**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Identificação de gêneros arbóreos de Fabaceae, Lauraceae
Myrtaceae do Estado de São Paulo utilizando o marcador molecular
*rbcL***

Renata Moreira Barroso

Tese apresentada para obtenção do título de
Doutora em Ciências, Programa: Recursos
Florestais. Opção em: Conservação de
Ecossistemas Florestais

**Piracicaba
2017**

Renata Moreira Barroso
Engenheira Florestal

**Identificação de gêneros arbóreos de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae
do Estado de São Paulo utilizando o marcador molecular *rbcL***

versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientador:
Prof. Dr. **VINICIUS CASTRO SOUZA**

Tese apresentada para obtenção do título de
Doutora em Ciências, Programa: Recursos
Florestais. Opção em: Conservação de
Ecossistemas Florestais

Piracicaba
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Barroso, Renata Moreira

Identificação de gêneros arbóreos de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae do Estado de São Paulo utilizando o marcador molecular rbcl/ Renata Moreira Barroso. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2017.

119 p.

Tese (Doutorado) - - USP / Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

1. Flora brasileira 2. Identificação molecular 3. Banco de dados 4. Diversidade de espécies I. Título

AGRADECIMENTOS

Meu principal agradecimento ao meu orientador e Taxonomista renomado, Vinicius Castro Souza, professor e amigo desde 2002, que me incentivou nesta pesquisa e me proporcionou esta incrível experiência e aprendizado de desenvolver um projeto de Doutorado.

Agradeço à CAPES que me proporcionou a Bolsa de Doutorado durante 3 anos e à FAPESP pelo apoio a este projeto através do Auxílio pesquisa (2011/22923-8) “Utilização de sequências de marcadores moleculares na identificação de espécies arbóreas do Estado de São Paulo”.

Meu eterno agradecimento aos meus pais Wilson Barroso e Juracy Barroso, ao meu irmão Alexandre Barroso pelo apoio e paciência comigo durante os anos do Doutorado.

Agradeço imensamente ao Prof. Dr. Antônio Salatino e a Profa. Dra. Maria Luiza Salatino do Instituto de Biociências da USP que tornaram possível a realização desta pesquisa no Laboratório de Fitoquímica. Também agradeço imensamente a Pós-doutoranda Anary Priscila Monteiro Egidio, que com toda paciência me ensinou a manusear os equipamentos do laboratório, a realizar todos os procedimentos e reações da extração de DNA até a difícil tarefa do sequenciamento do marcador molecular.

Agradecimento especial à simpática Tatiana Caroline Silveira Corrêa do Laboratório de Genômica e elementos de Transposição (GATE) que recebia minhas reações de sequenciamento e com todo cuidado me entregava os arquivos com as sequências prontas. Também agradecimento especial a Mourisa Maria de Souza Ferreira responsável pelo laboratório de Fitoquímica, que se dedica à organização do lab e tornou possível meu trabalho no Laboratório.

Agradeço muito Gabriel Colleta que com sua pesquisa de mestrado ajudou a enriquecer o banco de sequências *rcbL* aqui criado compartilhando sequências de espécies arbóreas das três famílias aqui estudadas. Agradeço a Danielle Muniz, ao

Rubens Coelho e ao Thiago Flores por também terem ajudado no trabalho de laboratório que tornaram possível a obtenção dessas sequências compartilhadas.

Agradeço muito os queridos colegas de laboratório que me forneceram ajuda necessária à realização desta pesquisa: Alexandre Gibau Lima e Carol Delfini. Aos colegas que me ajudaram na checagem das identificações: Cássio Toledo, Danilo Gissi e também à Priscila Orlandini, Marianna Conceição Rodrigues e Juliana Kuntz Galvão pelas boas conversas e risadas.

Agradeço muito também ao Professor Dr. Gabriel Rodrigues Alves Margarido do Laboratório de Bioinformática do Departamento de Genética (ESALQ-USP) e aos seus alunos de pós-graduação Guilherme Hosaka e Fernando Correr pela ajuda prestada nas análises realizadas no programa BLAST.

Agradecimento especial aos especialistas que me ajudaram na identificação de espécies: Fiorella Mazine, Karinne Valdemarin, Jair de Faria, Juliana Rando e Elvia Souza.

À minha astróloga Andréa Righetto, que desde o começo do primeiro ano de Doutorado me mostrou as tendências astrológicas boas e ruins que afetaram o andamento desta pesquisa e nos últimos meses me incentivou, com muitas broncas, a finalizar o cumprimento deste estudo superior.

Às minhas amigas mais queridas também Mestras e Doutoradas, que ao longo desses anos de convivência e de muitos cafés da tarde, tornaram possível a troca de momentos alegres, experiências e lamentos tanto da vida pessoal quando da vida acadêmica: Cintia Munch Cavalcanti, Letícia Corrêa, Luciane De Gaspari, Renata Morelli, Fernanda de Moraes, Thalita Oliveira, Patricia Cursi, Caroline de Oliveira De Favari.

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS	23
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	25
3.1. COLETA DE MATERIAL BOTÂNICO PARA A CRIAÇÃO DO BANCO DE SEQUÊNCIAS DE <i>RBCL</i> LOCAL	25
3.2. COLETA DE MATERIAL BOTÂNICO PARA O TESTE CEGO DE IDENTIFICAÇÃO.....	26
3.3. TRABALHO DE LABORATÓRIO.....	27
3.4. EXTRAÇÃO DE DNA	27
3.5. AMPLIFICAÇÃO DO MARCADOR <i>RBCL</i>	28
3.6. PURIFICAÇÃO DA PCR.....	29
3.7. VERIFICAÇÃO DO ÊXITO DA EXTRAÇÃO, AMPLIFICAÇÃO E PURIFICAÇÃO	29
3.8. SEQUENCIAMENTO DO <i>RBCL</i>	29
3.9. EDIÇÃO DAS SEQUÊNCIAS DE <i>RBCL</i>	30
3.10. REDUÇÃO DO TAMANHO DAS SEQUÊNCIAS DO TESTE CEGO DE IDENTIFICAÇÃO.....	31
3.11. CRIAÇÃO DO BANCO DE SEQUÊNCIAS DE <i>RBCL</i> LOCAL.....	31
3.12. ANÁLISE DE IDENTIFICAÇÃO DO TESTE CEGO NO BLAST DO BANCO DE SEQUÊNCIAS DE <i>RBCL</i> LOCAL E NO BLAST DO BOLDSYSTEMS.....	32
3.13. ANÁLISE DA PORCENTAGEM DE CORRETA IDENTIFICAÇÃO (PCI).....	33
4. RESULTADOS	34
4.1. EXTRAÇÃO, AMPLIFICAÇÃO E SEQUENCIAMENTO DO <i>RBCL</i>	34
4.2. CRIAÇÃO DO BANCO DE SEQUÊNCIAS DE <i>RBCL</i> LOCAL.....	35
4.3. TESTE CEGO DE IDENTIFICAÇÃO NO BANCO DE SEQUÊNCIAS LOCAL	41
4.4. TESTE CEGO DE IDENTIFICAÇÃO COM A SEQUÊNCIA DE <i>RBCL</i> FRAGMENTADA.....	46
4.5. RESULTADOS DO TESTE CEGO DE IDENTIFICAÇÃO NO BANCO DE SEQUÊNCIAS PÚBLICO BOLDSYSTEMS	49
5. DISCUSSÃO.....	53
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICES	76

RESUMO

Identificação de gêneros arbóreos de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae do Estado de São Paulo utilizando o marcador molecular *rbcL*

O Brasil, como país detentor da maior biodiversidade mundial de plantas, possui um importante papel no desenvolvimento de pesquisas que auxiliem ou viabilizem a identificação de sua diversidade vegetal, como o estudo de marcadores moleculares adequados a esta tarefa. Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae são as famílias mais importantes da Flora Brasileira por apresentarem grande diversidade de gêneros e espécies e serem consideradas de difícil identificação pela taxonomia tradicional. Tendo em vista o potencial do *rbcL* na identificação molecular de plantas, este trabalho propôs estudar a eficiência deste marcador em identificar gêneros e espécies das três principais famílias de árvores da Flora do Estado de São Paulo. Foi criado um banco de sequências de *rbcL* contendo 160 espécies, o qual foi testado quanto sua eficiência de identificação através de um teste cego contendo as sequências inteiras (maior que 400 pares de base) e as sequências de tamanho reduzido em 300, 200 e 100 pb. O teste cego também foi realizado no banco de sequências mundial Boldsystems. Para a análise dos resultados foi utilizado o programa BLAST que busca similaridades entre as sequências. Os resultados evidenciaram a viabilidade do método ao mostrar que o *rbcL* identificou 100% dos gêneros arbóreos de Fabaceae e Myrtaceae, porém não podemos dizer o mesmo para identificar gêneros de Lauraceae e nem em nível específico para qualquer uma das famílias, já o teste de identificação com as sequências reduzidas mostrou que a sequência de *rbcL* da espécie a ser analisada deve conter mais que 400 pares de base para não comprometer a correta identificação de gênero.

