalizando 6016 mudas (4 repetições de 8 mudas para 188 amostras), nas quais foram mensurados os seguintes parâmetros morfológicos: altura da parte aérea (H) em centímetros, medida obtida com base no nível do substrato até a gema terminal, realizada com uma fita métrica; diâmetro do coleto (DC), em milímetros, medida obtida rente ao substrato com o auxílio de um paquímetro digital da marca Eccofer[®] com exatidão de 0,2 mm/0.01” (<100 mm); massa seca da parte aérea (MSPA); massa seca radicular (MSR) e massa seca total (MST), todas em gramas.

Para as determinações de massa seca, as amostras foram seccionadas rente ao substrato com o auxílio de uma tesoura de poda. Após lavagem do sistema radicular em água corrente para retirada do substrato, as partes aérea e radicular foram acondicionadas separadamente em sacos de papel, devidamente identificados e colocados para secar em estufa de circulação de ar, da marca MARCONI, modelo MA 035, a 65 °C, por um período de, aproximadamente, 120 horas (tendo atingido o peso constante). As massas secas, em gramas, foram determinadas por meio de balança digital, da marca SHIMADZU, modelo BL 3200H, de precisão 0,01 grama (g). As MSPA e a MSR de cada amostra foram

obtidas em quatro repetições de oito mudas, sendo considerados os valores médios como valores finais. A soma da MSPA com a MSR resultou na quantidade de massa seca total (MST).

Com estes dados, foram determinados os seguintes índices morfológicos: relação entre a altura da parte aérea e o diâmetro do coleto (H/DC); relação entre a altura da parte aérea e o peso de massa seca da parte aérea (H/MSPA); relação entre o peso de massa seca da parte aérea e o peso de massa seca radicular (MSPA/MSR); índice de qualidade de Dickson (IQD) (DICKSON; LEAF; HOSNER, 1960):

$$IQD = \frac{MST}{(H/DC) + (MSPA/MSR)}$$

A espécie *Psidium guajava* foi amostrada em um maior número de viveiros. Portanto, foi utilizada para fundamentar as discussões sobre as médias dos parâmetros de qualidade morfológica para os sete viveiros onde foram coletadas as mudas desta espécie.

2.3 Análise dos dados

Os recursos do programa *Microsoft Office Excel*[®] foram utilizados para a construção da planilha dos dados mensurados, cálculo das relações e análises descritivas, por meio de tabelas dinâmicas.

Para verificar se houve diferenças estatísticas entre as amostras para os parâmetros H, DC, H/DC, MSPA, MSR, MST, MSPA/MSR e IQD os dados foram submetidos às análises de variância (ANAVA) e as

médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Estas análises foram realizadas no *software R*®.

A espécie *Psidium guajava* foi amostrada em sete diferentes viveiros, então, compararam - se as características de qualidade morfológica de mudas desta espécie nos diferentes viveiros, por meio de análises de variância (ANAVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, no *software R*®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta das mudas foi realizada em 26 viveiros, localizados em dez mesorregiões e 21 municípios do estado de Minas Gerais. As 188 amostras utilizadas para a avaliação da qualidade pertencem a 102 espécies, 77 gêneros e 34 famílias.

No momento da coleta, o viveiro que apresentou maior oferta de espécies florestais nativas foi de 105 e menor oferta de 10 espécies. Pelo critério da pesquisa, foram abordados os viveiros com produção de 20 ou mais espécies florestais nativas, mas a realidade encontrada não atendeu a esta expectativa, uma vez que a oferta de 105 espécies florestais nativas ocorreu somente em um viveiro, localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, e cerca de 30% dos viveiros apresentaram uma oferta inferior a 20 espécies e outros 30% acima de 20, porém inferior a 45 espécies. Esta baixa riqueza de espécies ofertada pela maioria dos viveiros compromete a diversificação no uso de espécies em programas de restauração de ecossistemas florestais. Segundo Rodrigues et al. (2009), a resiliência de um área restaurada será mais sustentável se a diversidade de espécies for adequada e representativa de florestas naturais da região, ou seja, dos ecossistemas de referência. Além disso, a diversificação e uso de espécies adequadas promove a aceleração da restauração e retomada dos serviços ecossistêmicos.

O número de espécies avaliadas variou de acordo com a mesorregião, de 2 a 49 espécies (FIGURA 2). Isso reflete a desigualdade na diversificação da seleção das espécies para a produção de mudas no

estado de Minas Gerais. Estes resultados demonstram que, das doze mesorregiões, em cinco foram amostradas menos do que dez espécies e em duas, Jequitinhonha e Noroeste de Minas, sequer houve viveiro que declarasse produzir mais do que vinte espécies florestais nativas. Essas mesorregiões não tiveram representações na amostragem.

Pela vasta extensão territorial do estado, bem como de cada mesorregião, esse número é baixo quando comparado com a diversidade fitofisionômica e riqueza de 2468 espécies florestais que ocorrem naturalmente nas florestas mineiras (OLIVEIRA-FILHO, 2006, 2013). Os resultados refletem, também, o estrangulamento do sistema de coleta de sementes e, conseqüentemente, da baixa riqueza de espécies disponíveis para projetos de restauração de ecossistemas florestais. A falta de conhecimentos sobre a fisiologia de sementes, fenologia e processo de germinação de muitas espécies, além da falta de mão de obra especializada para a coleta, também, contribuem para isso (NOGUEIRA; MEDEIROS, 2007; RIBEIRO-OLIVEIRA; RANAL, 2014).

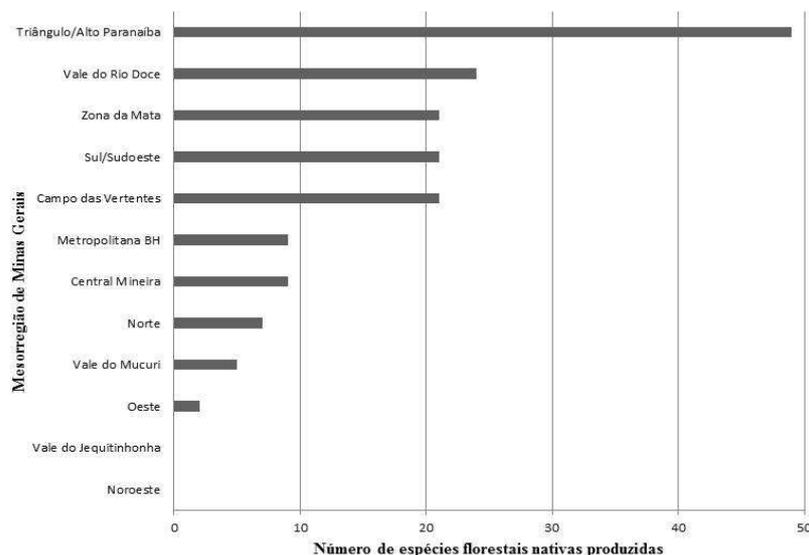


Figura 2 Número de espécies florestais nativas produzidas em viveiros florestais, em cada mesorregião do estado de Minas Gerais, que tiveram mudas amostradas para avaliação da qualidade morfológica

Do total das amostras coletadas, 76,6% foram produzidas em sacos de polietileno e 23,4% em tubetes. Um fato observado quanto ao tipo de recipiente utilizado foi a variação do volume do recipiente, de viveiro para viveiro e até dentro de um mesmo viveiro. O produtor apresenta dificuldades em determinar as melhores técnicas e o manejo de produção de mudas de espécies florestais nativas e, portanto, não se observou, na ocasião das visitas nos viveiros, a padronização nos processos produtivos, ou que ele usa esse artifício para a produção de mudas com padrões de expedição diferenciados e com diferentes idades de expedição.

Os dados observados demonstram, também, que ainda há resistência por parte dos produtores em adotar os tubetes como recipiente

para produção de mudas florestais nativas. Certamente, isso acontece em consequência do alto investimento inicial necessário para este tipo de recipiente (KELLER et al., 2009), entre outros fatores, como a insegurança no comércio e instabilidade da demanda de mercado que favorecem esta restrição por parte dos produtores. Além disso, a grande maioria dos produtores participantes deste estudo possui viveiro de pequeno porte, como foi observado na ocasião da coleta dos dados, não justificando um grande investimento com tubetes (FIGURA 3).

Quanto ao tipo de recipiente, Cunha et al. (2005) indicam que sacos plásticos 15 x 32 cm são eficientes para a produção de mudas de ipê-roxo, uma vez que, quando mudas desta espécie são produzidas em recipientes menores, há redução da taxa de crescimento e aumento do ciclo de produção e, conseqüentemente, o encarecimento do custo da muda.



Figura 3 Vista geral de um viveiro de produção de mudas de espécies florestais nativas no estado de Minas Gerais

Para José, Davide e Oliveira (2009), a sobrevivência em campo de mudas de aroeira (*Schinus terebinthifolia*) não é prejudicada pelo tipo de recipiente utilizado, ou seja, o crescimento inicial de mudas de aroeira produzidas em sacos plásticos e tubetes não diferem estatisticamente após cinco meses do plantio em campo. De acordo com o estudo de José, Davide e Oliveira (2009), o uso de tubetes para a produção da espécie nativa *Schinus terebinthifolia* é vantajoso. Este resultado é um bom exemplo da vantagem do uso de tubete para produção de mudas de espécies florestais nativas.

No estado do Rio de Janeiro, 92% das mudas eram produzidas em sacos plásticos, caracterizando, também, a resistência dos produtores deste estado em adotar um sistema mais eficiente de produção de mudas (RIO DE JANEIRO, 2010). Em um diagnóstico realizado no estado de São Paulo (BARBOSA et al., 2009), foi verificado que a maioria dos viveiros ainda mantinha uma parcela de produção em sacos plásticos, mas 65% das mudas florestais nativas já eram produzidas em tubetes.

As variações nos parâmetros morfológicos das amostras foram significativas estatisticamente. A altura entre as amostras variou de 2,1 a 97,4 cm. Das cinco mais altas, três são de um mesmo viveiro localizado na Zona da Mata, com médias de 97,4 cm (*Inga vera*), 93,6 cm (*Senna cana*) e 89,7 cm (*Croton urucurana*), produzidas em sacos plásticos de 1650 cm³ e com idade de, aproximadamente, 18 meses. As cinco de menores alturas (*Syagrus romanzoffiana* -2,1cm, *Astronium fraxinifolium* - 7,78 cm, *Alibertia edulis* - 8,59 cm, *Machaerium scleroxylon* -8,91

me *Cybistax antisiphilitica* – 9,75cm) são de quatro viveiros diferentes, sendo três amostras do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. A menor média de altura, com valor discrepante de 2,1 cm, foi obtida de uma espécie de palmeira, produzida em tubetes de 130 cm³. De acordo com Luz et al. (2006), geralmente, as palmeiras apresentam crescimento lento e recipientes com maior volume de substrato são mais indicados para produção de mudas destas espécies.

O diâmetro do coleto variou de 2,7 mm a 12,1 mm entre as amostras. Estatisticamente as diferenças entre amostras as separaram em 14 grupos. Essa variação reflete a grande variação de procedimentos adotados nos sistemas produtivos nos viveiros, como idade de expedição, volume e tipos de recipientes, níveis de nutrição, densidade, sombreamento e irrigação e, principalmente, as respostas das diferentes espécies aos tratamentos recebidos. Carneiro (1995) afirma que o diâmetro do coleto apresenta alta correlação com a sobrevivência no campo, além de ser uma avaliação não destrutiva, porém é uma mensuração mais difícil, operacionalmente, em relação à altura. As espécies que apresentaram maiores médias de DC, 12,1 mm, 11,8 mm e 11,6 mm foram *Handroanthus heptaphyllus*, *Joannesia princeps* e *Genipa americana*, respectivamente, e todas elas produzidas em um mesmo viveiro da mesorregião do Vale do Rio Doce.

A massa seca total variou de 3,09g (*Tabebuia roseoalba*) a 50,27g (*Inga vera*) entre as amostras, com diferença estatística significativa. Das cinco amostras com maior massa seca total, duas são de um viveiro do Sul/Sudoeste de Minas e outras duas de viveiros do Vale do Rio Doce.

Este resultado mostra que este parâmetro é fortemente influenciado pelo manejo do sistema produtivo e pelas características da espécie.

Os valores de IQD variaram de 0,36 (*Libidibia ferrea* - Fabaceae) a 10,36 (*Genipa americana* - Rubiaceae). O maior valor de IQD foi estatisticamente diferente de todas as outras amostras, enquanto o menor valor não apresentou diferença estatística significativa com outras 58 amostras. Conforme relatado por Cadeira et al. (2013), o IQD é um índice muito variável em função da espécie, manejo das mudas no viveiro, tipo e proporção do substrato, volume do recipiente e, principalmente, da idade em que a muda foi avaliada. Nas visitas realizadas nos viveiros, foram observadas variações em todas estas variáveis que influenciam a qualidade da muda. Provavelmente, isso resultou na grande variação nos valores de IQD entre as amostras, até mesmo daquelas correspondentes à mesma espécie.

As espécies mais comuns na amostragem foram: *Psidium guajava*, *Ceiba speciosa*, *Citharexylum myrianthum*, *Myracrodruon urundeuva*, *Cariniana legalis*, *Cedrela fissilis*, *Genipa americana*, *Handroanthus impetiginosus*, *Handroanthus serratifolius*, *Hymenaea courbaril*, *Libidibia ferrea*, *Peltophorum dubium* e *Schinus terebinthifolius*. Estas amostras foram identificadas em, pelo menos, quatro viveiros diferentes.

A espécie *Psidium guajava* foi a mais amostrada nesta pesquisa, representando sete viveiros, com sistemas de produção conforme a Tabela 1.

Tabela 1 Tipo de recipiente, volume do recipiente e idade das mudas da espécie *Psidium guajava*, produzidas em sete viveiros florestais de Minas Gerais

Viveiro	Recipiente	Volume do recipiente (cm³)	Idade (meses)
1	Saco plástico	700	12
5	Saco plástico	700	18
8	Saco plástico	700	12
12	Tubete	180	6
17	Saco plástico	370	3
22	Saco plástico	1000	12
26	Saco plástico	1650	18

Na Tabela 2, são apresentados os valores médios dos parâmetros de qualidade morfológica avaliados.

Tabela 2 Parâmetros morfológicos apresentados por mudas da espécie *Psidium guajava*, na fase de expedição, produzidas em sete viveiros florestais de Minas Gerais. Em que: H=Altura; DC=Diâmetro do coleto; MSPA=Massa seca da parte aérea; MSR= Massa seca radicular, MST= Massa seca total; H/DC= Relação entre a altura da parte aérea e o diâmetro do coleto; MSPA/MSR = Relação entre o peso de massa seca da parte aérea e o peso de massa seca radicular e IQD = Índice de qualidade de Dickson

Viveiro	H (cm)	DC (mm)	MSPA (g)	MSR (g)	MST (g)	H/DC	MSPA / MSR	IQD
1	18,7 f	3,51 c	2,72 c	2,65 d	5,37 c	5,4 d	1,0 b	0,85 c
5	53,2 a	5,55 b	7,30 b	11,78 a	19,08 a	9,6 a	0,6 a	1,87 a
8	40,6 c	5,30 b	6,07 b	5,80 c	11,87 b	7,7 b	1,0 b	1,36 b
12	47,1 b	6,35 a	9,50 a	8,35 b	17,85 a	7,4 b	1,1 b	2,09 a
17	17,4 f	2,75 d	2,24 c	1,99 d	4,23 c	6,3 c	1,2 b	0,56 c
22	34,0 d	4,86 b	6,23 b	5,36 c	11,59 b	7,0 b	1,2 b	1,41 b
26	23,8 e	3,45 c	2,63 c	2,39 d	5,02 c	6,9 b	1,1 b	0,63 c
CV (%)	8,79	10,75	22,98	16,46	16,01	7,2	22,06	19,27
F	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0317	0,0001

Letras minúsculas iguais na coluna não diferem significativamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A análise de variância para a espécie *Psidium guajava* produzida em sete viveiros diferentes foi significativa para todos os parâmetros avaliados.

A altura das mudas foi o parâmetro que mais diferiu, estatisticamente, para esta espécie, os valores médios variaram de 17,4 cm a 53,2 cm. Esse parâmetro é um dos mais utilizados para a avaliação da qualidade de mudas pelos viveiristas, por ser operacionalmente de fácil mensuração e não destrutivo (CARNEIRO, 1995). Conforme relatos dos produtores na ocasião das visitas aos viveiros, esta afirmação pode ser confirmada, porém, diante da variação encontrada, os resultados indicam que não existe padrão para expedição de acordo com a altura. Conforme diagnosticado na ocasião das visitas, os produtores entregam as mudas do jeito que o consumidor as encontra no momento da compra. Outro fato observado, quanto à variação da altura para esta espécie, foi que tipos de recipientes e volumes de substratos diferentes não influenciaram no crescimento das mudas, provavelmente as diferenças encontradas foram em razão da influencia de outros fatores, tais como a qualidade do substrato, nutrição e irrigação. As médias de altura para mudas produzidas em sacos plásticos (700 cm³) e tubetes (180 cm³), apesar de apresentar diferenças significativas estatisticamente, foram as de maiores alturas, 53,2 cm e 47,1 cm, respectivamente. A idade das mudas, também, não influenciou na altura, uma vez que mudas de menores valores médios de altura tinham idades diferentes. Mas como foi notória a variação dos fatores que influenciam a qualidade da muda entre os viveiros, como o tipo de recipiente, volumes e tipos de substratos, manejo da produção em geral, é complexa a comparação e determinação do fator que mais

influenciou nos parâmetros morfológicos de qualidade das mudas. Um só parâmetro de qualidade não pode ser utilizado para indicar o padrão de qualidade da muda.

O valor de IQD para as mudas de *Psidium guajava* produzidas em sete diferentes viveiros, variou de 0,56 a 2,09, mostrando a influência de procedimentos adotados no sistema produtivo neste índice de qualidade, neste caso, principalmente, a idade da muda e o recipiente utilizado e idade de expedição das mudas.

A fórmula para calcular o índice de qualidade de Dickson representa uma síntese dos parâmetros morfológicos e, segundo Oliveira et al. (2014), indica vigor e equilíbrio na distribuição da fitomassa e, conseqüentemente, melhor qualidade da muda. De forma geral, Gomes et al. (2002) afirmaram que quanto maior o IQD, melhor é a qualidade da muda produzida. Todavia, os resultados desta pesquisa demonstraram que ocorre grande variação no valor de IQD conforme o viveiro onde a muda é produzida.

A variação de valores de IQD, para uma mesma espécie, demonstra que esse índice por si só, não pode ser um avaliador de qualidade de mudas florestais nativas, a menos que procedimentos de produção sejam padronizados e mudas com diferentes IQDs sejam levadas a campo sob diferentes condições ambientais.

Dias et al. (2012), estudando o efeito da fertilização na qualidade de mudas de *Psidium guajava*, detectaram o maior valor de IQD de 0,09. Oliveira et al. (2014), também, estudando fertilização, com adubação orgânica, na produção de mudas desta espécie, encontraram 0,96 como maior valor de IQD.

Esses resultados apresentados possibilitam afirmar que a variação nos parâmetros morfológicos observados se deve ao conjunto de fatores utilizados nos processos produtivos, como: recipientes, tipo e volume de substrato, nutrição, estresse hídrico, densidade, intensidade luminosa, idade de expedição e da própria variação inerente às características ecológicas das espécies, qualidade genética dos propágulos e até mesmo pelas características climáticas da região.

A variação nos parâmetros morfológicos, verificada dentro da espécie *Psidium guajava*, assim como foi observado, também, na ocasião da coleta das mudas, evidencia que os viveiristas não têm padrões e critérios para seguir, no sentido de incorporar a padronização do processo produtivo, o que impossibilita a classificação das mudas quanto à qualidade. De acordo com Gonçalves et al. (2004), pode ser pela falta de conhecimentos dessas técnicas para espécies florestais nativas, ou porque esses viveiristas não são conscientizados da importância da produção de mudas com alto padrão de qualidade para assegurar a sobrevivência e o crescimento inicial após plantio, e, conseqüentemente, o sucesso dos reflorestamentos.

A avaliação da qualidade morfológica das mudas realizada neste estudo foi importante, uma vez que reuniu informações de 188 amostras, de mudas espécies florestais nativas, representativas de 102 espécies, produzidas sob diferentes sistemas produtivos. Esse banco de dados possibilitou afirmar que a variação dos parâmetros morfológicos, relacionados à qualidade de mudas das amostras avaliadas, é reflexo dos processos produtivos adotados, tais como: recipientes, substratos, nutrição, estresse hídrico, densidade, intensidade luminosa; idade de

expedição e da própria variação inerente às características ecológicas das espécies. E que, essa variação foi percebida pela atitude do produtor em considerar fase de expedição assim que ocorre a formação de um torrão e agregação de substrato suficiente para o transporte das mudas.

Um fato observado, ao avaliar a massa seca do sistema radicular, foi que mudas com aspecto saudável apresentaram deformações nas raízes, que certamente comprometem o bom desempenho após o plantio. Isso mostrou a importância da avaliação da massa seca radicular, pois, apesar de ser um método destrutivo, possibilitou observar as características de formação dos sistemas radiculares das mudas, como: raiz pivotante, números de raízes secundárias, enovelamentos e deformações em geral (FIGURA 4).

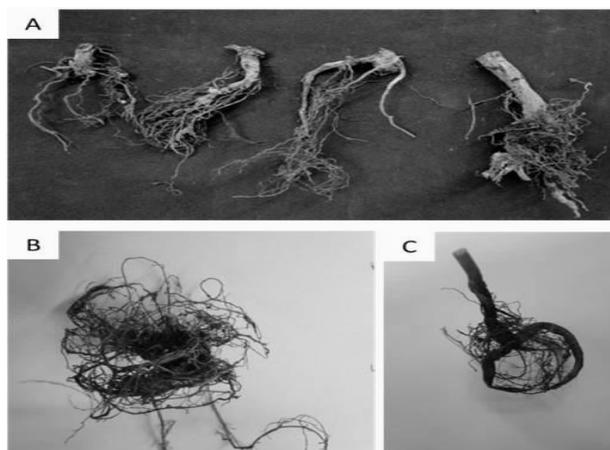


Figura 4 Deformações no sistema radicular de mudas florestais nativas produzidas em sacos plásticos em viveiros de Minas Gerais. (A) Sistema radicular de mudas de *Schinus terebinthifolius*; (B) Evidência de pequena contribuição da raiz pivotante e (C) Enovelamento e bifurcação na extremidade inferior do sistema radicular

4 CONCLUSÕES

As mudas de espécies florestais nativas produzidas em viveiros de Minas Gerais não apresentam padrões estabelecidos de qualidade morfológica, mesmo para uma única espécie.

No momento de expedição, os viveiristas comercializam mudas de diferentes padrões, com grande variação nos parâmetros morfológicos e idade de expedição, bastando que a muda apresente um sistema radicular agregado ao substrato que permita o transporte e o plantio.

Evaluation of the seedlings morphological quality of forest native forest species on Minas Gerais

ABSTRACT

The production of seedlings with high quality standard is important to the success of ecological restoration programs. The aim of this work was evaluate the standard of quality of native forest species produced on nurseries on Minas Gerais (Brazil). For this study, was collected seedlings on 26 nurseries, being 14 registered on the National Register of Seeds and Seedlings (RENASEM), ten from the State Institute of Forest (IEF-SEMAD) and two from the Energy Company of Minas Gerais (CEMIG). On each nursery was realized a randomic collection of 20% from total species with seedlings on the expedition phase on the visit time. Were collected four replicates of eight seedlings being the 32 seedlings used as samples on the work. Were measured height (H), stem diameter (DC), dry weight of shoot (MSPA), root dry weight (MSR) and total dry matter (MST). Subsequently, we determined the morphological indices: H / DC , $MSPA / MSR$ and quality index of Dickson (QID). Descriptive analysis (on Microsoft Office Excel ®) and variance (R for Windows) were carried aiming to describe the general results. There was statistical difference for all morphological parameters, even on a specie as function of the nurseries. The QID varies from 0.36 to 10.36 between the evaluated samples. The high variation on the morphological parameters indicates that there is an influence on the management of the seedling production. Thus is necessary establish quality standards for the seedling production, through specific public politics for native species.

Key-words: Restoration. IQD. Nursery.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. M. et al. Diagnóstico sobre produção de sementes e mudas de espécies florestais nativas do estado de São Paulo. **Informativo ABRATES**, Londrina, v. 12, n. 2, p. 1-148, 2009.

CALDEIRA, M. V. W. et al. Substratos alternativos na produção de mudas de *Chamaecrista desvauxii*. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 1, p. 31-39, maio/jun. 2013.

CARNEIRO, J. G. A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR/FUPEF, 1995. 451 p.

CRUZ, C. A. F. et al. Efeito de macronutrientes sobre o crescimento e qualidade de mudas de canafístula cultivadas em latossolo vermelho-amarelo distrófico. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 35, n. 5, p. 983-995, 2012.

CUNHA, A. O. et al. Efeitos de substratos e das dimensões dos recipientes na qualidade das mudas de *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex D.C.) Standl. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 29, n. 4, p. 507-516, 2005.

DAVIDE, A. C.; FARIA, J. M. R. Viveiros florestais. In: DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. (Ed.). **Produção de sementes e mudas de espécies florestais**. Lavras: UFLA, 2008. p. 83-122.

DELARMELINA, W. M. et al. Uso de lodo de esgoto e resíduos orgânicos no crescimento de mudas de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. **Revista Agro@mbiente On-line**, Boa Vista, v. 7, n. 2, p. 184-192, 2013.

DIAS, M. J. T. et al. Adubação com nitrogênio e potássio em mudas de goiabeira em viveiro comercial. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 6, p. 2837-2848, 2012. Suplemento.

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forest Chronicle**, Ottawa, v. 36, p. 10-13, 1960.

DUTRA, T. R. et al. Desenvolvimento inicial de mudas de copaíba sob diferentes níveis de sombreamento e substratos. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 321-329, 2012.

ESPÍNDOLA, M. B. D. et al. Recuperação ambiental e contaminação biológica: aspectos ecológicos e legais. **Biotemas**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 27-38, 2011.

FERREIRA, R. A. et al. Semeadura direta com espécies florestais na implantação de mata ciliar no Baixo São Francisco em Sergipe. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 37, n. 81, p. 37-46, mar. 2009.

FREITAS, G. A. et al. Influência do sombreamento na qualidade de mudas de *Sclerolobium paniculatum* Vogel para recuperação de área degradada. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, Gurupi, v. 3, n. 3, p. 5-12, Aug. 2012.

GOMES, J. M. et al. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 26, n. 6, p. 655-664, nov./dez. 2002.

GONÇALVES, E. de O. et al. Avaliação qualitativa de mudas destinadas à arborização urbana no Estado de Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 28, n. 4, p. 479- 486, jul./ago. 2004.

HOPPE, J. M. et al. **Produção de sementes e mudas florestais**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2004. 402 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Messoregiões do Estado de Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 8 jun. 2011.

JOSÉ, A. C.; DAVIDE, A. C. O.; OLIVEIRA, S. L. de. Efeito do volume do tubete, tipo e dosagem de adubo na produção de mudas de aroeira

(*Schinus terebinthifolia* Raddi). **Agrarian**, Dourados, v. 2, n. 3, p. 73-86, 2009.

KELLER, L. et al. Pressed block system for seedling production of three native forest tree species. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 33, n. 2, p. 305-314, mar. 2009.

LUCENA, A. M. A. et al. Germinação de essências florestais em substratos fertilizados com matéria orgânica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 4, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/germinacao.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

LUZ, P. B. da et al. Desenvolvimento de *Rhapis excelsa* (Thunberg) Henry ex. Rehder (Palmeira-Ráfia): influência da altura do recipiente na formação de mudas. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 1, p. 31-34, jan./fev. 2006.

MORAIS, W. W. C. et al. Influência da irrigação no crescimento de mudas de *Schinus terebinthifolius*. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 32, n. 69, p. 23-28, 2012.

NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. de S. **Coleta de sementes florestais nativas**. Colombo: EMBRAPA Florestas, 2007. 11 p.

OLIVEIRA, F. T. de et al. Produção de mudas de goiabeira com diferentes fontes e proporções de adubos orgânicos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 9, n. 2, p. 111-116, 2014.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. **Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais**: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: UFLA, 2006. 423 p.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. **TreeAtlas 2.0, flora arbórea da América do Sul cisandina tropical e subtropical**: um banco de dados envolvendo biogeografia, diversidade e conservação. Disponível em: <<http://www.icb.ufmg.br/treetlan>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

REIS, B. E. et al. Crescimento e qualidade de mudas de jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth.) em resposta à adubação com potássio e enxofre. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, n. 2, p. 389-396, abr./jun. 2012.

RIBEIRO-OLIVEIRA, J. P.; RANAL, M. A. Sementes florestais brasileiras: início precário, presente inebriante e o futuro, promissor? **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, n. 3, p. 771-784, jul./set. 2014.

RIO DE JANEIRO. Secretaria do Estado do Ambiente. **Diagnóstico da produção de mudas de espécies nativas do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2010.63 p.

RODRIGUES, R. R. et al. On the restoration of high diversity forests: 30 years of experiences in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, Essex, n. 142, p. 1242-1251, Jan. 2009.

ROSA, L. et al. Emergência, crescimento e padrão de qualidade de mudas de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke sob diferentes níveis de sombreamento e profundidades de semeadura. **Revista de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 52, n. 1, p. 87-98, 2009.

SAIDELLES, F. L. F. et al. Casca de arroz carbonizada como substrato para produção de mudas de tamboril-da-mata e garapeira. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, p. 1173-1186, nov. 2009.

SANTOS, L. W.; COELHO, M. de F. B.; AZEVEDO, R. A. B. de. Qualidade de mudas de pau-ferro produzidas em diferentes substratos e condições de luz. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 33, n. 74, p. 151-158, 2013.