Palavras-chave: Angiospermas; ferramenta molecular; Código de barras de DNA; Vegetação; Taxonomia

ABSTRACT

Identification of Fabaceae, Lauraceae and Myrtaceae São Paulo State's tree genera using the molecular marker *rbcL*

Brazil, as the country with the greatest biodiversity in the world, has an important role in the development of research to help or enables the identification of its plant diversity, such as the study of suitable molecular markers for this task. Fabaceae, Lauraceae and Myrtaceae are the most important families of the Brazilian Flora because they present a large diversity of genera and species and are considered difficult to identify by the traditional taxonomy. Considering the potential of *rbcL* in the molecular identification of plants, this work aims to study the efficiency of this marker in identifying genera and species of the three main tree families of São Paulo State's Flora. A *rbcL* sequence Bank containing 160 tree species was created in order to test its efficiency through a blind test with whole and reduced sequences using the BLAST program that searches for similarities between sequences. The blind identification test was also performed using the Boldsystems database. The results showed that the *rbcL* can't be indicated to identify Lauraceae tree genera, but can be indicated to successfully identify tree genera of Fabaceae and Myrtaceae. The test identification with reduced sequences showed that the analyzed specie must have at least 400pb to not compromise the correct genera identification.

Keywords: Angiosperms; Molecular identification; DNA barcode; Vegetation, Taxonomy

1. INTRODUÇÃO

A Vegetação do Estado de São Paulo

A vegetação Brasileira é classificada por tipos fisionômicos-ecológicos subdivididos em formações vegetacionais, de acordo com o sistema proposto por IBGE (2012). No Estado de São Paulo ocorrem os seguintes tipos fisionômicos-ecológicos: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual. Savana Florestada (Cerradão), Savana arborizada (Campo Cerrado), Vegetação com influência Marinha (Restinga), Vegetação com influência fluvio-marinha (Manguezal) (Kronka, 2005; IBGE, 2012), incluindo também a fisionomia de Floresta Estacional Decidual segundo Ivanauskas & Rodrigues (2000).

Os principais fatores que influenciam a composição florística das formações florestais, desde a encosta litorânea até o interior do Estado de São Paulo, são a distância do oceano e a altitude, que estão fortemente associadas a condicionantes climáticos como a precipitação anual e a intensidade do período seco (Salis et al., 1995; Scudeller et al., 2001).

A Floresta Ombrófila Densa caracteriza a floresta úmida que vai da Encosta Atlântica, ou Serra do Mar, às áreas mais interiores a oeste (Oliveira-Filho & Fontes, 2000). As principais características da Floresta Ombrófila Densa estão relacionadas a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas e de alta precipitação, bem distribuída durante o ano (IBGE, 2012). No entanto, alguns autores apontam diferenças na composição das espécies e na estrutura florestal de acordo com a altitude, que são atribuídas a um gradiente climático envolvendo fatores como: temperatura, precipitação, umidade atmosférica, radiação solar e frequência de geadas (Leitão-Filho, 1982). Assim a Floresta Ombrófila Densa subdivide-se em cinco formações ordenadas segundo a hierarquia topográfica, que condiciona fisionomias diferentes, de acordo com as variações latitudinais e das faixas altimétricas (IBGE, 2012).

A Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2012) ou Floresta Tropical subcaducifolia (Leitão-Filho, 1982) diferencia-se da Floresta Ombrófila Densa principalmente por ocorrer em áreas de menor umidade e sujeita a invernos secos e frios, o que causaria a queda foliar característica desta vegetação (Giulietti, 1992). A Floresta Estacional Semidecidual pode ser dividida em: Submontana, abaixo de 500

m de altitude, e Montana, acima de 500m (IBGE, 2012). Devido ao histórico de uso e ocupação do solo este foi o tipo de vegetação que mais sofreu com a expansão da fronteira agrícola no Estado de São Paulo, principalmente por estar localizado em solos férteis e terrenos pouco acidentados (Kronka et al., 2005). Os fragmentos remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual não somam 5% de sua área original, sendo que a maioria dos fragmentos são pequenos e encontram-se mal conservados (Durigan et al. 2000, Ramos et al., 2008).

A Floresta Estacional Decidual (Veloso, 1992) designa remanescentes florestais associados a solos litólicos cascalhentos de origem calcária, apresentando ocorrência naturalmente fragmentada, baixa capacidade de retenção hídrica na estação seca e excesso de água na estação chuvosa. Em todo o Estado de São Paulo, a floresta estacional decidual ainda é muito pouco estudada (Ivanauskas, 1997). Como este tipo de solo não apresenta aptidão agrícola, ainda podem ser encontrados alguns remanescentes desta formação em Piracicaba e em outros municípios do Estado como Laranjal Paulista, Tietê e Brotas (Ivanauskas & Rodrigues, 2000).

A área de ocorrência da Savana Tropical Brasileira (IBGE, 2012) conhecida como o Domínio de Cerrado é condicionada por fatores climáticos como temperatura, precipitação, umidade do ar e tipo de substrato (Ab'Saber, 2003). No Estado de São Paulo, o Cerrado apresenta-se na forma de manchas dispersas, associado a solos de baixa fertilidade, especialmente na Depressão Periférica e no Planalto Ocidental Paulista (Ratter et al., 1997). A classificação das fitofisionomias de Cerrado tem-se constituído em desafio entre os pesquisadores da vegetação, seja por não haver nitidez em sua separação, seja pelas alterações que a vegetação sofre ao longo do tempo em um mesmo local, devido à frequência e intensidade de impactos como o fogo e o pastoreio (Durigan et al., 2012).

No Inventário Florestal do Estado de São Paulo realizado pelo Instituto Florestal (Kronka et al., 2005) verificou-se que restam 13,9% de cobertura vegetal nativa no Estado (34.573 km²), localizada em áreas com aptidão agrícola variada. Analisando alguns trabalhos realizados na região (Kotchekoff-Henriques, 2003; Silva & Soares, 2003; Instituto Florestal de São Paulo, 2005), observa-se que os fragmentos remanescentes de diferentes unidades fitogeográficas (Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Floresta Ombrófila Densa,

Floresta Ombrófila Mista, fisionomias de Cerrado e extensas zonas ecotonais) estão sob frequente perturbação.

Levantamentos florísticos realizados em diferentes Tipos Fisionômico-ecológicos do Estado de São Paulo destacam três famílias de Angiospermas arbóreas muito importantes em riqueza de espécies. Na Floresta Ombrófila Densa, do Parque Estadual da Serra do Mar, em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e no Cerrado do interior de São Paulo, Baitello et al. (1988), Ivanaukas & Rodrigues (2000), Cerqueira et al. (2008), Latansio-Aidar et al. (2010), Prata et al. (2011), Joly et al. (2012) e Pinheiro & Durigan (2012) destacam Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae como as famílias que apresentam maior número de espécies arbóreas.

Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae

Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae representam importantes famílias que compõe o estrato arbóreo da flora brasileira e são consideradas de complexa identificação taxonômica por apresentarem grande diversidade de gêneros e espécies (Landrum & Kawasaki, 1997; Barroso, 1995; Baitello 2003; Souza & Lorenzi, 2012).

Fabaceae é uma família com distribuição cosmopolita que compreende cerca de 770 gêneros e 19.500 espécies, sendo a terceira maior família dentre as angiospermas depois de Orchidaceae e Asteraceae (Lewis et al., 2005). São inúmeras as espécies de Fabaceae de interesse econômico, utilizadas como ornamentais, como plantas medicinais, na alimentação, como adubação verde, no enriquecimento do solo e de uso madeireiro (Souza & Lorenzi, 2012). Fabaceae era tradicionalmente reconhecida em três grupos Papilionoideae ou Faboideae, Caesalpinioideae e Mimosoideae consideradas como subfamílias pela maioria dos autores que se basearam principalmente no tipo de simetria floral e de pre-floração da corola (Lewis, 1987; Lewis et al., 2005). Recentemente, o grupo de trabalho de filogenia de leguminosas (LPWG), baseando-se em análises filogenéticas, propôs uma nova classificação de Fabaceae em seis subfamílias: Duparquetioideae (um gênero), Cercidoideae (12), Dialioideae (17), Detarioideae (84), Caesalpinioideae (148) e Papilionoideae (503) (LPWG, 2017).

No Brasil ocorrem cerca de 220 gêneros e 2808 espécies de Fabaceae incluindo todas as formas de vida e representando a principal família da flora brasileira. No Estado de São Paulo ocorrem 125 gêneros e cerca de 582 espécies (Lima et al. 2017), sendo 69 gêneros arbóreos nativos: *Abarema*, *Albizia*, *Anadenanthera*, *Andira*, *Apuleia*, *Ateleia*, *Barnebydendron*, *Bauhinia*, *Bowdichia*, *Caesalpinia*, *Calliandra*, *Cassia*, *Centrolobium*, *Chamaecrista*, *Chloroleucon*, *Clitoria*, *Copaifera*, *Cyclobium*, *Dahlgrenia*, *Dalbergia*, *Dimorphandra*, *Dipteryx*, *Diptychandra*, *Enterolobium*, *Erythrina*, *Exostyles*, *Guibourtia*, *Holocalyx*, *Hymenaea*, *Hymenolobium*, *Inga*, *Leptolobium*, *Leucochloron*, *Lonchocarpus*, *Luetzelburgia*, *Machaerium*, *Melanoxylon*, *Mimosa*, *Muelleria*, *Myrocarpus*, *Myroxylon*, *Ormosia*, *Parapiptadenia*, *Parkinsonia*, *Peltogyne*, *Peltophorum*, *Piptadenia*, *Pithecellobium*, *Plathymenia*, *Platycyamus*, *Platymiscium*, *Platypodium*, *Poecilanthus*, *Pseudopiptadenia*, *Pterocarpus*, *Pterodon*, *Pterogyne*, *Schizolobium*, *Senegalia*, *Senna*, *Sesbania*, *Sophora*, *Stryhnodendron*, *Swartzia*, *Sweetia*, *Tachigali*, *Vatairea*, *Zollernia* e *Zygia*. Destacam-se, devido a riqueza de espécies arbóreas, os gêneros *Inga* (21 espécies), *Machaerium* (11) e *Senna* (9).

Alguns gêneros arbóreos que também ocorrem no Estado de São Paulo são cultivados ou naturalizados: *Delonix* (*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf) conhecido como flamboyant, *Tamarindus* (*T. indica*), *Tipuana* (*T. tipu* (Benth.) Kuntze) que são ornamentais e *Leucaena* (*L. leucocephala* (Lam.) de Wit.) *Leucena*) plantada em florestas ciliares (Souza & Lorenzi, 2012)

Lauraceae é uma família com distribuição tropical e subtropical que inclui cerca de 50 gêneros e 2500 espécies (Quinet et al., 2009). É a família mais rica em espécies entre as Magnolídeas (Judd et al., 2009) e considerada uma das mais complexas famílias da flora brasileira do ponto de vista taxonômico, sendo a identificação de suas espécies considerada uma tarefa difícil devido à sua grande riqueza (Baitello, 2003; Souza & Lorenzi, 2012). No Brasil Lauraceae é representada por 24 gêneros e cerca de 441 espécies (Quinet et al., 2015). No Estado de São Paulo ocorrem 12 gêneros arbóreos: *Aiouea*, *Aniba*, *Beilschmiedia*, *Cinnamomum*, *Cryptocarya*, *Endlicheria*, *Licaria*, *Nectandra*, *Ocotea*, *Persea*, *Rhodostemonodaphne* e *Urbanodendron* (Quinet et al., 2015). Os gêneros mais representativos em número de espécies são *Ocotea* (48 espécies) e *Nectandra* (17). A família possui espécies de relevante interesse econômico (Vicentini et al., 1999, Souza & Lorenzi, 2012) principalmente madeireiro, tais como a imbuia *Ocotea porosa* (Ness) Barroso, o

sassafrás (*Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer) e as canelas dos gêneros *Cinnamomum*, *Cryptocarya*, *Nectandra* e *Ocotea*.

Myrtaceae é uma das famílias mais importantes de árvores brasileiras, alguns trabalhos destacam como a família que apresenta a maior riqueza de espécies na Floresta Ombrófila Densa (Barroso, 1995; Ivanauskas et al., 2001; Scudeller et al., 2001), no Brasil ocorrem 19 gêneros e cerca de 1026 espécies (Sobral et al., 2017). No Estado de São Paulo, segundo Sobral et al. (2017), ocorrem 16 gêneros arbóreos nativos de Myrtaceae: *Acca*, *Blepharocalyx*, *Calypttranthes*, *Campomanesia*, *Eugenia*, *Marlierea*, *Myrceugenia*, *Myrcia*, *Myrcianthes*, *Myrciaria*, *Myrrhinium*, *Neomitranthes*, *Pimenta*, *Plinia*, *Psidium* e *Siphoneugena*. Os gêneros com maior riqueza de espécies são *Eugenia* (101 espécies) e *Myrcia* (60). O gênero *Syzigium* é cultivado, muito conhecido por seus frutos comestíveis, jambolão (*S. cumini* (L.) Skeels) e jambo (*S. jambos* (L.) Alston) frequentemente plantado como ornamental. Do ponto de vista econômico, dentre os representantes nativos, destacam-se diversas espécies ornamentais, de uso madeireiro e principalmente frutíferas como a pitangueira (*Eugenia uniflora* L.), a goiabeira (*Psidium guajava* L.), a jaboticabeira (*Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel) e o cambucizeiro (*Campomanesia phaea* (O.Berg) Landrum) (Souza & Lorenzi, 2012). Myrtaceae é considerada uma das famílias mais complexas do ponto de vista taxonômico devido a riqueza de espécies e devido a utilização de caracteres crípticos na delimitação de grandes grupos (Landrum & Kawasaki, 1997; Custódio-Filho et al., 1992; Souza & Lorenzi, 2012)

A identificação de espécies na taxonomia tradicional e o uso de sequências moleculares

A taxonomia tradicional caracteriza, classifica e identifica a biodiversidade através da análise de materiais biológicos com estruturas vegetativas e reprodutivas intactas, baseando-se principalmente em características morfológicas e eventualmente anatômicas (Godfray & Knapp, 2004). Em muitos casos, quando há necessidade de identificação de amostras contendo apenas material vegetativo ou fragmentos de parte da planta, até mesmo os taxonomistas mais experientes têm dificuldades de identificar (Jarman & Elliott, 2000). Assim, a identificação de organismos representa, muitas vezes, uma tarefa desafiadora, demorada e nem

sempre eficaz em nível específico (Cywinska et al., 2006; Rindi et al. 2008; Packer et al. 2009).

A taxonomia tradicional apresenta algumas limitações: a plasticidade fenotípica pode conduzir a erros na identificação de espécies, as chaves morfológicas muitas vezes funcionam apenas para um estágio específico de vida de um organismo vegetal ou animal, tornando limitada a identificação nas diversas fases de vida, o uso de chaves morfológicas exige um conhecimento tão especializado que dificulta o diagnóstico correto, além de que o número de taxonomistas especializados é cada vez menor (Hebert et al., 2003a). Devido a tais limitações, métodos adicionais estão sendo desenvolvidos com a finalidade de diagnóstico da diversidade biológica, como a utilização de pequenos fragmentos do genoma (marcadores moleculares) através do método do Código de Barras de DNA (Chase et al., 2005, Hebert et al., 2005; Hollingsworth et al., 2009). Desta maneira as espécies podem ser determinadas sem conhecimento prévio, estando em qualquer estágio de desenvolvimento ou até mesmo fragmentadas (Hebert et al., 2003a; Savolainen et al., 2006; Floyd et al. 2002), o que representa uma abordagem muito promissora.

Histórico da identificação molecular de organismos

A ideia de diagnosticar organismos utilizando ferramentas moleculares é antiga (McAndrew & Majumdar, 1983; Anderson et al., 1985). Em meados da década de 1960, uma das primeiras ferramentas moleculares usadas para determinar diferenças entre espécies foram as aloenzimas (Lewontin & Hubby, 1966). Na década de 1990, pesquisas sobre a diversidade de bactérias revolucionaram as idéias sobre o levantamento da biodiversidade ao utilizarem seqüências de DNA: a dificuldade de caracterizar e identificar as bactérias por características morfológicas conduziram os pesquisadores a utilizarem dados de seqüências moleculares e definirem regras para a diferenciação de táxons (Moreira & Lopez-Garcia, 2002). Assim, uma seqüência de DNA é usada para identificar e classificar um organismo da mesma maneira como um código de barras identifica produtos de supermercado (Blaxter, 2003).

O termo código de barras de DNA foi usado pela primeira vez em 1993 por Arnot et al. (1993) que mostraram a possibilidade de utilizar a seqüência nucleotídica de um gene específico para discriminar isolados de *Plasmodium falciparum*. As

sequências de DNA podem ser vistas como "códigos de barras" genéticos devido à semelhança com os códigos de produtos universais, utilizados no varejo, que empregam 10 algarismos alternativos em 11 posições para gerar 100 bilhões de identificadores únicos. Os códigos de barras de DNA têm apenas quatro nucleotídeos que se alternam em cada posição (Hebert et al., 2003a).

As pesquisas que marcaram o início da busca mundial de código de barras de DNA foram do Laboratório de Paul Hebert, do Instituto de Biodiversidade de Ontário da Universidade de Guelph (Canadá). As publicações de Hebert et al. (2003a , 2003b) divulgaram o estudo do uso do gene mitocondrial Citocromo oxidase I (COI) na discriminação de espécie de mariposas e declararam que esta região molecular é suficiente para diferenciar táxons no reino animal.

O método conhecido internacionalmente como "barcoding" primeiramente ganhou ampla aceitação em grupos como vírus, bactérias e protistas (Nanney, 1982; Allander et al., 2001; Hamels et al., 2001), tem sido bem sucedida em algas (Saunders, 2008), fungos (Seena et al., 2010) em muitas espécies animais (Kress et al., 2005a , b; Chase et al., 2007, Fazekas et al., 2012), peixes (Ward et al., 2005), aves (Hebert et al., 2003b) e roedores (Robins et al., 2007) e desde então os sistemas de identificação baseados em DNA vêm sendo adotados em inúmeros estudos da fauna e flora mundial.

O Consórcio de Código de Barras para a Vida (CBOL) (<http://www.Barcodeoflife.org>) é uma iniciativa internacional que, desde 2004, dedica-se em desenvolver e estimular a criação de bases de dados de sequências moleculares para servir como uma biblioteca universal de identificação de espécies. Sediado no Museu de História Natural do Instituto Nacional de Smithsonian em Washington, O CBOL promove o DNA "Barcoding" através de mais de 200 organizações membros de 50 Países. Há também uma organização Internacional de Código de Barras para a vida (iBOL) (<http://www.ibol.org>) sem fins lucrativos, lançada em outubro de 2010, a qual une esforços do mundo todo estabelecendo compromissos e grupos de trabalho em 25 países, sob direção do Instituto de Biodiversidade de Ontário.