TRAZZI, P. A. et al. Substratos de origem orgânica para produção de mudas de teca (*Tectona grandis* Linn. F.). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, n. 3, p. 401-409, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Plano de desenvolvimento florestal sustentável de suporte ao programa de revitalização da bacia do São Francisco nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Distrito Federal (PIDF-SF). Lavras, 2008. 117 p.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Tabela 1 - Espécies florestais arbóreas de ocorrência natural em Minas Gerais. Adaptado de Oliveira-Filho (2006, 2010) e produzidas em viveiros do estado (BRASIL, 2011) com as respectivas famílias e mesorregiões onde são encontradas. Em que: CV=Campos das Vertentes; CM =Central Mineira; J =Jequitinhonha; MBH =Metropolitana de Belo Horizonte; NeM =Noroeste de Minas; NM= Norte de Minas; OM = Oeste de Minas; SSoM =Sul e Sudoeste de Minas; TAP =Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba; VM =Vale do Mucuri; VRD =Vale do Rio Doce; ZM =Zona da Mata; O=espécies que ocorrem na mesorregião; P=espécies produzidas em viveiros da mesorregião; OP = espécies que ocorrem e são produzidas na mesorregião

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) Endl.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	OP	OP
Adoxaceae	<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schlttdl.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
	<i>Anacardium occidentale</i> L.	-	P	-	P	-	P	P	-	P	P	P	P
	<i>Astronium concinnum</i> Schott ex Spreng.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	OP	O
	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	P	OP	O	P	O	OP	-	-	OP	O	OP	O
	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	O	-	O	O	O	O	-	O	OP	O	OP	O
	<i>Astronium nelson-rosae</i> Santin	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Cyrtocarpa caatingae</i> J.D.Mitch. & D.C.Daly	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
<i>Lithrea brasiliensis</i> Marchand	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	P	P	O	OP	O	OP	P	P	OP	P	OP	P
	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabrera	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	OP	-	-	O	O	-	P	O	P	-	OP	OP
	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P
	<i>Spondias macrocarpa</i> Engl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Spondias mombin</i> L.	P	-	O	-	-	O	-	-	P	P	OP	P
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	-	P	-	P	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Spondias venulosa</i> Mart. ex Engl.	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	O	P
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	OP	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	O
	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	O	-	O	O	O	O	-	O	O	-	O	O
	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
Annonaceae	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Anaxagorea silvatica</i> R.E.Fr.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Annona cacans</i> Warm.	OP	O	-	O	O	-	-	O	O	O	OP	O
	<i>Annona coriacea</i> Mart.	-	O	O	-	O	-	-	-	OP	-	-	-
	<i>Annona cornifolia</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	O	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-
	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	O	-	O	O	-	O	-	O	-	O	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Annonaceae	<i>Annona glabra</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H.Rainer	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Annona malmeana</i> R.E.Fr.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Annona montana</i> Macfad.	-	-	O	P	-	O	P	P	P	-	P	P
	<i>Annona mucosa</i> Jacq.	-	-	O	-	-	-	-	-	P	-	O	O
	<i>Annona muricata</i> L.	P	-	-	-	-	-	P	P	P	P	-	P
	<i>Annona reticulata</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-
	<i>Annona rugulosa</i> (Schltdl.) H.Rainer	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Annona salzmannii</i> A.DC.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil.	O	-	O	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Annona xylopiiifolia</i> A.St.-Hil. & Tul.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Bocagea longepedunculata</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schltdl.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Cymbopetalum brasiliense</i> (Vell.) Benth. ex Baill.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Duguetia chrysocarpa</i> Maas	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-
	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	O	O	-	O	O	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Duguetia riedeliana</i> R.E.Fr.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Duguetia salicifolia</i> R.E.Fr.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Annonaceae	<i>Guatteria blepharophylla</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Guatteria campestris</i> R.E.Fr.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Guatteria candolleana</i> Schltldl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Guatteria ferruginea</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Guatteria latifolia</i> (Mart.) R.E.Fr.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	O	O	-
	<i>Guatteria macropus</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Guatteria notabilis</i> Mello-Silva & Pirani	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Guatteria oligocarpa</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Guatteria pogonopus</i> Mart.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Guatteria pohliana</i> Schltldl.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Guatteria rupestris</i> Mello Silva & Pirani	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Guatteria sellowiana</i> Schltldl.	-	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Guatteria villosissima</i> A.St.-Hil.	-	O	O	O	O	-	O	O	-	O	O	O
	<i>Oxandra martiana</i> (Schltldl.) R.E.Fr.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Oxandra nitida</i> R.E.Fr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Oxandra reticulata</i> Maas	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Porcelia macrocarpa</i> (Warm.) R.E.Fr.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Trigynaea oblongifolia</i> Schltldl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Unonopsis bahiensis</i> Maas & Westra	O	-	O	-	O	O	-	-	O	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Annonaceae	<i>Unonopsis riedeliana</i> R.E.Fr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	O	O	-	O	O	O	O	-	P	O	O	-
	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	O	O	-	O	O	-	OP	O	-	-	O	O
	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Xylopia laevigata</i> (Mart.) R.E.Fr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	O	-	O
Apocynaceae	<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	P	O
	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F.Blake ex Pittier	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	OP	O	O	O	O	O	OP	O	OP	-	OP	P
	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	-	-	-	-	-	O	P	-	P	-	-	-
	<i>Aspidosperma dispernum</i> Müll.Arg.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Aspidosperma illustre</i> (Vell.) Kuhl. & Pirajá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	-	-	-	P	O	-	-	-	OP	-	-	-
	<i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Aspidosperma nobile</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	O	O	O	O	O	O	OP	OP	O	O	O	O
	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	OP	-	-	-	-	-	P	O	P	-	-	O
	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	OP	OP	-	OP	O	O	OP	O	OP	-	OP	OP