Há atualmente dois principais bancos de dados mais utilizados em pesquisa de Código de Barras de DNA, o GenBank e o BOLDSYSTEMS. O GenBank faz parte da colaboração internacional de base de dados de sequências moleculares (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) que compreende o Banco de Dados do Japão (DDBJ), o Laboratório Europeu de Biologia Molecular (EMBL) e o banco de

genes do Centro Nacional de Informação Biotecnológica dos Estados Unidos (NCBI) como parte da Colaboração Internacional de Código de Barras para a vida. O BOLDSYSTEMS (<http://www.boldsystems.org>) sistemas de dados de Código de Barras para a vida, foi criado em 2005 e mantido pela Universidade de Guelph em Ontário, Canadá, é uma plataforma de dados virtual que atua na interface para submissão de seqüências ao GenBank. Recentemente esses dois maiores banco de dados foram interligados.

Estudos de Código de Barras de DNA

A identificação da biodiversidade animal utilizando marcadores moleculares já tem sido proposta e demonstrada em larga escala com o uso de curtas seqüências do gene *citocromo oxidase c subunidade I* (COI, Hebert *et al.* 2003b), porém, com relação à identificação de plantas, diversos pesquisadores propuseram marcadores específicos e algumas combinações, conforme veremos mais adiante, mas ainda não há consenso sobre qual região molecular deveria ser utilizada (Kress *et al.* 2005; Chase *et al.* 2007, Lahaye *et al.* 2008; Fazekas *et al.* 2008; Ford *et al.* 2009).

O DNA é uma molécula relativamente estável que pode ser isolada tanto de amostra fresca como também de coleções de museus ou herbários (Fang *et al.*, 2002) de até 100 anos de idade, assim como de restos arqueológicos de plantas (Palmer *et al.*, 2012). O método de código de barras de DNA utiliza uma região genômica curta e padronizada para rápida e acurada identificação de espécies (Hebert *et al.*, 2003a), o que tem ajudado a identificação molecular em muitos grupos de plantas quando o uso do método tradicional não é possível (Hebert *et al.*, 2005). Nessa abordagem, um marcador ou um conjunto de marcadores são usados para a identificação em nível específico, como genes, íntrons e regiões espaçadoras (Hebert *et al.* 2005; Hebert & Barret, 2005; Ford *et al.*, 2009).

O principal desafio da busca de um Código de Barras para as plantas é a capacidade de delimitar espécies estreitamente relacionadas ou recentemente evoluídas (Ajmal Ali *et al.*, 2014) e diversos estudos têm direcionado esforços neste sentido (Chase *et al.*, 2005; Newmaster & Ragupathy, 2009; Spooner, 2009; Kelly *et al.*, 2010; Liu *et al.*, 2012; Saarela *et al.*, 2013; Tehen *et al.*, 2014).

A identificação molecular de plantas possui importância econômica e social. São muitas as aplicações, como: em estudos rápidos de avaliação da biodiversidade

(Valentini et al., 2009); para identificar espécies de florestas tropicais (Lahaye et al., 2005; Chase et al., 2005; Kress et al., 2005; Kress et al., 2010); estudos focados em famílias ou gêneros específicos de Angiospermas (Gao et al., 2011; Korotkova et al., 2011; Vivas et al., 2013); na avaliação do estado de conservação e restauração ecológica (Nevill et al., 2013); no rastreamento de comércio de madeira ilegal (Dormontt et al., 2015); para identificar espécies de uso madeireiro que estão ameaçadas de extinção (Deguilloux et al., 2002); no diagnóstico de plantas venenosas (Baker et al., 2012) e na investigação de fragmentos de espécies de plantas que possuem a comercialização controlada pela Convenção do Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas (CITES) (Muellner et al., 2011).

A identificação utilizando marcadores moleculares como código de barras tem sido comumente aplicada na autenticação de plantas medicinais utilizadas em misturas para a preparação de remédios naturais. A medicina natural só funciona com o uso das espécies corretas (Lou et al., 2010; Sucher & Carles, 2008), a identificação errada no momento da coleta ou do beneficiamento da planta pode levar à ingestão de compostos ativos indesejáveis e representar risco de vida.

Outro campo interessante é a identificação de espécies exóticas invasoras que representam uma ameaça à estabilidade do ecossistema e à subsistência humana. Estima-se que 1% das espécies introduzidas em ambientes novos se tornará invasiva, devido a expansão do turismo e do comércio, e terão graves impactos econômicos (Williamson, 1996).

Alguns estudos focam o diagnóstico de organismo animal ou vegetal encontrado fragmentado e disperso no ambiente, como DNA de peles, unhas, pêlos, resíduos de produtos, plantas pulverizadas e etc. Esta forma de DNA é conhecida como DNA Ambiental e pode ser encontrada no ar, água ou solo em estado altamente degradado (Taberlet et al., 2012) em fragmentos bem mais curtos do que o fragmento de DNA normal e requer o uso de um marcador molecular de sequência curta como código de barras (Hajibabaei et al., 2006). Outra área de conhecimento que busca a identificação de espécies altamente degradadas é a análise de dieta em animais que investiga as espécies de plantas encontradas nas fezes e no conteúdo estomacal (Symondson, 2002; King et al., 2008; Clare et al., 2011).

O uso de marcadores moleculares em plantas

A busca por uma região molecular nas plantas, inicialmente, concentrou-se no genoma do cloroplasto. Apesar de apresentar taxa relativamente baixa de evolução, esta região molecular contém genes que estão presentes em qualquer célula da planta em um número elevado de cópias e pode ser facilmente amplificada para estudo (Pečnikar & Buzan, 2013).

Muitos trabalhos realizados, na tentativa de encontrar um código de barras de DNA para as plantas, apontam o *rbcL* como uma potencial região codificadora central, devido a sua universalidade, facilidade de amplificação e alta qualidade das sequências (Kress et al., 2005, Chase et al., 2005; Kress & Erickson, 2007; Lahaye et al., 2008; Hollingsworth et al., 2009; Ford et al., 2009; Kress et al., 2010).

O *rbcL* é a região codificadora espacial muito frequente em bancos de sequências públicos e amplamente representada na maioria dos grupos de plantas, podendo assim fornecer uma boa base de comparação com outros genes plastidiais (Newmaster et al., 2006). Localizado no genoma do cloroplasto, o *rbcL* codifica a grande subunidade da enzima ribulose 1,5 bifosfato carboxilase/oxigenase, a RUBISCO, e possui 1400 pares de base. Foi um dos primeiros genes sequenciados devido a sua importância no desenvolvimento das plantas e muito utilizado em trabalhos de filogenética (Soltis & Soltis, 1998). Na década de 90 o *rbcL* tornou-se conhecido por inferir relações de parentesco em grupos de plantas (Soltis et al., 1990) e pelo fato de ser facilmente amplificado tanto de tecido proveniente da folha quanto do câmbio vascular do caule.

Alguns estudos recomendam o *rbcL* para discriminar espécies do reino vegetal, como um identificador único para musgos (Liu et al., 2010) e samambaias (Groot et al., 2011) porém, segundo Dong et al. (2012), tal marcador não funciona igualmente para discriminar Gimnospermas e Angiospermas em nível específico por exibirem menor variabilidade nas sequências. As diferentes respostas do *rbcL* na discriminação de espécies de diferentes grupos deve-se ao fato de suas taxas evolutivas moleculares variarem entre linhagens de plantas (Smith & Donoghue, 2008).

Diversos autores propõem o uso do *rbcL* em combinação com outros marcadores moleculares para discriminar espécies de Angiospermas (Newmaster et al., 2006; Kress & Erickson, 2007; Ford et al., 2009; Hollingsworth et al., 2009; Kress

et al., 2010), isto deve-se ao fato da região não ter variabilidade suficiente para funcionar como código de barras e distinguir espécies de parentesco próximo (Hollingsworth et al., 2011; Zhang et al., 2012).

A escolha de uma determinada região para fins de identificação molecular deve atender três critérios, segundo Kress et al. (2005): 1) significativa divergência e variabilidade genética em nível de espécie; 2) um comprimento de sequência curto para facilitar a extração e amplificação de DNA; 3) a presença de locais conservados para desenvolver iniciadores universais. Newmaster (2006) adiciona como boa característica a facilidade de edição das sequências.

O grupo de trabalho de plantas do Consórcio de Código de Barras para a vida (Hollingsworth et al., 2009) recomendou a combinação de dois marcadores moleculares *rbcL* + *matK* para a discriminação de plantas. No entanto, tais marcadores codificam traços funcionais conservados. Apesar de muitos estudos, ainda não está claro se fornecem resolução suficientemente na identificação de espécies (Ajmal Ali et al., 2014). Outros pesquisadores propõem o uso combinado de três marcadores (*rbcL*, *psbA-trnH* e *matK*) (Fazekas et al., 2012), porém a combinação de marcadores aumenta os gastos financeiros e o tempo de laboratório na análise dos resultados, aumentando também o tempo necessário para a identificação.

Newmaster et al. (2006) sugerem que o *rbcL* contém variação suficiente para discriminar espécies, desde que ele seja utilizado como uma primeira base núcleo de discriminação de plantas em etapas sucessivas. Diferentemente do conceito de Código de Barras de DNA, no qual um marcador ou um conjunto de marcadores é utilizado para identificação em nível específico, Newmaster et al. (2006) propõe a identificação em etapas sucessivas ou em camadas, permitindo a flexibilidade de escolhas de um locus secundário. Nesta proposta, um marcador é utilizado primeiramente para chegar em nível de família e/ou gênero e/ou outro marcador para chegar em gênero e/ou espécie.