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.	O	O	-	-	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Aspidosperma riedelii</i> Müll.Arg.	O	O	O	-	O	O	-	O	O	O	O	O
	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll.Arg.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A.DC.	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Miers	-	O	-	O	O	-	-	P	O	-	P	-
	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	-	OP	-	O	O	P	O	-	OP	-	P	-
	<i>Himatanthus bracteatus</i> (A.DC.) Woodson	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	-	O	-	O	O	O	-	-	O	O	O	O
	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Lacmellea pauciflora</i> (Kuhlm.) Markgr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Rauwolfia sellowii</i> Müll. Arg.	O	P	-	-	O	-	-	O	-	-	OP	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana flavicans</i> Willd. ex Roem. & Schult.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Tabernaemontana fuchsiifolia</i> A.DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	P	-
	<i>Tabernaemontana hystrix</i> (Steud.) A.DC.	O	-	O	-	O	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Tabernaemontana solanifolia</i> A.DC.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-
	Aquifoliaceae	<i>Ilex affinis</i> Gardner	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O
<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.		O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek		-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Ilex cerasifolia</i> Reissek		O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
<i>Ilex conocarpa</i> Reissek		O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	-	O
<i>Ilex dumosa</i> Reissek		O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
<i>Ilex grandis</i> Reissek		-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
<i>Ilex lundii</i> Warm.		-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-
<i>Ilex microdonta</i> Reissek		-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.		O	-	-	-	-	-	-	O	P	-	-	O
<i>Ilex psammophila</i> Mart. exReissek		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
<i>Ilex pseudobuxus</i> Reissek		-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-
<i>Ilex pseudovaccinium</i> Reissek & Maxim.		-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	O
<i>Ilex sapotifolia</i> Reissek		-	O	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Aquifoliaceae	<i>Ilex taubertiana</i> Loes.	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
	<i>Ilex theezans</i> Mart. exReissek	-	-	-	0	-	0	-	0	-	-	0	0
Araliaceae	<i>Aralia warmingiana</i> (Marchal) J.Wen	0	0	0	-	0	0	0	-	0	-	-	0
	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	0	0	-	0	0	0	0	0	OP	-	0	0
	<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
	<i>Oreopanax fulvum</i> Marchal	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	0
	<i>Schefflera longipetiolata</i> (Pohl ex DC.) Frodin & Fiaschi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin	0	0	-	0	0	0	0	0	OP	-	-	-
	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	0	0	-	0	0	0	0	-	0	-	0	0
	<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin & Fiaschi	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	OP	P	-	0	-	-	P	OP	P	P	P
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	OP	0	0	-	0	0	OP	OP	P	0	OP	OP
	<i>Geonoma brevispatha</i> Barb.Rodr.	0	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-
	<i>Geonoma pauciflora</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Arecaceae	<i>Geonoma pohliana</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	O	O	O	O	O	O	OP	P	OP	-	O	-
	<i>Allagoptera caudescens</i> (Mart.) Kuntze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Attalea funifera</i> Mart. ex Spreng.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Attalea oleifera</i> Barb.Rodr.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	-	-	-	-	O	-	-	P	P	-	-	-
	<i>Bactris ferruginea</i> Burret	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Bactris glaucescens</i> Drude	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Bactris vulgaris</i> Barb.Rodr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Butia eriosphata</i> (Mart. ex Drude) Becc.	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	-	P	-	-	O	-	-	P	OP	-	P	-
	<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Syagrus botryophora</i> (Mart.) Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Becc.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	-	-	-	P	-	O	-	P	-	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Arecaceae	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	O	-	O	-	O	-	-	O	O	-	-	-
	<i>Syagrus glaucescens</i> Glaz. ex Becc.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Syagrus macrocarpa</i> Barb.Rodr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	O	-	O	-	O	O	-	OP	OP	-	OP	P
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	OP	O	-	O	O	-	O	OP	P	P	OP	OP
	<i>Syagrus ruschiana</i> (Bondar) Glassman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
Asteraceae	<i>Austrocritonia angulicaulis</i> (Sch.Bip. ex Baker) R.M.King & H.Rob.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Austrocritonia velutina</i> (Gardner) R.M.King & H.Rob.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Austroeupatorium inulaefolium</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Baccharis calvescens</i> DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Baccharis dentata</i> (Vell.) G.Barroso	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Baccharis oblongifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Baccharis semiserrata</i> DC.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Baccharis serrulata</i> DC.	-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Dasyphyllum brasiliense</i> (Spreng.) Cabrera	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Asteraceae	<i>Dasyphyllum flagellare</i> (Casar.) Cabrera	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eremanthus capitatus</i> (Spreng.) MacLeish	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	O	-
	<i>Eremanthus cinctus</i> Baker	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Eremanthus crotonoides</i> (DC.) Sch.Bip.	O	O	-	-	-	O	O	O	-	-	-	-
	<i>Eremanthus elaeagnus</i> (Mart. ex DC.) Sch.Bip.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	OP	OP	-	OP	O	O	O	O	O	-	O	OP
	<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	-	O	-	O	O	O	O	OP	O	-	-	P
	<i>Eremanthus goyazensis</i> (Gardner) Sch.Bip.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Eremanthus mattogrossensis</i> Kuntze	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Eremanthus polycephalus</i> (DC.) MacLeish	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Gochmatia pulchra</i> Cabrera	-	-	O	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Heterocondylus vauthuerianus</i> DC.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Moquinia racemosa</i> (Spreng.) DC.	-	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Asteraceae	<i>Moquiniastrum densicephalum</i> (Cabrera) G. Sancho	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Moquiniastrum hatschbachii</i> (Cabrera) G. Sancho	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Moquiniastrum paniculatum</i> (Less.) G. Sancho	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	OP	OP
	<i>Morithamnus ganophyllus</i> (Mattf.) R.M.King & H.Rob.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Neocabreria pennivenia</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Paralychnophora bicolor</i> (DC.) MacLeish	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	OP	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Piptocarpha organensis</i> Cabrera	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	O	O	-	O	O	-	O	OP	O	-	-	P
	<i>Pseudobrickellia angustissima</i> (Spreng. ex Baker) R.M.King & H.Rob.	-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Senecio glaziovii</i> Baker	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Stiffia chrysantha</i> Miikan	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Asteraceae	<i>Symphyopappus compresus</i> (Gardner) B.L.Rob.	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	<i>Verbesina clausenii</i> Sch.Bip. ex Baker	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Verbesina glabrata</i> Hook. & Arn.	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	0	-	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0
	<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
	<i>Vernonanthura ferruginea</i> (Less.) H.Rob.	-	0	-	0	0	-	0	0	0	-	0	0
	<i>Vernonanthura mucronulata</i> (Less.) H.Rob.	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Vernonanthura petiolaris</i> (DC.) H.Rob.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.)H.Rob.	0	0	-	-	0	-	0	0	-	0	0	0
	<i>Vernonanthura puberula</i> (Less.) H.Rob.	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Wunderlichia crulsiana</i> Taub.	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Wunderlichia mirabilis</i> Riedel ex Baker	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-
	Bambusoideae	<i>Guadua paniculata</i> Munro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Guadua tagoara</i> (Nees) Kunth		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Berberidaceae	<i>Berberis campos-portoi</i> Brade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Berberis laurina</i> Billb.	-	-	-	-	-	P	-	O	-	-	-	-
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Stellfeld ex de Souza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	-	OP	O
	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	O	-	-	O	-	-	P	O	P	-	P	O
	<i>Handroanthus arianae</i> (A.H.Gentry) S.O.Grose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Handroanthus bureavii</i> (Sandwith) S.O.Grose	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Handroanthus catarinensis</i> (A.H.Gentry) S.O.Grose	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A.DC.) Mattos	OP	-	-	O	-	-	P	OP	P	-	O	OP
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> Mattos	OP	P	-	P	-	-	P	OP	P	-	OP	OP
	<i>Handroanthus impetiginosus</i> Mattos	OP	OP	O	OP	O	O	OP	P	OP	OP	OP	OP
	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	O	O	-	O	O	OP	O	OP	OP	-	OP	O
	<i>Handroanthus pedicellatus</i> (Bureau & K.Schum. ex Mart.) Mattos	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Handroanthus pulcherrimus</i> (Sandwith) S.O.Grose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Bignoniaceae	<i>Handroanthus riococensis</i> (A.H.Gentry) S.O.Grose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Handroanthus selachidentatus</i> (A.H.Gentry) S.O.Grose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	OP	OP	O	O	O	O	O	OP	OP	O	OP	OP
	<i>Handroanthus spongiosus</i> (Rizzini) S.O.Grose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	O	O	-	-	O	-	O	O	O	O	P	P
	<i>Handroanthus vellosi</i> (Toledo) Mattos	O	-	-	O	-	-	P	OP	P	-	OP	OP
	<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	P	-
	<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) A.DC.	-	-	O	-	O	OP	-	-	O	-	-	-
	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart. ex A.DC.	P	-	-	-	O	-	-	-	OP	-	P	P
	<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandwith	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	O	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	O	-	O	O	-	O	-	O	P	O	OP	O
	<i>Jacaranda pulcherrima</i> Morawetz	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jacaranda rugosa</i> A.H.Gentry	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Jacaranda subalpina</i> Morawetz	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Bignoniaceae	<i>Paratecoma peroba</i> (Record & Mell) Kuhlmann	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	-	-	O	O	-	O	-	-	-	O	OP	OP
	<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	-	-	-	-	O	O	-	-	OP	-	P	-
	<i>Tabebuia insignis</i> (Miq.) Sandwith	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	P
	<i>Tabebuia obtusifolia</i> (Cham.) Bureau	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Tabebuia reticulata</i> A.H.Gentry	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	P	OP	O	O	O	O	OP	P	OP	P	OP	OP
	<i>Tabebuia stenocalyx</i> Sprague & Stapf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	OP
Bixaceae	<i>Bixa arborea</i> Huber	-	-	-	-	-	-	P	-	-	O	OP	P
	<i>Bixa orellana</i> L.	P	P	-	P	-	P	-	P	P	O	P	P
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	OP	O
	<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A.DC.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.J.Mill.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cordia lomitoloba</i> I.M.Johnst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Boraginaceae	<i>Cordia magnoliifolia</i> Cham.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cordia rufescens</i> A.DC.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	OP	O	O	O	O	O	O	O	OP	-	OP	O
	<i>Cordia silvestris</i> Fresen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Cordia superba</i> Cham.	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	-	OP	O
	<i>Cordia taguahyensis</i> Vell.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Cordia trichoclada</i> DC.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	OP	O	OP
Bursaceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillet	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Protium brasiliense</i> (Spreng.) Engl.	O	-	O	O	-	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)Marchand	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	O
	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O
	<i>Protium warmingianum</i> Marchand	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Protium widgrenii</i> Engl.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Trattinnickia ferruginea</i> Kuhlman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Cactaceae	<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Britton & Rose	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Arthrocerus melanurus</i> (K.Schum.) L.Diers, P.J.Braun & E.Esteves Pereira	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Brasilicereus phaeacanthus</i> (Gürke) Backeb.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i> (Willd.) A.Berger	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cereus albicaulis</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	-	-	O	-	O	O	-	P	-	-	-	-
	<i>Cereus sp.nov.</i>	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Facheiroa cephalomelana</i> Buining & Brederoo	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Leocereus bahiensis</i> Britton & Rose	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Micranthocereus albicephalus</i> (Buining & Brederoo) F.Ritter	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Opuntia monacantha</i> (Willd.) Haw.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	-	-	O	O	-	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Pereskia aureiflora</i> F.Ritter	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pereskia grandifolia</i> Haw.	O	-	O	-	-	O	-	-	-	-	O	O
	<i>Pereskia stenantha</i> F.Ritter	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Cactaceae	<i>Pilosocereus aurisetus</i> (Werderm.) Byles & G.D.Rowley	-	-	-	O	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus azulensis</i> N.P.Taylor & Zappi	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus brasiliensis</i> (Britton & Rose) Backeb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Pilosocereus densiareolatus</i> F.Ritter	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus floccosus</i> (Backeb. & Voll) Byles & G.D.Rowley	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus fulvilanatus</i> (Buining & Brederoo) F.Ritter	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & G.D.Rowley	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus machrisii</i> (E.Y.Dawson) Backeb.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus magnificus</i> (Buining & Brederoo) F.Ritter	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus multicostatus</i> F.Ritter	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pilosocereus pentaedrophorus</i> (Labour.) Byles & G.D.Rowley	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Quiabentia zehntneri</i> (Britton & Rose) Britton & Rose	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	OP	O	O	OP	O	O	OP	OP	OP	-	O	O
	<i>Kielmeyera altissima</i> Saddi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Kielmeyera apparicana</i> Saddi	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Kielmeyera bifaria</i> Saddi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	-	-
	<i>Kielmeyera excelsa</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Kielmeyera grandiflora</i> (Wawra) Saddi	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	-	O	O
	<i>Kielmeyera membranacea</i> Casar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Kielmeyera petiolaris</i> Mart.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	O	-
	<i>Kielmeyera rosea</i> (Spreng.) Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	O	-
<i>Kielmeyera speciosa</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	
<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. & Zucc.	-	-	-	P	-	-	-	-	P	-	-	-	
Canellaceae	<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwacke	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	OP	-
Cannabaceae	<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	-	O
	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Celtis orthacanthos</i> Planch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Cannabaceae	<i>Celtis pubescens</i> (Kunth) Spreng.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	OP	O	-	O	O	-	O	O	OP	O	OP	O
Capparaceae	<i>Capparidastrium frondosum</i> (Jacq.) Cornejo& Iltis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Colicodendron yco</i> Mart.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Crateva tapia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cynophalla hastata</i> (Jacq.) J.Presl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cardiopteridaceae	<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
Caricaceae	<i>Jacaratia corumbensis</i> Kuntze	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A.DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	O	O	-	O	O	O	O	OP	OP	-	OP	O
	<i>Vasconcellea glandulosa</i> A.DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	O	-	O	O	-	-	-
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	O	P	-	-	O	P	P	P	OP	-	P	-
	<i>Caryocar edule</i> Casar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	OP	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	O	O	O	O	O	-	O	-	O	O	-	O
	<i>Fraunhoferia multiflora</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Maytenus boaria</i> Molina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Maytenus brasiliensis</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Maytenus catingarum</i> Reissek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Maytenus communis</i> Reissek	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	-	O	-	-	-	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Maytenus floribunda</i> Reissek	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Maytenus glaucescens</i> Reissek	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Maytenus horrida</i> Reissek	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Maytenus imbricata</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Maytenus quadrangulata</i> (Schr.) Loes.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Maytenus rigida</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Maytenus salicifolia</i> Reissek	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Maytenus subalata</i> Reissek	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Celastraceae	<i>Maytenus truncata</i> (Nees) Reissek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Peritassa flaviflora</i> A.C.Sm.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Peritassa sadleri</i> Lombardi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Plenckia bahiensis</i> Loes.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Plenckia populnea</i> Reissek	O	O	-	O	O	O	O	OP	OP	P	-	P
	<i>Salacia arborea</i> (Schrank) Peyr.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	-	O	O
	<i>Tontelea leptophylla</i> A.C.Sm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Miq.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f.	-	-	-	-	O	-	P	P	OP	-	-	-
	<i>Couepia monteclarensis</i> Prance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Couepia ovalifolia</i> (Schott) Benth. ex Hook.f.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Couepia rufa</i> Ducke	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	O	-
	<i>Couepia uiti</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f.	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-	-	-
	<i>Couepia venosa</i> Prance	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Chrysobalanaceae	<i>Exellodendron cordatum</i> (Hook.f.)Prance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Exellodendron gardneri</i> (Hook.f.) Prance	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Hirtella floribunda</i> Cham. & Schltdl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	-	-	O	-	O	O	-	O	O	-	O	-
	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-	O	-
	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Hirtella martiana</i> Hook.f.	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Hirtella triandra</i> Sw.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Licania apetala</i> (E.Mey.) Fritsch	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Licania belemii</i> Prance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Licania caudata</i> Prance	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Licania dealbata</i> Hook.f.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Licania egleri</i> Prance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Licania gardneri</i> (Hook.f.) Fritsch	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	-	-	O	O	-	-	-	-	O	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Chrysobalanaceae	<i>Licania humilis</i> Cham. & Schltdl.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	-	-	O	-	O	O	-	-	OP	O	OP	OP
	<i>Licania nitida</i> Hook.f.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Licania riedelii</i> Prance	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Licania rigida</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Licania sclerophylla</i> (Hook.f.) Fritsch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Licania spicata</i> Hook.f.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	P	P	-	P	-	-	-	-	P	-	O	P
	<i>Parinari brasiliensis</i> (Schott) Hook.f.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
<i>Parinari obtusifolia</i> Hook.f.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys saldanhae</i> (Engl.) Oliveira-Filho	O	-	O	O	-	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Clusia criuva</i> Cambess.	O	O	-	O	-	-	O	O	O	-	-	-
	<i>Clusia fragrans</i> Gardner	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Clusia lanceolata</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Clusia obdeltifolia</i> V.Bittrich	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Clusia organensis</i> Planch. & Triana	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	O	OP	-	O	O	-	O	O	OP	-	OP	OP
	<i>Tovomita fructipendula</i> (Ruiz & Pav.) Cambess.	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Tovomita leucantha</i> (Schltdl.) Cham. & Triana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	-	-	-	-	O	-	-	P	-	-	-
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler		-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
<i>Combretum duarteanum</i> Cambess.		-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz		-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
<i>Combretum leprosum</i> Mart.		-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
<i>Combretum mellifluum</i> Eichler		-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
<i>Terminalia argentea</i> (Cambess.) Mart.		-	O	O	OP	O	O	O	P	OP	-	-	-
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.		O	-	O	-	O	O	-	-	O	-	-	-
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.		O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	O	O
<i>Terminalia januariensis</i> DC.		-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
<i>Terminalia mameluco</i> Pickel		-	-	-	-	-	-	-	-	P	O	P	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Combretaceae	<i>Terminalia phaeocarpa</i> Eichler	O	O	-	O	O	O	O	-	O	-	O	-
	<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
Connaraceae	<i>Bernardinia fluminensis</i> (Gardner) Planch.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Connarus beyrichii</i> Planch.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Connarus regnellii</i> G.Schellenb.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Rourea induta</i> Planch.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	O	-
Cucurbitaceae	<i>Fevillea passiflora</i> Vell.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P
Cunoniaceae	<i>Lamanonia cuneata</i> (Cambess.) O.Kuntze	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Lamanonia grandistipularis</i> (Taub.) Taub.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Weinmannia humilis</i> Engl.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Weinmannia pinnata</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
Cyatheaceae	<i>Alsophila sternbergii</i> (Pohl ex Sternb.) Conant	O	O	-	O	-	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd.& Fisch.) Domin	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Cyathea dichromatolepis</i> (Fée) Domin	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Cyathea glaziovii</i> (Fée) Domin	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Cyathea leucofolis</i> Domin	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Cyathea poeppigii</i> (Hook.) Domin	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Cyathea rufa</i> (Fée) Lellinger	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Cyathea villosa</i> Willd.	O	O	-	O	-	O	O	O	O	-	-	O
	<i>Spharopteris gardneri</i> (Hook.) Tryon	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
Dichapetalaceae	<i>Stephanopodium engleri</i> Baill.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Stephanopodium organense</i> (Rizzini) Prance	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	-	-	-	-	O	-	-	-	OP	-	-	-
	<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Ebenaceae	<i>Diospyros brasiliensis</i> Mart. ex Miq.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Diospyros burchellii</i> Hiern.	-	P	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-	O	-
	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	O	O	O	O	-	O	OP	-	OP	O	P	-
	<i>Diospyros ketun</i> B.Walln.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Diospyros sericea</i> A.DC.	-	O	O	-	O	O	OP	-	O	-	-	-
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O	O
	<i>Sloanea obtusifolia</i> (Morici.) K.Schum.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	P
	<i>Sloanea stipitata</i> Spruce ex Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
Ericaceae	<i>Agarista coriifolia</i> (Thunb.) Hook.f. ex Nied.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Agarista eucalyptoides</i> (Cham. & Schltdl.) G.Don	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Agarista glaberrima</i> (Sleumer) Judd	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Agarista oleifolia</i> (Cham.) G.Don	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	-	O
	<i>Agarista pulchella</i> Cham. ex G.Don	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Agarista revoluta</i> (Spreng.) Hook.f. ex Nied.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Ericaceae	<i>Gaultheria eriophylla</i> (Pers.) Sleumer ex Burt	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Gaultheria itatiaiae</i> Wawra	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Gaylussacia caparoensis</i> Sleumer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Erythroxylum ambiguum</i> Peyr.	O	O	-	-	O	-	O	O	O	-	O	O
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum betulaceum</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum buxus</i> Peyr.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O	O
	<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum cuspidifolium</i> Mart.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	O	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Erythroxylum engleri</i> O.E.Schulz	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum gonogladum</i> (Mart.) O.E.Schulz	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Erythroxylum macrocalyx</i> Mart.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Erythroxylum macrochaetum</i> Miq.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Erythroxylum maracasense</i> Plowman	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Erythroxylum nummularia</i> Peyr.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Erythroxylum ovalifolium</i> Peyr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	O	-	O	-	-	O	-	O	-	O	OP	O
	<i>Erythroxylum revolutum</i> Mart.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum subracemosum</i> Turcz.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum subrotundum</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum subracemosum</i> Turcz.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Erythroxylum subrotundum</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Escallonia hispida</i> (Vell.) Sleumer	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Actinostemon glaziovii</i> Pax & K.Hoffm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Actinostemon lasiocarpus</i> (Müll.Arg.) Baill.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	O	O	O
	<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Cnidoscolus bahianus</i> (Ule) Pax & K.Hoffm.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cnidoscolus oligandrus</i> (Müll.Arg.) Pax	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-
	<i>Cnidoscolus pubescens</i> Pohl	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	-	-	-	-	O	OP	-	-	-	-	-	-
	<i>Croton alchorneicarpus</i> Croizat	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Croton celtidifolius</i> Baill.	O	-	O	O	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Croton echinocarpus</i> Müll.Arg.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	OP	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	OP
	<i>Croton lagoensis</i> Müll.Arg.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Croton organensis</i> Baill.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Croton piptocalyx</i> Müll.Arg.	O	O	-	O	-	-	O	-	O	-	O	-
	<i>Croton salutaris</i> Casar.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Euphorbiaceae	<i>Croton tricolor</i> Klotzsch ex Baill.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Croton urticifolius</i> Lam.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	OP	O	O	O	O	O	OP	OP	OP	-	OP	OP
	<i>Croton vulnerarius</i> Baill.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Joannesia princeps</i> Vell.	P	P	-	P	-	-	-	-	P	O	OP	OP
	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	OP	O	O	-	O	O	O	O	O	O	OP	OP
	<i>Mabea glaziovii</i> Pax & K.Hoffm.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Mabea piriri</i> Aubl.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O
	<i>Mabea pohliana</i> (Benth.) Müll.Arg.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Manihot anomala</i> Pohl	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Manihot caerulescens</i> Pohl	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Manihot catingae</i> Ule	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Manihot dichotoma</i> Ule	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Manihot grahamii</i> Hook.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Manihot pilosa</i> Pohl	O	O	-	O	O	-	O	O	-	O	O	O
	<i>Maprounea brasiliensis</i> A.St.-Hil.	-	-	-	O	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	O	O	-	O	O	O	O	-	O	O	O	O
	<i>Micrandra elata</i> Müll.Arg.	O	-	O	-	O	O	-	-	O	-	O	-
	<i>Ophthalmoblapton pedunculare</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I.M.Johnst.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Euphorbiaceae	<i>Philyra brasiliensis</i> Klotzsch	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pleradenophora membranifolia</i> (Müll. Arg.) Esser&. A.L.Melo	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	O	O	-	O	O	O	O	OP	O	-	OP	OP
	<i>Sapium haematospermum</i> Müll.Arg.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Sapium obovatum</i> Klotzsch ex Müll.Arg.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Sapium sellowianum</i> (Müll.Arg.) Klotzsch ex Baill.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	OP	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Sebastiania schottiana</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg.	O	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Sebastiania serrata</i> (Baill.ex Müll.Arg.) Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Stillingia oppositifolia</i> Baill. ex Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Stillingia saxatilis</i> Müll.Arg.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Tetrorchidium parvulum</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	Fabaceae	<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby& J.W.Grimes	-	-	-	O	-	O	-	P	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	-	-	-	-	-	O	-	-	P	-	O	-
	<i>Abarema langsдорffii</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Acosmium lentiscifolium</i> Schott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Albizia inundata</i> (Mart.) Barneby & J.W.Grimes	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	P	-	O	-	O	O	-	-	OP	-	P	-
	<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O
	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	-	P	O	P	O	OP	-	-	-	-	OP	-
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	O	OP	O	O	O	O	OP	OP	OP	O	OP	OP
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	O	O	O	O	O	OP	OP	-	O	-	OP	O
	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	P	-
	<i>Andira cujabensis</i> Benth.	-	-	-	-	O	-	-	-	OP	-	-	-
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O
	<i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Andira ormosioides</i> Benth.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	O	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	OP	O	O	O	O	O	O	-	OP	O	OP	OP
	<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Bauhinia acuruana</i> Moric.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel	-	-	-	-	O	-	-	P	O	-	-	-
	<i>Bauhinia cattingae</i> Harms	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	-	-	-	-	-	O	P	-	-	-	-	-
	<i>Bauhinia cupulata</i> Benth.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Bauhinia forficata</i> Link	O	OP	-	OP	-	-	O	O	OP	O	OP	OP
	<i>Bauhinia fusconervis</i> (Bong.) Steud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	O	O	-	O	O	-	O	P	OP	-	OP	O
	<i>Bauhinia mollis</i> (Bong.) D.Dietr.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Bauhinia ovata</i> (Bong.) Vogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.) Vogel ex Steud.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	OP	-
	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Bauhinia vespertillo</i> S.Moore	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Blanchetiodendron blanchetii</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	O	OP	O	O	O	OP	O	O	OP	O	OP	O
	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P
	<i>Calliandra asplenioides</i> (Nees) Renvoize	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-	-	P
	<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Calliandra macrocalyx</i> Harms	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	OP	OP	O	OP	O	O	O	OP	OP	O	OP	OP
	<i>Cassia grandis</i> L.f.	-	P	-	P	-	-	P	-	P	-	P	-
	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.) H.C.Lima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Centrolobium sclerophyllum</i> H.C.Lima	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	O	-	O	-	O	-	-	-	OP	O	OP	P
	<i>Chamaecrista aspleniifolia</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Chamaecrista catharticoidea</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Chloroleucon dumosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Chloroleucon tenuiflorum</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	O	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	P	-	-	P	-	-	-	-	P	-	P	P
	<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	OP	OP	O	OP	O	O	OP	OP	OP	O	OP	O
	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Coursetia rostrata</i> Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cyclobium brasiliense</i> Benth.	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	O	O
	<i>Dalbergia acuta</i> Benth.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	OP	-
	<i>Dalbergia elegans</i> A.M.Carvalho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	-	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Dalbergia glaucescens</i> (Mart. ex Benth) Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Dalbergia hortensis</i> Heringer, Rizzini & A.Mattos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	O	O	-	O	O	O	O	O	OP	-	-	-
	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	OP	P	O	OP	-	P	-	-	P	O	OP	OP