Bioinformática aplicada à identificação molecular de espécies

A pesquisa de similaridade de sequências é uma das atividades de bioinformática mais importante em pesquisas de Código de Barras de DNA, pois muitas vezes fornece a primeira evidência do potencial de um novo gene

sequeenciado ou fragmento de sequência (NCBI, 2016). A ferramenta básica de pesquisa de alinhamento local chama-se BLAST. O Algoritmo BLAST foi desenvolvido na década de 80 por Smith & Waterman (1981) e é provavelmente a ferramenta de pesquisa de similaridade mais popular atualmente. O Centro Nacional de Informação Biotecnológica (NCBI) introduziu pela primeira vez BLAST em 1989 e desde então vem atualizando as versões e criando novos aplicativos (www.ncbi.nlm.nih.gov/)

O BLAST possui diversos aplicativos com funções diferentes. Como exemplo, o aplicativo "blastp" compara consultas de proteínas a bancos de dados de proteínas, e o "blastn" que compara sequências nucleotídicas com outras de algum banco de dados. Cada aplicativo pode comparar uma sequência, a qual deseja consultar, com um conjunto de sequências de um banco de dados, desde que todas estejam no formato FASTA (NCBI, 2016).

A submissão de sequências no BLAST exige uma formatação específica chamada FASTA, na qual a apresentação da sequência inicia-se pelo símbolo ">" seguida de alguma informação que identifica a sequência, e depois pelos códigos que utiliza uma letra para representar cada um dos nucleotídeos da sequência (Amaral et al., 2007). As análises do BLAST podem ser realizadas com uma sequência de cada vez ou várias sequências de uma única vez no formato multi-FASTA, onde todas as sequências a serem analisadas são inseridas em um único arquivo, como o exemplo abaixo:

>Barnebydendron_riedelii_Barroso10

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACT
CCTCAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTT
CCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGT
GGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGTCCGTTGCT
GGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTT

>Bauhinia_cheilantha_Queiroz6551

GTCCACCGCGAAGACATTCTAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTT
TAATAGTACATCCCAATAGGGGACGACCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCGT
GAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTTCGAAATCCTCCAGACGTAGAGC
GCGCAGGGCTTTGAATCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTC
TTCAAAAAGGTCTAGGGGATAAGCTACATAGGCAATAAATTGAGTTTC

O BLAST busca similaridades estatísticas significantes entre sequências através da análise de alinhamentos locais, realizando buscas pelo alinhamento com maior pontuação entre as sequências consultada “query” e as sequências do Banco de Dados (Amaral et al., 2007).

A consulta de uma sequência no BLAST gera um relatório com diversas informações, como um gráfico que mostra os alinhamentos significativos e a lista das sequências do banco de dados que apresentam maior grau de similaridade (NCBI, 2007), as informações mais relevantes na análise da sequência é o “score”, a porcentagem de identidade “identity”, o “e-value” e os “gaps”.

O relatório de similaridade entre as sequências comparadas é ordenado por “score”. Durante a análise, o BLAST monta uma matrix de alinhamento e atribui um valor entre os nucleotídeos similares das duas sequências comparadas. O “score” é uma nota final obtida através de um cálculo baseado no número de pareamentos perfeitos “match” e imperfeitos “mismatch”, considerando também as inserções e deleções “gaps” e o e-value (Korf et al., 2003). O e-value representa a probabilidade do alinhamento ser real ou obtido meramente ao acaso no banco de dados, quanto menor o e-value (quanto mais próximo de zero) maior a confiabilidade da predição. O “Gap” é o espaço inserido no alinhamento para compensar regiões de inserção e deleção em alguma das sequências, os gaps alinham melhor o pareamento mas diminui o “score” e afeta o e-value.

A identidade é o número de nucleotídeos similares “matches” identificados no alinhamento de acordo como o comprimento do alinhamento (Amaral et al., 2007), no BLAST do NCBI este parâmetro aparece como porcentagem de identidade “identity” enquanto que no BLAST do BOLDSYSTEMS aparece como porcentagem de similaridade “similarity”.

Uso de marcador molecular na identificação de espécies da Flora Brasileira

Recentemente o Brasil iniciou a participação na Organização Internacional de Código de Barras para a vida (iBol) (<http://brbol.org/>). O Estado de São Paulo está representado por vários Laboratórios de Institutos das principais Universidades Públicas, como a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual Paulista (UNESP), a Universidade de Campinas (UNICAMP) e a Universidade

Federal de São Carlos. Pesquisas em diversas áreas do reino animal e vegetal estão em andamento.

Apesar da atuação da maioria dos Estados Brasileiros no iBol, o país tem publicado muito pouco (<http://brbol.org/>). A maioria das publicações, que abordaram o uso do *rbcL* e depositam as sequências no BOLDSYSTEMS ou no Gen Bank, foram geradas em estudos de análise filogenética para inferir relações de parentesco entre grupos (Oliveira-Carvalho et al., 2013) e não discutem a eficiência do marcador para a identificação de espécies de plantas. Artigos publicados recentemente abordaram o uso do *rbcL* como identificador molecular de algas vermelhas da ordem Gelidiales no litoral sul do Brasil (Iha et al., 2015). Recentemente houve a defesa de uma Dissertação de Mestrado, pelo Instituto de Biociências da USP, que abordou o uso do *rbcL* na identificação em nível de família de espécies arbóreas do Estado de São Paulo (Colletta, 2005). Porém, ainda são escassos, estudos que abordam a eficiência do *rbcL* na identificação molecular em nível de gênero e espécie de famílias importantes de Angiospermas da Flora Brasileira.

O Brasil, como país detentor da maior biodiversidade mundial de plantas (Giulietti et al., 2005), possui um importante papel no desenvolvimento de ferramentas que auxiliem ou viabilizem a identificação de sua diversidade vegetal. A discriminação de gênero e espécie é de extrema importância em diversos estudos que necessitam identificar plantas fragmentadas ou degradadas, as quais não podem ser identificadas apenas com base em características morfológicas e anatômicas, conforme propõe a taxonomia tradicional. Tendo em vista o potencial do *rbcL* na identificação molecular de espécies da Flora Brasileira, este trabalho propõe-se estudar a eficiência deste marcador em discriminar gêneros e espécies das três famílias de árvores mais ricas da Flora do Estado de São Paulo.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é contribuir com a busca de uma região molecular que tenha o potencial de auxiliar a identificação da diversidade vegetal brasileira, focando nas famílias que possuem grande riqueza de espécies arbóreas e são consideradas de difícil identificação pela Taxonomia tradicional.

Os objetivos específicos são:

Para gêneros arbóreos de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae do Estado de São Paulo:

1. Criar um banco de sequências de *rbcL* local;
2. Analisar a eficiência de identificação do *rbcL* no banco de sequências local e no banco de sequências mundial;
3. Analisar a eficiência de identificação do *rbcL* quando a sequência a ser identificada encontra-se fragmentada em 300, 200 e 100 pares de bases.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Coleta de material botânico para a criação do Banco de Sequências de *rbcL* Local

A coleta de material botânico foi realizada em três fases. Na primeira fase foram realizadas coletas de campo de espécies arbóreas de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae nas diferentes formações vegetacionais, ocorrentes no Estado de São Paulo. A Figura 1 destaca os municípios e os Tipos Fisionômicos-ecológicos visitados.

Figura 1: Mapa geopolítico do Estado de São Paulo, indicando municípios onde foram coletados materiais botânicos e seus respectivos Tipos Fisionômico-ecológicos de acordo com IBGE (2012).

Os materiais botânicos foram coletados em fragmentos de vegetação dos municípios apresentados na Figura 1, como também dentro de Unidades de Conservação como: Parque Estadual de Ilha Bela (Ilha Bela); Parque Estadual de Picinguaba (Ubatuba); Parque Estadual da Ilha do Cardoso (Cananéia); Reserva Votorantim (Juquiá, Miracatu e Tapiraí); Parque Estadual Carlos Botelho (São Miguel Arcanjo); Parque Estadual do Morro do Diabo (Teodoro Sampaio); Estação Ecológica de Assis (Assis); ESALQ-USP (Piracicaba); Instituto Plantarum (Nova Odessa); Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (Rio Claro).

Nesta primeira fase de coleta em campo foram coletados 59 gêneros arbóreos de Fabaceae, a maioria nativos do Estado de São Paulo, além de alguns gêneros cultivados ou naturalizados. De Lauraceae foram coletados 5 e de Myrtaceae 12 gêneros.

Para completar a amostragem dos gêneros de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae que não foram encontrados em campo, foram retiradas amostras de material botânico (fragmentos de folhas) de exsicatas do Herbário da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESA). Os materiais escolhidos para a retirada de amostras de folhas foram de espécies arbóreas ocorrentes no estado de São Paulo, entretanto também foram escolhidos alguns materiais os quais possuíam duplicatas ou foram identificados por especialistas. Os locais de origem desses materiais são: Barra, Glória e Rio de Contas (BA); Guaraciaba, Grão Mogol, São José de Almeida, Santana do Riacho, Itacambira, Uberlândia, Mossâmedes, Alto Caparaó, Juiz de Fora (MG); Colinas do Sul (GO); Barra do Garças (MT); Bodoquena MS; Rio Quente (GO); Antonina e Londrina (PR); Duque de Caxias, Teresópolis, Rio das Ostras, Nova Friburgo e Guapimirim (RJ), Linhares (ES); Brasília (DF)

3.2. Coleta de material botânico para o Teste Cego de Identificação

A coleta de materiais para o teste cego de identificação de família e gênero, houve ajuda do estagiário de graduação em Biologia, Alexandre Gibau, que selecionou 50 amostras retiradas diretamente do Banco de plantas em sílica-gel depositados no Herbário ESA. As espécies foram selecionadas aleatoriamente de acordo com a lista de gêneros arbóreos nativos (SP) de Fabaceae, Lauraceae e

Myrtaceae da Flora do Brasil. Os números de coleta das amostras selecionadas foram digitadas em uma planilha Excel e renumeradas pelo estagiário, desta maneira as amostras de fragmentos de folhas foram entregues à doutoranda com a nova numeração. O acesso ao número de coleta e às exsiccatas das espécies foi feito somente após as análises de identificação do teste cego no BLAST Local e no Banco de Dados público.