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.	O	O	-	O	O	O	O	O	OP	-	O	O
	<i>Deguelia costata</i> (Benth.) A.M.G.Azevedo & R.A.Camargo	-	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O	-
	<i>Deguelia hatschbachii</i> A.M.G.Azevedo	O	-	-	-	-	O	-	-	O	O	O	O
	<i>Deguelia nitidula</i> (Benth.) A.M.G.Azevedo & R.A.Camargo	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	OP	-
	<i>Dimorphandra exaltata</i> Schott	O	O	-	O	O	-	O	-	-	-	O	O
	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	P	P	-	P	O	-	-	-	OP	-	-	P
	<i>Dimorphandra wilsonii</i> Rizzini	-	-	-	P	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Diploptropis ferruginea</i> Benth.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Diploptropis incexis</i> Rizzini & A.Mattos	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	P	P	-	P	O	OP	-	-	OP	-	P	P
	<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	OP	OP	O	OP	O	OP	-	O	OP	-	OP	P
	<i>Enterolobium glaziovii</i> (Benth.) Mesquita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	O	-	-	-	O	-	-	P	OP	-	-	-
	<i>Enterolobium monjollo</i> (Vell.) Mart.	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	O	O	-	-	O	O	O	-	O	O	P	-
	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Erythrina dominguezii</i> Hassl.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Erythrina falcata</i> Benth.	OP	OP	-	-	O	O	O	OP	P	-	OP	O
	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	P	O
	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Erythrina verna</i> Vell.	P	-	-	-	O	P	-	P	OP	O	OP	OP
	<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	OP	-
	<i>Guibourtia hymenaefolia</i> (Moric.) J.Léonard	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	O	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	P
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	OP	OP	O	OP	O	OP	OP	OP	OP	O	OP	OP
	<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Hymenaea martiana</i> Hayne	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	-	O	-	O	O	O	O	-	OP	-	-	-
	<i>Hymenolobium janeirense</i> Kuhlmann	P	-	-	O	-	-	-	-	P	O	O	P
	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Inga barbata</i> Benth.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Inga cabelo</i> T.D.Penn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Inga capitata</i> Desv.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Inga ciliata</i> C.Presl	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Inga congesta</i> T.D.Penn.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Inga cordistipula</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	O	O	-	O	O	-	O	-	-	O	OP	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	P	-	-	-	-	-	P	P	P	O	OP	OP
	<i>Inga exfoliata</i> T.D.Penn. & F.C.P.García	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Inga flagelliformis</i> (Vell.) Mart.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Inga hispida</i> Schott ex Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	O
	<i>Inga leptantha</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Inga marginata</i> Willd.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Inga nobilis</i> Willd.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Inga platyptera</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	O	-	-	O	-	O	-	O	P	-	O	O
	<i>Inga striata</i> Benth.	O	O	-	O	-	O	O	O	O	O	OP	O
	<i>Inga subnuda</i> Salzm. ex Benth.	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-	O	O
	<i>Inga suborbicularis</i> T.D.Penn.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Inga tenuis</i> (Vell.) Mart.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Inga thibaudiana</i> DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.	-	P	-	P	-	P	P	P	P	P	P	P
	<i>Inga vera</i> Willd.	O	O	O	-	O	O	O	O	OP	O	O	O
	<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Leptolobium bijugum</i> (Spreng.) Vogel	O	-	-	-	O	-	O	O	O	-	-	-
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-	
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Leptolobium glaziovianum</i> (Harms) Sch.Rodr. & A.M.G.Azevedo	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W.Grimes	O	O	-	O	-	-	O	O	P	-	-	-
	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	P	P	-	P	-	OP	P	P	P	-	P	P
	<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	O	O	O	O	O	O	O	OP	-	-	OP	O
	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	OP	O
	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	P
	<i>Lonchocarpus latifolius</i> (Willd.) DC.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Lonchocarpus montanus</i> A.M.G.Azevedo ex M.J.Silva & A.M.G.Azevedo	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Lonchocarpus obtusus</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Lonchocarpus peckoltii</i> Wawra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Lonchocarpus praecox</i> Mart. ex Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) DC.	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	OP	-
	<i>Lonchocarpus virgilioides</i> (Vogel) Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	O	-	-	-	O	O	-	-	OP	-	O	O
	<i>Machaerium amplum</i> Benth.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	O	O	O	O	O	O	OP	O	O	O	OP	OP
	<i>Machaerium cantarellianum</i> Hoehne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Machaerium condensatum</i> Kuhl. &Hoehne	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Machaerium debile</i> (Vell.) Stellfeld	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Machaerium declinatum</i> (Vell.) Stellfeld	-	O	-	O	O	-	O	-	-	-	O	-
	<i>Machaerium floridum</i> (Mart. ex Benth.) Ducke	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Machaerium fulvovenosum</i> H.C.Lima	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	OP	O
	<i>Machaerium glabrum</i> Vogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Machaerium gracile</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	O
	<i>Machaerium incorruptibile</i> Allemão	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	O	-
	<i>Machaerium lanceolatum</i> (Vell.) J.F.Macbr.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Machaerium leucopterum</i> Vogel	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Machaerium nigrum</i> Vogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	OP	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	OP
	<i>Machaerium oblongifolium</i> Vogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Machaerium opacum</i> Vogel	-	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	-
	<i>Machaerium ovalifolium</i> Glaz. ex Rudd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Machaerium punctatum</i> (Poir.) Pers.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Machaerium ruddianum</i> C.V.Mend.F. & A.M.G.Azevedo	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	P	O	O	O	O	O	O	O	P	-	-	-
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Machaerium uncinatum</i> (Vell.) Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel	OP	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Macrolobium latifolium</i> Vogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	P	P	O	O	-	O	-	-	P	O	OP	OP
<i>Mimosa adenophylla</i> Taub.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-	
<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Mimosa artemisiana</i> Heringer & Paula	-	-	O	-	-	-	-	O	-	O	OP	-
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	OP
	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	-	P	-	P	-	P	P	P	-	-	P	P
	<i>Mimosa claussenii</i> Benth.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Mimosa gemmulata</i> Barneby	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Mimosa laticifera</i> Rizzini & A.Mattos	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
	<i>Mimosa pilulifera</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	O	-	-	-	-	-	-	OP	-	-	-	O
	<i>Mimosa setosa</i> Benth.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Moldenhawera emarginata</i> (Spreng.) L.P. Queiroz & Allkin	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	P	P
	<i>Myrocarpus fastigiatus</i> Allemão	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	OP	O
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	OP	O	-	P	O	-	O	O	OP	-	O	OP
	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	OP	O	O	O	O	O	O	OP	OP	-	OP	O
	<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.	O	O	-	O	-	O	O	O	O	-	-	O
	<i>Ormosia friburgensis</i> Taub. ex Harms	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Ormosia vicosana</i> Rudd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	P	P	-	P	-	-	P	P	OP	-	P	P

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	P	-
	<i>Peltogyne pauciflora</i> Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	OP	P	O	-	O	OP	-	P	P	-	OP	OP
	<i>Piptadenia adiantoides</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	O	OP	-	OP	O	O	O	O	OP	OP	OP	OP
	<i>Piptadenia irwinii</i> G.P.Lewis	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	OP	O
	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pithecellobium diversifolium</i> Benth.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	O	OP	O	O	O	O	O	-	OP	O	OP	OP
	<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	OP	OP	-	O	O	-	O	O	OP	O	OP	O
	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	-	-	O	-	-	O	-	O	-	O	OP	O
	<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli	-	-	-	-	O	O	-	O	-	-	O	O
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	OP	OP	O	OP	O	O	O	O	O	O	OP	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Poecilanthe falcata</i> (Vell.) Heringer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	P	-
	<i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Poeppigia procera</i> C.Presl	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Poincianella pluviosa</i> (DC.)L.P.Queiroz	P	P	O	P	O	O	-	-	P	P	P	P
	<i>Pseudopiptadenia brenanii</i> G.P.Lewis & M.P.Lima	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Pseudopiptadenia leptostachya</i> (Benth.) Rausch.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	-
	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	OP	-	O	-	O	-	-	-	-	O	OP	O
	<i>Pterocarpus zehntneri</i> Harms	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	O	-	O	-	O	O	-	-	OP	-	P	-
	<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	P	O	O	O	O	O	O	-	OP	O	OP	O
	<i>Samanea inopinata</i> (Harms) Barneby & J.W.Grimes	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	OP	-
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.Blake	O	P	-	-	-	-	-	P	P	O	OP	OP
	<i>Senegalia bahiensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Senegalia langsdorffii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Senegalia lewisii</i> (Bocage & Miotto) L.P. Queiroz	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Senegalia martii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	O	O	O	O	O	O	OP	OP	OP	O	OP	O
	<i>Senegalia pteridifolia</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-
	<i>Senegalia riparia</i> Britton & Rose ex Britton & Killip	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	O	-	O	-	O	O	-	-	O	O	O	O
	<i>Senna acuruensis</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Senna affinis</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	O	-	-	-	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S. Irwin & Barneby	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-	-	-
	<i>Senna corifolia</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	OP	O	O	O	O	O	O	O	P	O	OP	OP
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	O	O	O	OP	O	O	O	OP	OP	O	OP	OP
	<i>Senna organensis</i> (Harms) H.S. Irwin & Barneby	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Senna pendula</i> (Willd.) H.S.Irwin & Barneby	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Senna quinquangulata</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Senna reniformis</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	O
	<i>Senna rugosa</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	O	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	O
	<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	O	-
	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	O	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Senna velutina</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	-	-	O	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Sesbania oligosperma</i> Taub.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	OP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	O
	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	OP	O	-	O	O	-	OP	OP	OP	-	P	-
	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	-	-	-	-	-	O	-	O	O	O	O	O
	<i>Stryphnodendron rotundifolium</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Swartzia apetala</i> Raddi	-	-	O	-	O	O	-	-	O	O	OP	-
	<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi	-	O	O	O	O	-	O	O	O	-	OP	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Fabaceae	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Swartzia macrostachya</i> Benth.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	O	O	-
	<i>Swartzia multijuga</i> Hayne	-	O	O	O	O	-	O	-	O	-	O	-
	<i>Swartzia myrtifolia</i> J.E.Sm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Swartzia oblata</i> R.S.Cowan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	OP	O
	<i>Swartzia pilulifera</i> Benth.	-	-	-	O	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Swartzia simplex</i> (DC.) R.S.Cowan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O	OP	-
	<i>Tachigali aurea</i> Tul.	O	-	-	-	O	O	-	-	OP	-	-	-
	<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Tachigali duckei</i> (Dwyer) Oliveira- Filho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Tachigali pilgeriana</i> (Harms) Oliveira-Filho	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Tachigali rubiginosa</i> (Mart. ex Tul.) Oliveira-Filho	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O	O
	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Trischidium vestitum</i> Tul.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	-	-	O	-	O	O	-	P	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO												
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM	
Fabaceae	<i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducked ex de Assis Iglesias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	
	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducked	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-	
	<i>Vataireopsis araroba</i> (Aguiar) Ducked	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O	O	
	<i>Zollernia cowanii</i> Mansano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	
	<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	
	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	O	O	O	O	O	-	O	P	O	O	O	O	
	<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L.Rico	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	
	<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	O	-	-	-	O	O	-	-	O	-	O	-	
	Griselinaceae	<i>Griselinia ruscifolia</i> (Clos) Taub.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-
<i>Humiriastrum glaziovii</i> (Urb.) Cuatrec.		O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O	
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.		-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-	
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malme		-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	
<i>Vantanea compacta</i> (Schnizl.) Cuatrec.		-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	-	O	
<i>Vantanea obovata</i> (Nees & Mart.) Benth.		-	-	O	O	-	O	-	-	-	-	-	-	
Hypericaceae		<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	OP	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	-	O	O	O	-	-	O	O	-	O	O	O
	<i>Vismia latifolia</i> (Aubl.) Choisy	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Vismia magnoliifolia</i> Schlttdl. & Cham.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Vismia martiana</i> Reichardt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Vismia parviflora</i> Cham. & Schlttdl.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
Icacinaceae	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	O	-
Lacistemataceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	-	-	O	O	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Lacistema robustum</i> Schnizl.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-
Lamiaceae	<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Aegiphila fluminensis</i> Vell.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) B.D.Jackson	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Aegiphila obducta</i> Vell.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	-
	<i>Hyptidendron asperrimum</i> (Epling) Harley	O	-	O	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl) Harley	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Hyptidendron clausenii</i> (Benth.) Harley	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Vitex cymosa</i> Bert. ex Spreng.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Vitex gardneriana</i> Schauer	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	OP	O
	<i>Vitex polygama</i> Cham.	OP	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Vitex schaueriana</i> Moldenke	-	-	O	-	O	O	-	-	-	O	O	-
	<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
Lauraceae	<i>Aiouea acaradomatifera</i> Kosterm.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Aiouea bracteata</i> Kosterm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	-	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	-
	<i>Aiouea trinervis</i> Meisn.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	O	-	-	O	-	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Aniba heringeri</i> Vattimo-Gil	-	-	O	-	-	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Aniba intermedia</i> (Meisn.) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Beilschmiedia angustifolia</i> Kosterm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Beilschmiedia rigida</i> (Mez) Kosterm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Beilschmiedia taubertiana</i> (Schwacke & Mez) Kosterm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Cinnamomum caratingae</i> Vattimo-Gil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Cinnamomum erythropus</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Cinnamomum haussknechtii</i> (Mez) Kosterm.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Lauraceae	<i>Cinnamomum stenophyllum</i> (Meisn.) Vattimo-Gil	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Cinnamomum tomentosum</i> Kosterm.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	OP	O	-	O	O	-	O	O	OP	-	O	O
	<i>Cryptocarya micrantha</i> Meisn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart. ex Nees	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Cryptocarya saligna</i> Mez	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Endlicheria glomerata</i> Mez	-	O	-	O	O	-	O	-	-	O	O	O
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kosterm.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Licaria bahiana</i> Kurz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Nectandra gardneri</i> Meisn.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	O	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Nectandra hihua</i> (Ruiz & Pav.) Rohwer	O	O	-	O	O	-	O	O	P	-	O	O
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Nectandra leucantha</i> Nees	O	O	-	O	O	-	O	-	OP	-	O	O
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	OP	O	-	O	O	-	O	O	O	P	O	O
	<i>Nectandra nitidula</i> Nees	O	O	-	O	O	O	O	O	-	O	O	O
	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	OP	O	-	O	O	O	O	O	OP	O	O	O
	<i>Nectandra psammophila</i> Nees	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Nectandra puberula</i> (Schott) Nees	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	P	O
	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Nectandra venulosa</i> Meisn.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Nectandra warmingii</i> Meisn.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Nectandra weddellii</i> Meisn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	OP	O
	<i>Ocotea beyrichii</i> (Nees) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Ocotea brachybotrya</i> (Meisn.) Mez	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Ocotea cernua</i> (Nees) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	OP	O	-	O	O	O	O	O	OP	-	O	O
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees) Mez	O	-	-	O	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Ocotea elegans</i> Mez	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Ocotea frondosa</i> (Meisn.) Mez	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	O	O	O	O	O	-	O	O	O	-	O	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ocotea indecora</i> (Schott) Mez	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Ocotea insignis</i> Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	O	-	O	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Ocotea megaphylla</i> (Meisn.) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Ocotea minarum</i> (Nees & Mart.) Mez	-	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	-
	<i>Ocotea nitida</i> (Meisn.) Rohwer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Ocotea notata</i> (Nees & Mart.) Mez	-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	OP	-
	<i>Ocotea nutans</i> (Nees) Mez	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	OP
	<i>Ocotea oppositifolia</i> S.Yasuda	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ocotea percoriacea</i> Kosterm.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ocotea pomaderroides</i> (Meisn.) Mez	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-	-	-
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Ocotea schwackeana</i> Mez	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	-
	<i>Ocotea spectabilis</i> (Meisn.) Mez	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	P	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Lauraceae	<i>Ocotea tabacifolia</i> (Meisn.) Rohwer	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ocotea tristis</i> (Nees) Mez	-	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Ocotea urbaniana</i> Mez	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	-
	<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Ocotea villosa</i> Kosterm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Persea alba</i> Nees	-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Persea fulva</i> L.E.Kopp	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Persea major</i> (Meisn.) L.E.Kopp	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	OP	O
	<i>Persea obovata</i> Nees & Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Persea rufotomentosa</i> Nees & Mart. ex Nees	-	-	O	O	-	O	-	O	-	-	O	-
	<i>Persea splendens</i> Meisn.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Persea venosa</i> Nees	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Persea willdenowii</i> Kosterm.	OP	-	-	-	-	-	P	O	-	-	O	O
	<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i> (Mez) Kosterm.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Rhodostemonodaphne macrocalyx</i> (Meisn.) Rohwer ex Madriñán	-	-	-	-	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Urbanodendron bahiense</i> (Meisn.) Rohwer	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Urbanodendron verrucosum</i> (Nees) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	Laxmanniaceae	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	OP	O	O	O	O	O	OP	O	OP	O	OP	OP
	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	OP	O	-	OP	O	-	OP	OP	P	O	OP	OP
	<i>Cariniana rubra</i> Mart. ex Miers	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Couratari asterotricha</i> Prance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Couratari macrosperma</i> A.C.Sm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Couratari pyramidata</i> (Vell.) R.Knuth	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eschweilera luschnathii</i> Mart. ex DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.	O	-	O	O	-	O	-	-	O	-	OP	O
	<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	OP	-
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	P	-	-	P	-	-	P	-	P	OP	OP	OP
	<i>Lecythis schwackei</i> (R.Knuth) S.A.Mori	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	Loganiaceae	<i>Antonia ovata</i> Pohl	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-	O
<i>Strychnos acuta</i> Progel		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
<i>Strychnos bicolor</i> Progel		-	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	-
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.		O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-
<i>Strychnos gardineri</i> A.DC.		O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Strychnos nigricans</i> Progel		O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Strychnos parvifolia</i> A.DC.		-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.		-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	P	P	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	OP	O	-	O	O	O	O	O	OP	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Magnoliaceae	<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	OP	O	-	O	O	O	-	O	OP	-	O	OP
Malpighiaceae	<i>Barnebya dispar</i> (Griseb.)W.R.Anderson & B.Gates	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Byrsonima correifolia</i> A.Juss.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	P
	<i>Byrsonima cydoniifolia</i> A.Juss.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Byrsonima macrophylla</i> (Pers.) W.R.Anderson	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Byrsonima myricifolia</i> Griseb.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O	OP	O
	<i>Byrsonima spinensis</i> W.R.Anderson	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Byrsonima stipulacea</i> A.Juss.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	OP	-
	<i>Byrsonima vacciniifolia</i> A.Juss.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Byrsonima variabilis</i> A.Juss.	-	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	-
	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	-	O	O	O	O	-	O	-	O	-	O	-
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	O	-	-	-	O	O	-	O	O	-	O	-	
Malvaceae	<i>Abutilon bedfordianum</i> A.St.-Hil.	O	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	
	<i>Abutilon rufinerve</i> A.St.-Hil.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	P	O	O	O	O	O	O	-	OP	-	-	-
	<i>Basiloxylon brasiliensis</i> (Allemão) K.Schum.	P	-	-	-	-	-	P	P	P	O	OP	O
	<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	O	O	-	O	O	-	O	-	-	-	-	-
	<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruiz & Pav.	-	-	O	-	O	O	-	-	-	-	P	-
	<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Ceiba erianthos</i> (Cav.) K.Schum.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ceiba pubiflora</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	OP	P	-	P	O	-	-	O	OP	O	OP	OP
	<i>Ceiba ventricosa</i> (Nees & Mart.) Ravenna	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-
	<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A.Robyns	O	O	-	O	O	-	OP	OP	OP	-	OP	OP
	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	-	-	-	-	O	-	P	P	O	-	-	P
	<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	-	-	-	-	-	-	-	O	-	O	O	-
	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	-	-	-	-	O	-	-	P	OP	-	-	P
	<i>Guazuma crinita</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	OP	O	O	O	O	OP	O	O	OP	-	O	O
	<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	O	-
	<i>Helicteres lhotzkyana</i> (Schott & Endl.) K.Schum.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Helicteres ovata</i> Lam.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Heliocarpus popayanensis</i> Kunth	O	P	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	O	-	O	-	O	O	-	O	O	-	O	O
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	OP	O	O	O	O	O	OP	O	O	O	OP	O
	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	OP
	<i>Luehea paniculata</i> Mart. & Zucc.	O	-	-	-	O	O	-	O	O	-	P	-
	<i>Pachira glabra</i> (Pasq.) A.Robyns	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Pavonia malacophylla</i> (Link & Otto) Garcke	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Pavonia malvaviscoides</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pavonia semiserrata</i> (Schrad.) Steud.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pseudobombax crassipes</i> Ravenna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	OP	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	OP
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	P	-
	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.) A.Robyns	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Malvaceae	<i>Pseudobombax riopretensis</i> Ravenna	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A.Robyns	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	O	O	O	O	O	O	O	-	OP	-	-	-
	<i>Quararibea floribunda</i> K.Schum.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Quararibea turbinata</i> (Sw.) Poir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Spirotheca rivieri</i> (Decne.) Ulbr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hill. & Naudin	-	-	O	-	O	O	-	-	OP	-	P	-
	Marantaceae	<i>Maranta leuconeura</i> E.Morren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
Marcgraviaceae	<i>Marcgraviastrum delpinianum</i> (Wittm.) Gir.-Cañas	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Schwartzia adamantium</i> (Cambess.) Bedell ex Gir.-Cañas	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
Melastomataceae	<i>Huberia glazioviana</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Huberia laurina</i> DC.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Huberia nettoana</i> Brade	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Huberia ovalifolia</i> DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Huberia piranii</i> Baumgratz	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Leandra amplexicaulis</i> DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Leandra aurea</i> (Cham.) Cogn.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	-	O
	<i>Leandra barbinervis</i> (Cham. ex Triana) Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Melastomataceae	<i>Leandra carassana</i> (DC.) Cogn.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Leandra fallax</i> (Cham.) Cogn.	-	-	O	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Leandra gardneriana</i> Cogn.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Leandra glabrata</i> (Bunbury) Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Leandra glazioviana</i> Cogn.	-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Leandra lacunosa</i> Cogn.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Leandra lancifolia</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Leandra melastomoides</i> Raddi	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Leandra nianga</i> (DC.) Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Leandra pectinata</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Leandra sericea</i> DC.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Leandra sublanata</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Leandra variabilis</i> Raddi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Leandra vesiculosa</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	-	O	-	O	O	O	O	-	-	-	-	-
	<i>Meriania clausenii</i> Triana	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Meriania glabra</i> (DC.) Triana	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Merianthera sipolisii</i> (Glaz. & Cogn.) Wurdack	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Miconia affinis</i> DC.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	OP	O
<i>Miconia altissima</i> Cogn.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
<i>Miconia argyrophylla</i> DC.	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	-	O	
<i>Miconia brunnea</i> DC.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O	
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	
<i>Miconia burchellii</i> Triana	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Melastomataceae	<i>Miconia calvescens</i> DC.	-	-	O	-	-	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Miconia castaneiflora</i> Naudin	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	O
	<i>Miconia chartacea</i> Triana	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	O
	<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.)Naudin	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	OP	O
	<i>Miconia corallina</i> Spring	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Miconia cuspidata</i> Mart. ex Naudin	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Miconia cyathanthera</i> Triana	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Miconia discolor</i> DC.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Miconia divaricata</i> Gardner	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Miconia dodecandra</i> (Desr.) Cogn.	-	O	-	O	O	-	O	-	-	-	-	-
	<i>Miconia eichleri</i> Cogn.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Miconia elegans</i> Cogn.	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-	O	-
	<i>Miconia fasciculata</i> Gardner	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Miconia ferruginata</i> DC.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Miconia formosa</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Miconia herpetica</i> DC.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Miconia hyemalis</i> A.St.-Hil. & Naudin	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Melastomataceae	<i>Miconia ibaguensis</i> (Bonpl.) Triana	O	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Miconia inconspicua</i> Miq.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Miconia leucocarpa</i> DC.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Miconia macrothyrsa</i> Benth.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Miconia mendoncae</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Miconia multinervia</i> Cogn.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Miconia nervosa</i> (Sm.) Triana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Miconia paniculata</i> (DC.) Naudin	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Miconia paucidens</i> DC	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Miconia pepericarpa</i> DC.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Miconia petropolitana</i> Cogn.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Triana	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Miconia pyrifolia</i> Naudin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Miconia racemifera</i> (DC.) Triana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Miconia rimalis</i> Naudin	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-
<i>Miconia robustissima</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Melastomataceae	<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Miconia sclerophylla</i> Triana	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Miconia sellowiana</i>	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Miconia splendens</i> (Sw.) Griseb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Miconia stenostachya</i> DC.	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Miconia tentaculifera</i> Naudin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Miconia theizans</i> (Bonpl.) Cogn.	O	-	-	O	-	O	-	O	O	-	-	O
	<i>Miconia trianae</i> Cogn.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Miconia tristis</i> Spring	O	-	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Miconia urophylla</i> DC.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Miconia valtherii</i> Naudin	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Miconia willdenowii</i> Klotzsch	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Mouriri arborea</i> Gardner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.	O	-	-	-	O	O	-	O	O	-	O	-
	<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Mouriri pusa</i> Gardner	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Ossaea amygdaloides</i> (DC.) Triana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Tibouchina arborea</i> (Gardner) Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Tibouchina candolleana</i> (Mart. ex DC.) Cogn.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Melastomataceae	<i>Tibouchina canescens</i> (D.Don) Cogn.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Tibouchina estrellensis</i> (Raddi) Cogn.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Tibouchina fissinervia</i> (Schrunk & Mart. ex DC.) Cogn.	-	-	O	O	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Tibouchina fothergillae</i> (Schrunk & Mart. ex DC.) Cogn.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	P	P	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P
	<i>Tibouchina heteromalla</i> (D.Don.) Cogn.	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-
	<i>Tibouchina moricandiana</i> (DC.) Baill.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Tibouchina mutabilis</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	OP	-	P	P	P
	<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Tibouchina rubrobracteata</i> R.Romero & P.J.F.Guim.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Tococa guianensis</i> Aubl.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Trembleya parviflora</i> (D.Don) Cogn.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	O	O	O	O	O	O	O	OP	OP	O	OP
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.		OP	OP	O	OP	O	OP	OP	OP	OP	O	OP	OP

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	OP	P	-	P	OP
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	OP	O	O	O	O	-	O	O	O	O	OP	O
	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	O	O
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	O	O	-	O	O	O	O	O	O	O	O	OP
	<i>Guarea pendula</i> R.S.Ramalho, A.L.Pinheiro & T.D.Penn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-	OP	O
	<i>Trichilia clausenii</i> C.DC.	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Trichilia emarginata</i> (Turcz.) C.DC.	O	-	-	-	O	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Trichilia hirta</i> L.	O	-	O	-	O	O	-	-	O	O	O	O
	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	O	-	O	-	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Trichilia magnifoliola</i> T.D.Penn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Trichilia pseudostipularis</i> (A.Juss) C.DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Trichilia quadrijuga</i> Kunth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	
Menispermaceae	<i>Abuta selloana</i> Eichler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
Monimiaceae	<i>Hennecartia omphalandra</i> J.Poiss.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Monimiaceae	<i>Macropeplus dentatus</i> (Perkins) I.Santos & Peixoto	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Macropeplus ligustrinus</i> (Tul.) Perkins	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-
	<i>Macropeplus schwackeanus</i> (Perkins) I.Santos & Peixoto	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0
	<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins	0	0	-	0	-	0	0	0	-	-	0	0
	<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Mollinedia elegans</i> Tul.	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Mollinedia engleriana</i> Perkins	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Mollinedia heteranthera</i> Perkins	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
	<i>Mollinedia longifolia</i> Perkins	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Mollinedia micrantha</i> Tul.	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	0	-
	<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0
	<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	0
	<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	0	-	-	0	-	0	-	0	0	-	0	0
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	0	-	0	-	0	0	-	-	OP	-	0	-
	<i>Brosimum glaucum</i> Taub.	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	0
	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	0	-	0	-	-	0	-	-	-	0	0	0
	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Moraceae	<i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rossb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Ficus bahiensis</i> C.C.Berg & Carauta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Ficus broadwayi</i> Urb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Ficus casteliviana</i> Dugand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Ficus cestrifolia</i> Schott ex Spreng.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Ficus clusifolia</i> Schott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Ficus enormis</i> Mart. ex Miq.	O	O	-	O	O	O	OP	O	O	-	O	O
	<i>Ficus eximia</i> Schott	O	-	O	-	O	-	-	O	O	O	O	O
	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth & C.D.Bouché	OP	-	O	O	-	O	-	OP	-	O	OP	O
	<i>Ficus holosericea</i> Schott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Ficus lagoensis</i> C.C.Berg & Carauta	-	-	-	O	-	-	-	O	O	-	-	O
	<i>Ficus laureola</i> Warb. ex C.C.Berg & Carauta	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
<i>Ficus mariae</i> C.C.Berg, Emygdio & Carauta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i> (Miq.) Miq.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	O	-
	<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	O	O
	<i>Ficus pertusa</i> L.f.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Ficus pulchella</i> Schott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Ficus trigona</i> L.f.	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-	O	O
	<i>Ficus trigonata</i> L.	O	-	-	-	O	O	-	-	O	-	O	O
	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	OP	O	O	OP	O	O	O	O	OP	O	OP	O
	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	-	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	-
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.)W.C.Burger, Lanj. &Wess.Boer	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-	OP	O
	<i>Sorocea guillemianiana</i> Gaudich.	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	O
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	OP	O
	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	O	O	-	O	O	-	O	-	OP	-	O	O
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	OP	O	O	O	O	O	O	O	OP	-	O	OP