3.3. Trabalho de laboratório

A extração de DNA, a amplificação do *rbcL* e a purificação do produto amplificado foi realizada no Laboratório de Fitoquímica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP). A reação de sequenciamento foi realizada no Laboratório de Fitoquímica e finalizada no Laboratório de Genômica e Elementos Transponíveis do IB-USP. Todas as etapas do processo de obtenção das sequências estão detalhadas nos próximos itens da Metodologia.

A criação do banco de sequências de *rbcL* deste trabalho contou com a adição de sequências de 37 espécies de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae, que foram geradas no trabalho de Colletta (2015).

3.4. Extração de DNA

A extração de DNA foi realizada através do método CTAB (Cationic hexadecyl Trimethyl Ammonium Bromide), baseado no protocolo de Ferreira & Grattapaglia (1996), modificado de Doyle & Doyle (1987). Foram utilizados de 40 a 60mg de fragmentos de tecido vegetal seco e triturado com nitrogênio líquido e colocados em tubo eppendorf de 2ml; adicionou-se 700µl de solução tampão de extração e misturou-se em vortex para umedecer uniformemente o tecido; os tubos foram encubados em banho maria a 60°C por 30 minutos e depois resfriados durante dez minutos; adicionou-se 600µl de cia (clorofórmio:alcool isoamílico 24:1) agitando-se por alguns minutos para homogeneizar a solução; os tubos foram centrifugados em velocidade de 14.000 rpm por 5 minutos, retirados da centrífuga cuidadosamente; houve a pipetagem da fase superior aquosa para tubo eppendorf de 1,5ml,

adicionou-se 500ml de isopropanol frio (-20°C) e levou-se ao freezer (-20°C) por 30 minutos; centrifugou-se os tubos a 7000rpm por 5 min e descartou-se o sobrenadante preservando-se o pellet, adicionou-se 1ml de etanol 70% e deixou-se em repouso por 10 minutos, centrifugou-se os tubos a 700rpm por 3 min. e descartou-se novamente o sobrenadante (repetiu-se este passo mais uma vez); adicionou-se 1ml de etanol absoluto (-20°C) deixando imerso por 3 minutos; retirou-se o sobrenadante com auxílio de pipeta deixando o pellet secar ao ar; acrescentou-se ao pellet 100ml de água milique e 2µl de RNASE em cada tubo e incubou-os em banho maria a 37°C por uma hora; ao final o DNA foi armazenado em freezer (-20°C).

3.5. Amplificação do marcador *rbcL*

O DNA total dos materiais coletados em campo foi submetido a uma fase de amplificação, enquanto que o DNA das amostras provenientes de material de herbário foi submetido a duas etapas da reação de amplificação.

A amplificação foi realizada através da reação de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) feita com volume total de 40 µl. Os componentes da reação foram adicionados seguindo a ordem: 8 µl de Buffer Go Taq 5x; 1,6 DNTP 0,25 M (10mM); 0,2 µl de iniciador *rbcLa* F ; 0,2 µl de iniciado *rbcLa* R; 0,4 µl de Taq Polimerase; 4 µl de MgCl 2 25 mM; 21,6 µl de água ultrapura e 4 µl de DNA.

Os iniciadores utilizados foram:

- *rbcLa* F (direto) Kress & Erickson (2007)
ATGTCACCACAAACAGAGACTAAAGC
- *rbcLa* R (reverso) Kress & Erickson (2007) GTAAAATCAAGTCCACCRG

A reação de amplificação seguiu para o termociclador Eppendorf ® Mastercycler flexlid onde foi submetida à programação recomendada por Kress & Erickson (2008): 95°C por 4 minutos + 5 ciclos (94°C por 30 segundos, 55°C por 1minuto e 72°C por 1 minuto) + 30 ciclos de (94°C por 30 segundos, 54°C por 1minuto e 72°C por 1 minuto) e 72°C por 10 minutos e espera em 10°C.

3.6. Purificação da PCR

A PCR de cada amostra foi purificada utilizando o kit enzimático *Exosap-IT for PCR product clean-up*, a reação utilizada foi: 8µl de PCR para 2µl do kit *Exosap*, a qual foi submetida à programação indicada pelo fabricante: 37°C por 60 minutos seguindo para 80°C por 15 minutos e espera em 10°C no termociclador Eppendorf® Mastercycler flexlid.

A purificação da PCR das amostras do teste de identificação foi realizada utilizando o kit de purificação da *PROMEGA SV gel and PCR clean-up system* pelo método de purificação por centrifugação seguindo o protocolo do fabricante.

3.7. Verificação do êxito da Extração, Amplificação e Purificação

A verificação do êxito da extração, amplificação e purificação do produto amplificado foi realizada por eletroforese em gel de agarose a 2%. O gel de agarose foi preparado com 2 gramas de agarose para 98 ml de TAE 1x liquefeito em micro-ondas. A reação foi feita em parafilme onde foram adicionados por amostra: 3µl de tampão de carregamento, 2µl de gel red e 3µl de DNA, no primeiro poço do gel o carregamento foi feito adicionando-se 1µl de DNA *ladder*. Após o carregamento das amostras a cuba de eletroforese permaneceu em 80v durante uma hora.

3.8. Sequenciamento do *rbcL*

A reação de sequenciamento foi realizada com volume total de 10 µl contendo: 2 µl do iniciador (F ou R) + 2 µl de Big Dye (Life Technologies) + 3 µl de PCR + 3 µl de água. A programação do termociclador utilizada na reação de sequenciamento foi de 40 ciclos de 96 °C por 1 minuto + 96 °C de 10 segundos + 52 °C por 20 segundos e 60 °C por 4 minutos. A Figura 4a mostra a preparação da reação de sequenciamento.

Figura 4: Preparação da reação de sequenciamento, Laboratório de Fitoquímica, Instituto de Biociências da USP.

Para a precipitação da reação de sequenciamento foi realizado o seguinte protocolo: adicionou-se 60 μ L de isopropanol 65%, homogeneizado com auxílio de um vortex. Após este procedimento foi incubado por 25 minutos no escuro, centrifugado a 45 minutos a 4000 rpm (rotação por minuto). Drenou-se o sobrenadante sobre papel absorvente e centrifugou-se rapidamente com a placa invertida. Adicionou-se 170 μ L de etanol 60% e centrifugou-se por 10 minutos a 4000 rpm; Drenou-se sobre papel absorvente, após isso foi realizada nova centrifugação com a placa invertida sobre papel absorvente até 600 rpm, seco por 20 minutos a 37°C. As placas foram armazenadas em freezer a -20°C até prosseguirem para leitura no sequenciador.

3.9. Edição das sequências de *rbcl*

As sequências foram editadas usando os programas Phred, Phrap e Consed (Ewing and Green 1998, Gordon 2004), o Phred converte os dados dos cromatogramas em sequências de DNA atribuindo um valor de qualidade, estabelecido, neste trabalho, como correspondendo a um valor maior que 25, o que corresponde a dizer que as bases possuíam 99,5% de chance de estarem corretas. O Phrap elabora as sequências consenso entre as sequências F (forward) e R

(Reverse) de cada amostra, e o Consed é a interface gráfica onde o Phred e Phrap são executados e as sequências são manipuladas.

As sequências consenso das espécies do banco de dados foram transformadas em arquivos FASTA e convertidas em siglas dos nucleotídeos correspondentes para serem reconhecidas e analisadas no programa BLAST (Altschul *et al.* 1997). Todas as sequências do banco de dados foram reunidas em um só arquivo multi-FASTA, assim como todas as sequências do teste cego de identificação para a análise ser realizada em uma única vez.

3.10. Redução do tamanho das sequências do teste cego de identificação

Para avaliar o quanto o tamanho da sequência de DNA influencia na identificação correta do gênero ou espécie, as sequências do teste cego foram fragmentadas em 300, 200 e 100 pares de bases utilizando o programa Bioedit.

3.11. Criação do Banco de Sequências de *rbcL* Local

Entende-se aqui como Banco Local, o banco de que contém sequências de *rbcL* de espécies arbóreas nativas ou cultivadas ocorrentes no Estado de São Paulo. O Banco de sequências de *rbcL* local, por enquanto, está sediado no computador servidor do Laboratório de botânica sistemática do Herbário ESA (ESALQ-USP), o qual foi criado utilizando sistema operacional Linux e o programa BLAST na versão BLAST 2.6.0+. Primeiramente criou-se o banco local através do arquivo multi-FASTA contendo todas as 160 sequências de *rbcL* de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae arbóreas do Estado de São Paulo. Depois o banco local foi utilizado para as análises de identificação do teste cego.

As sequências do banco local foram nomeadas com o nome científico de suas respectivas espécies, atribuído pela identificação taxonômica tradicional no Herbário ESA, além do nome e número do coletor das amostras do material botânico.

3.12. Análise de identificação do Teste Cego no BLAST do Banco de sequências de *rbcL* local e no BLAST do Boldsystems

O teste cego consistiu em um teste de identificação de 40 sequência de *rbcL* pertencentes à espécies as quais não se conheciam as identificações taxonômica. Somente após o resultados de identificação no Banco de sequências de *rbcL* local e no Boldsystems, que houve a checagem das identificações dos materiais pela taxonomia tradicional no Herbário ESA.