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Calycorectes acutatus</i> (Miq.) Toledo	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-
	<i>Calyptranthes brasiliensis</i> Spreng.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Calyptranthes clusiiifolia</i> O.Berg	O	O	-	O	O	-	O	O	O	O	O	O
	<i>Calyptranthes concinna</i> DC.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Calyptranthes grammica</i> (Spreng.) D.Legrand	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Calyptranthes grandifolia</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Calyptranthes pulchella</i> DC.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Calyptranthes tetraptera</i> O.Berg	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Calyptranthes widgreniana</i> O.Berg	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Campomanesia eugenioides</i> (Cambess.) D.Legrand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	O	-	O
	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	O	-	O	O	-	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O	O
	<i>Campomanesia laurifolia</i> Gardner	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Campomanesia phaea</i> (O.Berg) Landrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Campomanesia pubescens</i> (Mart. ex DC.) O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Campomanesia schlechtendaliana</i> (O.Berg) Nied.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Campomanesia sessiliflora</i> (O.Berg) Mattos	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Campomanesia simulans</i> M.L.Kawas.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O.Berg	O	-	-	-	O	O	-	O	O	-	O	-
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	O	O	-	O	O	O	O	O	P	-	O	OP
	<i>Eugenia acutata</i> Miq.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	-	-
	<i>Eugenia arenaria</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Eugenia aurata</i> O.Berg	O	-	-	-	O	O	-	O	O	-	O	-
	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	-	-	O	O	-	-	-	O	P	-	OP	-
	<i>Eugenia brevistyla</i> D.Legrand	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	O	O	O	O	O	-	O	O	-	O	O	O
	<i>Eugenia complicata</i> O.Berg	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Eugenia cuprea</i> (O.Berg) Nied.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Eugenia dodonaeifolia</i> Cambess.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	P	P	-	P	O	O	-	-	OP	-	P	-
	<i>Eugenia egensis</i> DC.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Eugenia excelsa</i> O.Berg	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Eugenia florida</i> DC.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Eugenia francavilleana</i> O.Berg	O	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Eugenia fusca</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
<i>Eugenia handroi</i> (Mattos) Mattos	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	OP	OP	-	O	O	O	OP	OP	OP	-	O	OP
	<i>Eugenia klotzschiana</i> O.Berg	-	-	-	O	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Eugenia lagoensis</i> Kiaersk.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Eugenia laruotteana</i> Cambess.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Eugenia leptoclada</i> O.Berg	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	O	-	-	-	O	O	-	O	O	-	-	-
	<i>Eugenia longipetiolata</i> Mattos	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-	-	-
	<i>Eugenia macrantha</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Eugenia macrosperma</i> DC.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Eugenia magnifica</i> Spring ex Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Eugenia mansoi</i> O.Berg	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-	-	-
	<i>Eugenia modesta</i> DC.	-	O	-	O	O	-	O	-	O	-	O	-
	<i>Eugenia neoglomerata</i> Sobral	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Eugenia neomyrtifolia</i> Sobral	-	-	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eugenia neoverrucosa</i> Sobral	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eugenia nutans</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eugenia piloensis</i> Cambess.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Eugenia platyphylla</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-	-	-
	<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	O	-	-	-	-	-	P	OP	P	-	P	-
	<i>Eugenia ramboi</i> D.Legrand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eugenia repanda</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Eugenia stictopetala</i> DC.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Eugenia subavenia</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eugenia suberosa</i> Cambess.	-	-	O	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Eugenia subreticulata</i> Glaz.	O	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Eugenia tenuipedunculata</i> Kiaersk.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Eugenia ternatifolia</i> Cambess.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Eugenia umbellata</i> Spreng.	O	O	-	O	O	-	O	-	-	-	O	-
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	OP	P	-	P	O	O	P	OP	P	P	OP	OP
	<i>Eugenia viridiflora</i> Cambess.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Eugenia widgrenii</i> Sonder ex O.Berg	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Marlierea angustifolia</i> (O.Berg) Mattos	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Marlierea clauseniana</i> (O.Berg) Kiaersk.	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Marlierea eugenioides</i> (Cambess.) D.Legrand	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Marlierea excoriata</i> Mart.	O	-	O	O	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Marlierea laevigata</i> (DC.) Kiaersk.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Marlierea rubiginosa</i> (Cambess.) D.Legrand	O	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Marlierea tomentosa</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Myrceugenia acutiflora</i> (Kiaersk.) D.Legrand &Kausel	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrceugenia alpigena</i> (DC.) Landrum	-	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Myrceugenia bracteosa</i> (DC.) D.Legrand &Kausel	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrceugenia brevipedicellata</i> (Burret) D.Legrand & Kausel	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) D.Legrand &Kausel	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D.Legrand &Kausel	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kausel	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrceugenia ovata</i> (Hook. & Arn.) O.Berg	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Myrceugenia rufescens</i> (DC.)D.Legrand &Kausel	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Myrcia aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Myrcia albotomentosa</i> DC.	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
	<i>Myrcia amazonica</i> DC.	-	0	-	0	0	0	0	-	-	0	0	0
	<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Myrcia anceps</i> (Spreng.) O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	<i>Myrcia blanchetiana</i> (O.Berg) Mattos	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia cordiifolia</i> DC.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
	<i>Myrcia crocea</i> Kiaersk.	P	-	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0
	<i>Myrcia decorticans</i> DC.	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Myrcia diaphana</i> (O.Berg) N.Silveira	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Myrcia eriocalyx</i> DC.	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	0	0
	<i>Myrcia eriopus</i> DC.	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	0	0
	<i>Myrcia eximia</i> DC.	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia follii</i> G.Barroso & Peixoto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
	<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Myrcia hartwegiana</i> (O.Berg) Kiaersk.	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Myrcia hebetata</i> DC.	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	0	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	O	-	O	O	-	O	-	O	O	O	O	O
	<i>Myrcia lindeniana</i> O.Berg.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Myrcia lineata</i> (O.Berg) Nied.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Myrcia mischophylla</i> Kiaersk.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Myrcia montana</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	O	-	O	-	O	O	-	O	OP	O	O	O
	<i>Myrcia mutabilis</i> (O.Berg) N.Silveira	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	-	O
	<i>Myrcia nobilis</i> O.Berg	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia oblongata</i> DC.	O	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrcia obovata</i> (O.Berg) Nied.	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Myrcia oligantha</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrcia palustris</i> DC.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrcia pubescens</i> DC.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	-	-
	<i>Myrcia pubiflora</i> DC.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O
	<i>Myrcia pulchra</i> (O.Berg) Kiaersk.	O	-	-	-	O	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Myrcia reticulata</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Myrcia reticulosa</i> Miq.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia retorta</i> Cambess.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	O
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	O	-	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Myrcia subcordata</i> DC.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Myrcia uberavensis</i> Berg	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Myrcia undulata</i> O.Berg	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Myrcia variabilis</i> DC.	O	-	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O
	<i>Myrcia venulosa</i> DC.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	O
	<i>Myrcia vestita</i> DC.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Myrcianthes gigantea</i> (D.Legrand) D.Legrand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrciaria cuspidata</i> O.Berg	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O.Berg	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrciaria disticha</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Myrciaria glazioviana</i> (Kiaersk.) G.Barroso ex Sobral	P	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	OP
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	OP	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Neomitranthes warmingiana</i> (Kiaersk.) Mattos	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	O	O	O	O	O	OP	O	O	OP	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	O	-	-	-	-	-	-	O	P	P	O	OP
	<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	P	-
	<i>Plinia grandifolia</i> (Mattos) Sobral	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Plinia phitrantha</i> (Kiaersk.) Sobral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Psidium appendiculatum</i> Kiaersk.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	P	P	-	OP	-	-	-	OP	P	-	OP	OP
	<i>Psidium guajava</i> L.	OP	OP	-	OP	O	OP	OP	OP	P	P	OP	OP
	<i>Psidium guineense</i> Sw.	O	O	-	O	O	OP	O	O	P	O	OP	OP
	<i>Psidium myrsinites</i> DC.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	-	-	O	-	O	-	-	-	O	-	P	-
	<i>Psidium oblongatum</i> O.Berg.	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
	<i>Psidium ovale</i> (Spreng.) Burret	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Psidium pohlianum</i> O.Berg	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-
	<i>Psidium rufum</i> Mart. ex DC.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Psidium salutare</i> (Kunth) O.Berg	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Psidium sartorianum</i> (O.Berg) Nied.	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	-	OP	-
	<i>Siphoneugena crassifolia</i> (DC.) Proença & Sobral	O	O	-	-	O	-	O	O	-	-	-	O
	<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Myrtaceae	<i>Siphoneugena kiaerskoviana</i> (Burret) Kausel	O	-	-	-	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Siphoneugena kuhlmannii</i> Mattos	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Siphoneugena reitzii</i> D.Legrand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	P	-	-	-	-	P	-	-	P	-	-	-
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	O	P	-	P	O	O	-	O	P	P	OP	OP
Nyctaginaceae	<i>Andradea floribunda</i> Allemão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	-	-	-	-	O	O	-	P	-	P	O	P
	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	-	-	-	-	O	O	-	P	-	-	-	P
	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	O	-	O	O	-	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Guapira obtusata</i> (Jacq.) Little	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	OP	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	O	O
	<i>Guapira venosa</i> (Choisy) Lundell	-	-	-	-	O	-	-	-	O	O	O	-
	<i>Neea floribunda</i> Poepp. & Endl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Neea macrophylla</i> Poepp. & Endl.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Neea theifera</i> Oerst.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Pisonia zapallo</i> Griseb.	O	-	-	-	O	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Ramisia brasiliensis</i> Oliver	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Ochnaceae	<i>Luxemburgia corymbosa</i> A.St.-Hil.	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	O	O	O	O	O	O	O	-	OP	O	O	O
	<i>Ouratea cuspidata</i> (A.St.-Hil.) Engl.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ouratea floribunda</i> Engl.	-	O	-	O	O	O	O	-	-	-	-	-
	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Ouratea polygyna</i> Engl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Ouratea salicifolia</i> Engl.	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Ouratea semiserrata</i> (Mart. & Nees) Engl.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart. & Engl.) Engl.	-	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	-
	<i>Ouratea tenuifolia</i> Engl.	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
Olacaceae	<i>Cathedra rubricaulis</i> Miers	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Dulacia pauciflora</i> (Benth.) Kuntze	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Heisteria citrifolia</i> Engl.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Heisteria ovata</i> Benth.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Tetrastylidium grandifolium</i> (Baill.) Sleumer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Ximenia americana</i> L.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Ximenia coriacea</i> Engl.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO												
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM	
Olacaceae	<i>Ximenia intermedia</i> (Chodat & Hassl.) DeFilipps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
Oleaceae	<i>Chionanthus crassifolius</i> (Mart.) P.S.Green	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chionanthus ferrugineus</i> (Gilg) P.S.Green	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Chionanthus subsessilis</i> (Eichler) P.S.Green	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chionanthus trichotomus</i> (Vell.) P.S.Green	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	-	-	-
	<i>Priogymnanthus hasslerianus</i> (Chodat) P.S.Green	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Agonandra excelsa</i> Griseb.	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	O	O	O
Pentaphylacaceae	<i>Ternstroemia alnifolia</i> Wawra	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess.	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	O	O
	<i>Ternstroemia carnososa</i> Cambess.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-	-
Peraceae	<i>Chaetocarpus myrsinites</i> Baill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-	-
	<i>Pera anisotricha</i> Müll.Arg.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	O	O
	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-	-
Phyllanthaceae	<i>Gonatogyne brasiliensis</i> (Baill.) Müll.Arg.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	O	O	-	O	O	-	O	O	O	O	O	O
	<i>Hieronyma oblonga</i> (Tul.) Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	O	OP	O
	<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O
	<i>Phyllanthus submarginatus</i> Müll.Arg.	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Phyllanthus umbratus</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Richeria grandis</i> Vahl	-	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Savia dictyocarpa</i> Müll.Arg.	OP	-	-	-	O	O	-	O	O	-	-	O
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	O	-	-	-	O	-	-	-	-	O	OP	OP
	<i>Phytolacca dioica</i> L.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	O	-	-	-	O	-	-	O	-	O	OP	O
Picramniaceae	<i>Picramnia bahiensis</i> Turcz.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Picramnia ciliata</i> Mart.	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	-
	<i>Picramnia gardneri</i> Planch.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	-	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Picramnia ramiflora</i> Planch.	O	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	O
Picrodendraceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Piranhea securinega</i> Radcl.-Sm. & Ratter	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Piperaceae	<i>Piper amalago</i> L.	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Piper caracolanum</i> C.DC.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Piper cernuum</i> Vell.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	O	O
	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Piper dilatatum</i> Rich.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Piper mollicomum</i> Kunth	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Piper tectoniifolium</i> (Kunth) Kunth ex C.DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl.	-	O	-	O	O	O	O	O	-	-	O	O
Polygonaceae	<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	O	-	-	-	O	O	-	O	O	-	P	-
	<i>Coccoloba brasiliensis</i> Nees & Mart.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Coccoloba glaziovii</i> Lindau	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-
	<i>Coccoloba marginata</i> Benth.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	O	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Coccoloba obtusifolia</i> Jacq.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Coccoloba salicifolia</i> Wedd.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Coccoloba schwackeana</i> Lindau	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Polygonaceae	<i>Ruprechtia fagifolia</i> Meisn.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	OP	-
	<i>Triplaris gardneriana</i> Weddell	P	P	O	P	O	OP	-	-	P	-	P	P
Primulaceae	<i>Ardisia guyanensis</i> (Aubl.) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Clavija nutans</i> (Vell.) B.Stühl	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Clavija spinosa</i> (Vell.) Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Cybianthus brasiliensis</i> (Mez) G.Agostini	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Cybianthus coriaceus</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Cybianthus cuneifolius</i> Mart.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Cybianthus densicomus</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Cybianthus detergens</i> Mart.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Cybianthus glaber</i> A.DC.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	-	-
	<i>Cybianthus indecorus</i> Mez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Geissanthus ambiguus</i> (Mart.) G.Agostini	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	-	O
	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O
	<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	P	-	-	P	-	-	-	-	P	-	-	-
	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	O	-	-	O	-	O	-	OP	P	-	O	O
	<i>Myrsine lancifolia</i> Mart.	O	OP	O	O	O	O	O	O	OP	-	-	-
<i>Myrsine leuconeura</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Primulaceae	<i>Myrsine lineata</i> (Mez)Imkhan.	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	-	-
	<i>Myrsine loefgrenii</i> (Mez)Imkhan.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Myrsine matensis</i> (Mez) Otegui	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Myrsine venosa</i> A.DC.	OP	O	O	O	O	O	O	O	OP	O	O	O
	<i>Myrsine villosissima</i> Mart.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	O
	<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhl.) Carauta	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Stylogyne warmingii</i> Mez	O	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
Proteaceae	<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Euplassa incana</i> (Klotzsch) I.M.Johnst.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Euplassa itatiaiae</i> Sleumer	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Euplassa legalis</i> (Vell.) I.M.Johnst.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Euplassa organensis</i> (Gardner) I.M.Johnst.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Euplassa rufa</i> (Loes.) Sleumer	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Euplassa semicostata</i> Plana	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Rusby	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Roupala montana</i> Aubl.	O	OP	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Roupala rhombifolia</i> Mart. ex Meisn.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
Putranjivaceae	<i>Drypetes sessiliflora</i> Allemão	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Quiinaceae	<i>Quiina glaziovii</i> Engl.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Quiina magallanogomesii</i> Schwacke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Quiina rhytidopus</i> Tul.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	OP	O	-	O	O	-	O	O	P	-	OP	OP
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	OP	-	-	-	O	-	-	O	OP	-	OP	-
	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	OP	-	-	O	-	O	-	O	P	-	P	O
	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	-	-	-	-	O	OP	-	-	-	-	P	-
	<i>Ziziphus platyphylla</i> Reissek	-	-	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-
	<i>Paradrypetes ilicifolia</i> Kuhl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich. ex DC.	P	-	-	P	O	-	-	-	OP	-	-	-
	<i>Alseis floribunda</i> Schott	O	-	O	-	-	O	-	O	-	O	OP	O
	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) Benth. &Hook.f.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	O	O	O
	<i>Bathysa mendoncae</i> K.Schum.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Bathysa nicholsonii</i> K.Schum.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) K.Schum	-	-	-	-	-	-	P	-	P	-	-	P
	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Chomelia brasiliana</i> A.Rich.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Rubiaceae	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltld.	-	-	-	-	0	-	-	0	0	-	-	-
	<i>Chomelia parviflora</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg.	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-
	<i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
	<i>Chomelia pubescens</i> Cham. & Schltld.	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-
	<i>Chomelia sericea</i> Müll.Arg.	0	-	-	0	-	-	-	0	-	-	0	0
	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	<i>Cordia elliptica</i> (Cham.) Kuntze	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-	0
	<i>Cordia macrophylla</i> Kuntze	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-
	<i>Cordia myrciifolia</i> (K.Schum.) C.Perss. & Delprete	-	-	0	-	-	-	-	0	-	0	0	0
	<i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	-	0	-	0	0	0	0	-	0	-	-	-
	<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0
	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Coussarea contracta</i> (Walp.)Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0
	<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	0	-	0	-	0	0	-	-	0	-	-	-
	<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.)Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	<i>Coussarea verticillata</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.)K.Schum.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Duroia saccifera</i> (Mart. ex Schult. &Schult.f.) K.Schum.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Faramea coerulea</i> (Nees & Mart.) DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Faramea hyacinthina</i> Mart.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Faramea multiflora</i> A.Rich. ex DC.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Faramea nigrescens</i> Mart.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Faramea oligantha</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Ferdinandusa elliptica</i> Pohl	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Ferdinandusa speciosa</i> Pohl	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Genipa americana</i> L.	OP	P	-	P	O	OP	P	-	OP	O	OP	OP
	<i>Genipa infundibuliformis</i> Zappi & Semir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll.Arg.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Guettarda platypoda</i> DC.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Guettarda pohliana</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Guettarda sericea</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schtdl.	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-
	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schtdl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
<i>Hillia illustris</i> (Vell.) K.Schum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Rubiaceae	<i>Hillia parasitica</i> Jacq.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Ixora brevifolia</i> Benth.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	P	O	P
	<i>Ixora gardneriana</i> Benth.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Ixora venulosa</i> Benth.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Ladenbergia hexandra</i> (Pohl) Klotzsch	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Machaonia acuminata</i> Kunth	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Machaonia brasiliensis</i> (Hoffmanss. ex Humb.) Cham. & Schltdl.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Molopanthera paniculata</i> Turcz.	-	-	O	O	-	O	-	-	-	O	O	O
	<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	OP
	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	OP	O
	<i>Psychotria capitata</i> Ruiz & Pav.	O	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	O
	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	O	-	O	O	-	O	-	O	O	-	O	O
	<i>Psychotria deflexa</i> DC.	O	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O
	<i>Psychotria forsteronioides</i> Müll.Arg.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Psychotria hastisepala</i> Müll.Arg.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schltdl.	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Psychotria nemorosa</i> Gardner	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltl.) Wawra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	<i>Psychotria pubigera</i> Schltl.	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	0	-
	<i>Psychotria rhytidocarpa</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
	<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schtdl.) DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	<i>Remijia ferruginea</i> DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
	<i>Rudgea gardenioides</i> (Cham.) Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	0	-	-	0	-	-	-	0	0	-	0	0
	<i>Rudgea nodosa</i> (Cham.) Benth.	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	0	0
	<i>Rudgea recurva</i> Müll.Arg.	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Rudgea reticulata</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
	<i>Rudgea sessilis</i> (Vell.) Müll.Arg.	0	-	-	0	-	-	-	0	-	-	0	0
	<i>Rudgea triflora</i> Benth.	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	0	0	-	0	0	-	0	0	0	-	0	-
	<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schltl. ex DC.) Klotzsch	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Simira corumbensis</i> (Standl.) Steyerm.	-	-	-	-	0	0	-	-	0	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Rubiaceae	<i>Simira glaziovii</i> (K.Schum.) Steyererm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Simira pikia</i> (K.Schum.) Steyererm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyererm.	O	-	O	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Tocoyena brasiliensis</i> Mart.	-	-	O	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	O	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Warszewiczia longistaminea</i> K.Schum.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	Rutaceae	<i>Almeidea caerulea</i> (Nees & Mart.) A.St.-Hil. ex DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
<i>Almeidea lilacina</i> A.St.-Hil.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
<i>Almeidea rubra</i> A.St.-Hil.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
<i>Balfourodendron molle</i> (Miq.) Pirani		-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.		O	-	-	-	-	-	P	O	P	-	-	-
<i>Conchocarpus pentandrus</i> (Engl.) Kallunki & Pirani		-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.		-	-	O	O	-	O	P	O	-	-	OP	O
<i>Erythrochiton brasiliensis</i> Nees & Mart.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
<i>Esenbeckia decidua</i> Pirani		-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A.Juss. ex Mart.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O	O
	<i>Esenbeckia irwiniana</i> Kaastra	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Esenbeckia pilocarpoides</i> Kunth	O	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Galipea ciliata</i> Taub.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Galipea jasminiflora</i> (A.St.-Hil.) Engl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Helietta glaziovii</i> (Engl.) Pirani	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Hortia brasiliana</i> Vand. ex DC.	-	-	O	O	-	O	-	-	-	-	OP	O
	<i>Metrodorea mollis</i> Taub.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	O	-	O	-	-	O	-	O	-	O	O	-
	<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	-
	<i>Neoraputia alba</i> (Nees) Emmerich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Neoraputia magnifica</i> (Engl.) Emmerich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Pilocarpus giganteus</i> Engl.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Pilocarpus spicatus</i> A.St.-Hil.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Pilocarpus trachylophus</i> Holmes	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-	-	-
	<i>Zanthoxylum acuminatum</i> (Sw.) Sw.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	-
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	O	-	-	O	-	O	-	O	-	O	O	O	
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	O	-	-	O	-	O	-	O	O	O	O	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Rutaceae	<i>Zanthoxylum gardneri</i> Engl.	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Zanthoxylum monogynum</i> A.St.-Hil.	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.	O	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	O
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	O	O	O	O	O	O	OP	OP	OP	O	OP	O
	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Zanthoxylum syncarpum</i> Tul.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Zanthoxylum tingoassuiba</i> A.St.-Hil.	-	-	O	-	-	O	-	O	-	O	O	O
Sabiaceae	<i>Meliosma itatiaiae</i> Urb.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
Salicaceae	<i>Abatia americana</i> (Gardner) Eichler	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Azara uruguayensis</i> (Speg.) Sleumer	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Banara parviflora</i> (A.Gray) Benth.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Banara serrata</i> (Vell.) Warb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Banara tomentosa</i> Clos	-	-	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	O	-	-	O	-	O	-	O	O	-	O	O
	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	-	O	-	O	O	O	O	-	-	-	O	-
	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	OP	O
	<i>Casearia eichleriana</i> Sleumer	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	OP	O
	<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	O	-	O	-	O	O	-	-	O	O	O	-
	<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-
	<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	O	O	-	O	O	O	O	O	P	-	-	O
	<i>Casearia mariquitensis</i> Kunth	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O	O	-
	<i>Casearia melliodora</i> Eichler	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Casearia pauciflora</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Casearia rufescens</i> Cambess.	-	-	O	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Casearia rupestris</i> Eichler	O	-	-	-	O	O	-	-	O	-	O	-
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	O	O	O	O	O	O	OP	O	OP	O	O	OP
	<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Laetia americana</i> L.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Macrothumia kuhlmannii</i> (Sleumer) M.H.Alford	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	O	P	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
	<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleumer	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
<i>Xylosma venosa</i> N.E.Brown	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-	O	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. & A.Juss.) Hieron. ex Niederl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	OP	O
	<i>Allophylus racemosus</i> Sw.	O	-	-	-	O	-	-	O	O	O	O	O
	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferruci	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	OP	O
	<i>Cupania paniculata</i> Cambess.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Cupania platycarpa</i> Radlk.	-	O	-	O	O	O	O	-	-	-	O	-
	<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	-	-	O	-	O	-	-	O	-	O	O	O
	<i>Cupania radlkoferi</i> Acev.-Rodr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Cupania scrobiculata</i> Rich.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	OP	O	-	O	O	O	O	O	OP	-	OP	O
	<i>Cupania zanthoxyloides</i> Cambess.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	-	-	O	-	O	O	-	O	O	-	-	-
	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	P	P	-	P	O	OP	-	-	OP	-	-	-
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Matayba juglandifolia</i> Radlk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
<i>Matayba marginata</i> Radlk.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	-	
<i>Matayba mollis</i> Radlk.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	O	-	
<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Sapindaceae	<i>Paullinia cupana</i> Kunth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P
	<i>Sapindus saponaria</i> L.	P	-	-	P	-	-	-	-	P	-	P	P
	<i>Talisia cerasina</i> Radlk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Talisia esculenta</i> (A.St.-Hil.) Radlk.	P	P	O	P	O	O	-	P	P	-	P	P
	<i>Talisia retusa</i> R.S.Cowan	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Toulicia laevigata</i> Radlk.	-	-	O	-	O	O	-	O	-	O	O	P
	<i>Triptodendron filicifolium</i> (Linden) Radlk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	<i>Chrysophyllum imperiale</i> (Linden ex Koch & Fintelmann) Benth. &Hook.f.	-	-	-	-	-	-	-	-	P	O	OP	O
	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronq.	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & Eichler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
	<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Sapotaceae	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Micropholis gardneriana</i> (A.DC.) Pierre	-	-	O	-	O	O	-	O	-	O	O	O
	<i>Micropholis gnaphalocladus</i> (Mart.) Pierre	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	-	-	-	-	O	O	-	-	O	O	O	-
	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	-	-	-	P	-	O	-	O	-	-	O	OP
	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-
	<i>Pouteria gardneriana</i> (A.DC.) Radlk.	O	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-	-
	<i>Pouteria microstrigosa</i> T.D.Penn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	-
	<i>Pouteria pachycalyx</i> T.D.Penn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	-
	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	P	O	-	O	O	O	O	-	OP	-	-	-
	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	-	O	-	O	O	O	O	-	OP	-	O	O
	<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	P	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Sapotaceae	<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OP	O
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
Schoepfiaceae	<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	-	-	O	-	O	-	-	O	-	O	O	-
Simaroubaceae	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Eichler	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Simaba cedron</i> Planch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-
	<i>Simaba floribunda</i> A.St.-Hil.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Simaba subcymosa</i> A.St.-Hil. & Tul.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Simaba warmingiana</i> Engl.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-
	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	O	O	-	-	O	-	-	-
Siparunaceae	<i>Siparuna bifida</i> (Poepp. & Endl.) A.DC.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O	-
	<i>Siparuna brasiliensis</i> (Spreng.) A.DC.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OP	O
	<i>Siparuna poeppigii</i> (Tul.) A.DC.	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Siparuna reginae</i> (Tul.) A.DC.	O	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O	O
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlttdl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Aureliana velutina</i> Sendtn.	O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & J.Presl.	-	-	-	-	O	-	-	O	-	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Solanaceae	<i>Brunfelsia brasiliensis</i> (Spreng.) L.B.Sm.& Downs	O	-	-	-	-	O	-	O	-	-	O	O
	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don	-	-	-	-	-	O	-	P	-	-	-	O
	<i>Cestrum axillare</i> Vell.	O	O	-	O	O	O	O	O	-	-	-	-
	<i>Cestrum bracteatum</i> Link & Otto	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Cestrum schlechtendalii</i> G.Don	O	-	O	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Sessea brasiliensis</i> Toledo	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Sessea regnellii</i> Taub.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Solanum betaceum</i> Cav.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Solanum bullatum</i> Vell.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Solanum campaniforme</i> Roem. & Schult.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	O	-	O
	<i>Solanum cernuum</i> Vell.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	O	O	O
	<i>Solanum cinnamomeum</i> Sendtn.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Solanum cladotrichum</i> Vand.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Solanum crinitum</i> Lam.	-	O	-	O	O	O	O	-	O	-	O	-
	<i>Solanum decorum</i> Sendtn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Solanum didymum</i> Dunal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
<i>Solanum diploconos</i> (Mart.) Bohs	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Solanaceae	<i>Solanum gardneri</i> Sendtn.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Solanum gnaphalocarpon</i> Vell.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal	OP	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Solanum intermedium</i> Sendtn.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Solanum itatiaiae</i> Glaz.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Solanum lacerdae</i> Dusén	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Solanum latiflorum</i> Bohs	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Solanum lepidotum</i> Dunal	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Solanum leptostachys</i> Dunal	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	O	-	-	-	O	-	-	-	OP	-	OP	-
	<i>Solanum martii</i> Dunal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Solanum megalochiton</i> Sendtn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Solanum melissarum</i> Bohs	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Solanum paniculatum</i> L.	-	-	-	-	-	-	P	-	P	-	-	-
	<i>Solanum proteanthum</i> Bohs	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Solanum pseudo-quina</i> A.St.-Hil.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	-	O
	<i>Solanum rufescens</i> Sendtn.	O	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Solanaceae	<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Solanum symmetricum</i> Rusby	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Solanum variabile</i> Mart.	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Solanum velleum</i> Thunb.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Solanum warmingii</i> Hieron.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	-
Styracaceae	<i>Styrax acuminatus</i> Pohl	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	-
	<i>Styrax aureus</i> Mart.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Styrax camporum</i> Pohl	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	OP	O	-	O	O	-	O	O	OP	-	-	-
	<i>Styrax glabratus</i> Schott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Styrax latifolius</i> Pohl	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Styrax maninul</i> B.Walln.	-	-	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-
	<i>Styrax pedicellatus</i> (Perkins) B.Walln.	-	-	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Styrax pohlii</i> A.DC.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	O	O	O
	<i>Styrax rotundatus</i> (Perkins) P.W.Fritsch	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	Symplocaceae	<i>Symplocos angulata</i> Brand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart. ex Miq.		O	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
<i>Symplocos estrellensis</i> Casar.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Symplocaceae	<i>Symplocos falcata</i> Brand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Symplocos insignis</i> Brand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Symplocos itatiaiae</i> Wawra	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Symplocos nitens</i> Benth.	-	O	-	O	O	-	O	-	O	-	O	-
	<i>Symplocos oblongifolia</i> Casar	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	O
	<i>Symplocos platyphylla</i> (Pohl) Benth.	O	-	-	O	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	O
	<i>Symplocos revoluta</i> Casar.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Symplocos rhamnifolia</i> A.DC.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	O	P	-	-	-	-	-	O	P	-	P	-
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis brasiliensis</i> Mart. & Zucc.	O	O	-	O	O	-	O	O	-	-	O	-
	<i>Daphnopsis coriacea</i> Taub.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	-	O
	<i>Daphnopsis martii</i> Meisn.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Daphnopsis sellowiana</i> Taub.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Daphnopsis utilis</i> Warm.	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-	-
Trigoniaceae	<i>Trigonia eriosperma</i> (Lam.) Fromm & Santos	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Ulmaceae	<i>Phyllostylon rhamnoides</i> (J.Poiss.) Taub.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	-	O
	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	OP	O
	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	-	-	O	O	-	O	-	OP	-	O	OP	OP
	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	OP	O	O	O	O	OP	OP	O	O	O	OP	O
	<i>Cecropia saxatilis</i> Sneathl.	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Coussapoa curranii</i> S.F.Blake	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Coussapoa floccosa</i> Akkermans & C.C.Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	O	-	-	O	-	-	-	O	-	-	O	O
	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	O	OP	O
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	O	-	-	-	O	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	O	-	O	-	-	-	-	O	O	O	-	O
Velloziaceae	<i>Vellozia gigantea</i> N.L.Menezes & Mello-Silva	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Vellozia squamata</i> Pohl	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) A.Juss.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	O	O	O
	<i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng.) Moldenke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	OP	-	-	P	O	-	P	O	P	O	OP	OP
	<i>Citharexylum solanaceum</i> Cham.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
	<i>Duranta vestita</i> Cham.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-