Para as análises do teste cego de identificação também foi utilizada a versão do BLAST 2.6.0+. Após a criação do banco de sequências de *rbcL* local foi realizada a análise do teste cego de identificação. Para rodar as análises foram criados 4 arquivos multi-FASTA, um contendo todas as sequências de *rbcL* inteira do teste cego, isto é, com o tamanho original resultado no sequenciamento, e os outros três arquivos multi-FASTA que continham as sequências de *rbcL* fragmentadas em 300, 200 e 100 pares de base.

As sequências de *rbcL* do teste cego de identificação também foram analisadas no BLAST do Banco Local criado e no BLAST do BOLDSYSTEMS, banco de sequências mundial disponível na internet (http://www.boldsystems.org/index.php/IDS_OpenIdEngine).

Os resultados dos relatórios de identificação das sequências do teste cego no BLAST Local e do BLAST do Boldsystems foram transportados para arquivo Excel. Os resultados de identificação de cada uma das sequências, correspondentes a espécimes diferentes, foram analisadas, tanto ordenadas por “score” quanto ordenadas por porcentagem de identidade “identity” (Parmentier et al. 2013).
Checagem das identificações do Teste Cego pela taxonomia tradicional

Assim que os relatórios de identificação do teste cego no BLASTN local e no BLAST Boldsystems ficaram prontos para a análise houve a conferência das identificações das espécies no Herbário ESA cuja amostra foi destinada ao teste cego.

3.13. Análise da Porcentagem de Correta Identificação (PCI)

Para avaliar os resultados de identificação de família, gênero e espécie utilizando sequências de *rbcL*, foi organizada uma tabela contendo cada uma das espécies, seguida do resultado ordenado por “score” e do resultado ordenado por porcentagem de identidade (identity).

De acordo com os resultados ordenados por “score” e porcentagem de identidade “identity” foram calculados a Porcentagem de Correta Identificação (PCI) de família, gênero e espécie. Este termo é semelhante à “Probabilidade de correta identificação” utilizada em trabalhos “*barcoding*” por Marino-Ramirez & Spouge (2012). O PCI em nível de família, gênero e espécie foi calculado da seguinte maneira, respectivamente:

$$\text{PCI fam.} = \frac{\text{n. de espécimes que tiveram a família identificada corretamente}}{\text{número total de espécimes analisadas}} * 100$$

$$\text{PCI gên.} = \frac{\text{n. de espécimes que tiveram o gênero identificado corretamente}}{\text{número total de espécimes analisadas}} * 100$$

$$\text{PCI esp.} = \frac{\text{n. de espécimes que tiveram a espécie identificada corretamente}}{\text{número total de espécimes analisadas}} * 100$$

No cálculo da Porcentagem de Correta Identificação (PCI) só foram consideradas as sequências de *rbcL* de gênero e espécies que estavam representados no Banco de Dados Local ou no Banco do BOLD. Não há motivo para incluir na análise de PCI uma sequência de gênero ou espécie que não esteja representado no Banco de Dados.

4. RESULTADOS

4.1. Extração, Amplificação e sequenciamento do *rbcL*

Houve a extração de DNA de 177 espécies pertencentes a 70 gêneros de Fabaceae, sendo 68 nativos e apenas dois gêneros cultivados (*Tamarindus* e *Tipuana*). O sequenciamento resultou em 130 sequências *rbcL* de espécies com boa qualidade, correspondente a 64 gêneros. No Estado de São Paulo, ocorrem 74 gêneros arbóreos, sendo 69 nativos e cinco naturalizados de Fabaceae (Lima et al., 2017). Foram amostrados 94,5% desses gêneros. Os gêneros que contaram com mais de três espécies sequenciadas foram: *Albizia* (5 espécies), *Andira* (5), *Bauhinia* (4), *Dalbergia* (4), *Inga* (10), *Machaerium* (8), *Senna* (8) e *Tachigali* (4), o que inclui os maiores gêneros em número de espécies do Estado de São Paulo (Lima et al., 2017). Das 47 amostras que não foram sequenciadas, 27 não foram bem sucedidas na extração de DNA ou amplificação do marcador molecular, enquanto as outras 20 resultaram em sequências de má qualidade. A maioria dessas amostras (89%) foi obtida de material de herbário (exsicatas) e provavelmente apresentava o DNA parcialmente degradado. Alguns gêneros que tiveram DNA extraído, porém não foi possível obter sequência, foram: *Lecointea*, *Melanoxylon*, *Parkinsonia*, *Schizolobium*, *Tamarindus*, *Tipuana* e *Vatairea*.

Foi extraído DNA de 21 espécies arbóreas de Lauraceae pertencentes a 11 gêneros, todas nativas, as quais resultaram em sequências de *rbcL* de 11 espécies correspondentes a 5 gêneros. Os gêneros que tiveram mais que 3 espécies sequenciadas foram: *Nectandra* (4 espécies) e *Ocotea* (8), que correspondem àqueles com maior número de espécies. No Estado de São Paulo ocorrem 12 gêneros arbóreos nativos (Quinet et al., 2017). Seis gêneros de Lauraceae analisados tiveram problemas de extração ou amplificação ou não resultaram em sequências de boa qualidade, cinco foram retirados de amostras (exsicatas) do Herbário ESA: *Aiouea*, *Aniba*, *Beilshamedia*, *Cinnamomum* e *Rhodostemonodaphne*. A Tabela 1 mostra a quantidade de gêneros ocorrentes no Estado de São Paulo, os gêneros os quais houve extração de DNA e o número de sequências geradas por família.

Tabela 1: Resultado da extração de DNA e do sequenciamento do *rbcL* de gêneros arbóreos de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae do Estado de São Paulo. Número gêneros arbóreos ocorrentes no Estado de São Paulo; número de gêneros arbóreos amostrados (com DNA extraído) e número de gêneros sequenciados com sucesso.

	nº gen. SP	nº gên. DNA extraído	nº gen. sequenciados
Fabaceae	72	70	64
Lauraceae	12	11	5
Myrtaceae	17	14	10

Em relação à Myrtaceae, foi extraído DNA de 32 espécies pertencentes a 14 gêneros, sendo que para o Estado de São Paulo há 16 gêneros arbóreos nativos (Sobral et al., 2017). Foram sequenciadas com qualidade 19 espécies pertencentes a 10 gêneros. Os gêneros que tiveram mais que três espécies sequenciadas foram: *Campomanesia* (5 espécies) e *Eugenia* (9). Os gêneros que não foram amplificados com sucesso para serem sequenciados foram *Acca*, *Blepharocalyx*, *Marlierea* e *Neomitranthes*.

4.2. Criação do Banco de Sequências de *rbcL* Local

Neste trabalho foram geradas, com qualidade, o total de 163 sequências *rbcL* de espécies diferentes, 123 sequências foram destinadas à criação do banco de sequências local de espécies arbóreas de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae do Estado de São Paulo, e 40 espécies para o teste cego de identificação.

O banco de sequências de *rbcL* local foi criado com 160 sequências de espécies arbóreas de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae do Estado de São Paulo, 130 sequências de Fabaceae, representando 64 gêneros, 11 de Lauraceae, representando 5 gêneros e 19 de Myrtaceae, representando 10 gêneros (Tabela1). A Tabela 2 a seguir apresenta a lista de espécies que compõem o banco de sequências de *rbcL* local, cujas sequências encontram-se no Apêndice 1.

Tabela 2: Lista de espécies arbóreas, incluindo nativas e cultivadas, que compõe o banco de sequências de *rbcL* local de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae do Estado de São Paulo. Nome das espécies listado por família; Nome do coletor e número de coleta do material depositado no Herbário ESA (ESALQ-USP); PB=tamanho da sequência em pares de base.

ESPÉCIES DE FABACEAE	Coletor e nº	PB
<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & J.W.Grimes	Hertwig112	569
<i>Abarema cochliacarpus</i> (Gomes) Barneby & J.W.Grimes	Barreto1599	585
<i>Abarema langsdorffii</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Sampaio108	368
<i>Albizia edwallii</i> (Hoehne) Barneby	Ivanauskas725	578
<i>Albizia inundata</i> (Mart.) Barneby & J.W.Grimes	Queiroz4774	574
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Colletta1478	587
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	Colletta1751	570
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Colletta1478	575
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Souza36361	447
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Colletta1594	523
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	Colletta1731	577
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Colletta570	577
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	Souza4818	558
<i>Andira inermis</i> (W.Wright) DC.	Colletta1555	571
<i>Andira ormosioides</i> Benth.	Neto3643	574
<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	Cordeiro01	557
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Barroso7	558
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	Silva19	550
<i>Barnebydendron riedelii</i> (Tul.) J.H.Kirkbr.	Barroso10	574
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Queiroz6551	579
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Souza35324	579
<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.	Souza35145	552
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	Souza38429	579
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	Barroso236	560
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	Barroso5	575
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Souza2221	565
<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	Viani398	572
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	Christianini699	567
<i>Cassia grandis</i> L.f.	Colletta1530	574
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	Souza35116	425