Continua...

Continuação da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
Violaceae	<i>Amphirrhox longifolia</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
	<i>Rinorea laevigata</i> (Sol. ex Ging.) Hekking	-	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Callisthene fasciculata</i> (Spreng.) Mart.	-	-	-	-	O	O	-	-	OP	-	-	-
Vochysiaceae	<i>Callisthene major</i> Mart.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	-
	<i>Callisthene minor</i> Mart.	O	-	-	O	-	-	-	O	O	-	O	O
	<i>Qualea cordata</i> (Mart.) Spreng.	O	-	O	-	O	O	-	O	O	-	-	-
	<i>Qualea cryptantha</i> (Spreng.) Warm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	O
	<i>Qualea densiflora</i> Warm.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	-	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Qualea gestasiana</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	O	-	-	-	O	-	-	-	OP	-	P	-
	<i>Qualea jundiahy</i> Warm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Qualea megalocarpa</i> Stafleu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O	O
	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Qualea selloi</i> Warm.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Vochysia acuminata</i> Bong.	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O
	<i>Vochysia bifalcata</i> Warm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl	P	-	-	-	O	-	-	-	O	-	P	-
<i>Vochysia dasyantha</i> Warm.	-	-	-	O	-	-	-	-	-	-	O	O	

Continua...

Conclusão da Tabela 1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	MESORREGIÃO											
		CV	CM	J	MBH	NeM	NM	OM	SSoM	TAP	VM	VRD	ZM
	<i>Vochysia elliptica</i> (Spr.) Mart.	-	O	-	O	O	-	O	-	O	-	-	-
	<i>Vochysia emarginata</i> Vahl	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-	O	-
	<i>Vochysia gardneri</i> Warm.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Vochysia glazioviana</i> Warm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Vochysia gummifera</i> Mart. ex Warm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Vochysia magnifica</i> Warm.	O	O	-	O	O	-	O	O	O	-	O	O
	<i>Vochysia oppugnata</i> Warm.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	O	-
	<i>Vochysia pyramidalis</i> Mart.	-	-	-	-	O	O	-	-	-	-	-	-
	<i>Vochysia rectiflora</i> Warm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Vochysia rufa</i> Mart.	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	-	-
	<i>Vochysia saldanhana</i> Warm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
	<i>Vochysia schwackeana</i> Warm.	O	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	O
	<i>Vochysia spathulata</i> Warm.	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	-
	<i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl	O	O	-	O	O	O	O	O	O	-	-	-
	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	O	O	-	O	O	O	O	O	O	O	O	P
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	-	-	-	O	-	O	-	O	-	-	-	O