<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	Souza38427	585
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Rando537	568
<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.) Pittier	Barroso11	566
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Barroso4	572
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Colletta562	556
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	Barroso216	571
<i>Cyclolobium brasiliense</i> Benth.	Souza35202	539
<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> (Hassl.)Silva & Azevedo	Souza38452	578
<i>Dahlstedtia pinnata</i> (Benth.) Malme	Souza35147	568
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Hatschbach59794	587
<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	Lima6850	585
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britto	Souza38445	586
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Souza35067	585
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Barroso239	570
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Coelho752	565
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Souza35764	585
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Coutinho718	528
<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	Zandoval54	469
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Colletta1278	567
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Colletta1547	567
<i>Exostyles godoyensis</i> Soares-Silva & Mansano	Scatigna945	475
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Orlandini114	573
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Colletta1509	622
<i>Hymenaea martiana</i> Hayne	Colletta1619	491
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Souza28707-A	586
<i>Hymenolobium janeirense</i> Kuhl.	Souza34935	564
<i>Inga bullata</i> Benth.	Oliveira787	587
<i>Inga edulis</i> Mart.	SilvaNeto1426	475
<i>Inga edwallii</i> (Harms) T.D.Penn.	Delfini895	569
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Souza9700	595
<i>Inga lanceifolia</i> Benth.	Wesenberg937	589
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Colletta1559	516
<i>Inga lenticellata</i> Benth.	Moraes926	424
<i>Inga marginata</i> Willd.	Colletta1023	571

<i>Inga sellowiana</i> Benth.	Lima6866	569
<i>Inga striata</i> Benth.	Colletta1237	525
<i>Inga vera</i> Willd.	Colletta594	519
<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.	Farah2189	585
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	Souza29592	565
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	Souza35158	584
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Souza38434	558
<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W.Grimes	Colletta731	583
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Colletta711	477
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	Santos330	577
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	Colletta1516	566
<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	Barroso13	516
<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo	Viani338	573
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Barroso238	568
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	Colletta586	586
<i>Machaerium hatschbachii</i> Rudd	Souza34975	573
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Souza38422	553
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Souza38439	578
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	Colletta1302	547
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Souza38419	575
<i>Machaerium uncinatum</i> (Vell.) Benth.	Colletta1363	526
<i>Mimosa caesalpiniifolia</i> Benth.	Romão1285	568
<i>Mimosa laticifera</i> Rizzini & A.Mattos	Souza15003	538
<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.)Silva & Azevedo	Souza38414	552
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	Colletta1529	528
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Colletta1435	560
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Souza38444	572
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	Rizzo10913	541
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Colletta660	588
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Souza38456	585
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	Lima4357	390
<i>Pithecellobium diversifolium</i> Benth.	Ivanauskas34	570
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Chaddad105	586
<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	Barroso15	585

<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Barroso8	573
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Souza 35203	585
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Colletta599	378
<i>Poecilanthe parviflora</i> Benth.	Souza35063	572
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	Barroso3	520
<i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	Souza34250	557
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Barroso1	569
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Souza39940	566
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	Grecco113	573
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Colletta615	531
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Orlandini234	595
<i>Senegalia riparia</i> (Kunth)	Colletta605	530
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Rampin826	546
<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby	Souza26154	565
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) Irwin & Barneby	Colletta581	553
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Souza38413	573
<i>Senna pendula</i> (Humb.& Bonpl.ex Willd.) Irwin & Barneby	Souza38441	576
<i>Senna polyphylla</i> (Jacq.) H.S.Irwin & Barneby	Oliveira4	546
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	Assis24794	557
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Hatschbach73016	568
<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	Kuntz828	559
<i>Sophora tomentosa</i> L.	Barroso06	555
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville 1	Colletta593	585
<i>Stryphnodendron rotundifolium</i> Mart.	Souza35156	557
<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	Colletta531	437
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	Souza35195	573
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	Souza39891	526
<i>Tachigali densiflora</i> (Benth.) L.G.Silva & H.C.Lima	Pifano341	568
<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho	Kuntz1068	568
<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	Mendonça6021	568
<i>Zollernia latifolia</i> Benth.	Colletta1528	577
<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	Barroso9	577

ESPÉCIES DE LAURACEAE

	Coletor e nº	PB
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	Souza35135	557
<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kosterm.	Colletta1216	559
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	Colletta587	577
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Souza38423	578
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Souza35182	436
<i>Ocotea minarum</i> (Nees & Mart.) Mez	Colletta659	547
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Colletta1145	430
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Colletta677	434
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	Colleta1449	566
<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez	Colletta618	568
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	Barroso12	566

ESPÉCIES DE MYRTACEAE

	Coletor e nº	PB
<i>Calyptanthus grandifolia</i> O.Berg	Souza35175	567
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	Colletta1195	543
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	Colletta574	518
<i>Campomanesia phaea</i> (O.Berg) Landrum	Colletta1355	529
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	Barroso211	577
<i>Eugenia bimarginata</i> DC	Souza35150	584
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Souza35082	434
<i>Eugenia francavilleana</i> O.Berg	Colletta627	519
<i>Eugenia gracillima</i> Mazine & Sobral	Colletta1208	347
<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	Colletta35	522
<i>Eugenia myrcianthes</i> Nied.	Colletta643	574
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Colletta573	472
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Colletta747	526
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	Souza35196	554
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	Colletta1552	595
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Souza35183	574
<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	Barroso17	587
<i>Psidium guajava</i> L.	Souza38436	559
<i>Siphoneugena reitzii</i> D.Legrand	Colletta684	585

4.3. Teste cego de identificação no Banco de Sequências Local

Os resultados gerados pelo programa BLASTN, durante as análises de identificação do teste cego no banco de sequências local, foram disponibilizados por meio de relatórios em formato de planilha contendo as seguintes colunas de informação: 1) identificação da sequência consultada “query”; 2) sujeito com o qual a sequência consultada foi identificada “subject”; 3) porcentagem de identidade “identical matches”; 4) comprimento do alinhamento “length”; 5) número de pareamentos imperfeitos “mismatches”; 6) número de espaços inclusos para alinhar a sequência “gaps”; 7) e 8) início e fim do alinhamento na sequência consultada; 9 e 10) início e fim do alinhamento na sequência identificada; 11) valor esperado “evalue”; 12) nota score “bitscore”. A análise dos resultados baseou-se principalmente das colunas 3) porcentagem de identidade “identical matches” e 12) nota score “bit score”.

O Teste Cego de identificação contou com sequências de *rbcL* de 40 espécies, mas durante a avaliação dos relatórios gerados pelo BLAST foram detectados problemas em quatro sequências (provavelmente devido a algum erro ocorrido em laboratório durante o sequenciamento) que foram eliminadas da análise dos resultados. Desta maneira os resultados abordam o teste cego de identificação de 36 espécies, o Apêndice 2 apresenta as sequências de *rbcL*.

Após as análises dos resultados gerados no teste cego houve a conferência da identificação das espécies pela taxonomia tradicional, utilizando chaves ou comparação no Herbário ESA. As exsicatas que não possuíam identificação de espécie ou havia dúvida quanto à identidade foram enviadas aos especialistas do grupo específico em questão.

A Tabela 3 mostra o resumo do resultado do teste cego de identificação no Banco de sequências de *rbcL* local, a lista de espécies do teste cego de identificação e suas respectivas identificações com os resultados ordenados por porcentagem de identidade (PI) e por “score” de acordo com o relatório BLASTN Local. O resumo do relatório de identificação com os valores de PI e score pode ser observado no Apêndice 3.

Foram incluídas nas análises do teste cego 36 sequências de *rbcL* de 28 espécies de Fabaceae representando 25 gêneros: *Andira*, *Bowdichia*, *Bauhinia*

(duas espécies), *Calliandra*, *Cassia*, *Centrolobium*, *Clitoria*, *Copaifera*, *Dalbergia* (duas espécies), *Erythrina*, *Hymenaea*, *Inga*, *Leptolobium*, *Lonchocarpus*, *Machaerium*, *Mimosa* (duas espécies), *Muelleria*, *Myroxylon*, *Parapiptadenia*, *Plathymenia*, *Pterodon*, *Senna* (duas espécies), *Stryphnodendron* e *Swartzia*; sequências de três espécies de Lauraceae, representando três gêneros: *Nectandra*, *Ocotea* e *Persea* e sequências de cinco espécies de Myrtaceae, representando quatro gêneros: *Campomanesia*, *Eugenia* (duas espécies), *Myrcia* e *Pimenta*. As sequências de *rbcL* e os vouchers das espécies do teste cego encontram-se no Apêndice 2.

Algumas espécies incluídas no teste cego não estavam representadas no banco de sequências de *rbcL* local e, por isso, não puderam ser identificadas corretamente em nível de espécie, somente em nível de gênero, assim foram desconsideradas no cálculo de porcentagem de correta identificação (PCI) de espécie: *Dalbergia miscolobium* Benth., *Myrcia bella* Cambess., *Eugenia aurata* O.Berg, *Campomanesia pubescens* (Mart. ex DC.) O.Berg, *Mimosa xanthocentra* Mart., *Eugenia corrientina* Barb.Rodr, *Ocotea corymbosa* (Meisn.) Mez, *Mimosa gracilis* Benth.

Tabela 3: Resultados do teste cego de identificação no Banco de sequências de *rbcL* local: número de identificação das sequência do teste cego/ Família/ Identificação Taxonômica da espécie; resultado da análise de Identificação das espécies no banco de sequências de *rbcL* local; identificação de acordo com os resultados quando ordenados em Porcentagem de identidade (PI) ou por Score (SC).

nº no teste/ Família/ Identificação taxonômica	Identificação no banco de Sequencias	Ord.
esp.01_FAB_ <i>Calliandra tweedii</i>	<i>Calliandra tweedii</i> _Viani398	PI/SC
esp.02_FAB_ <i>Myroxylon peruiferum</i>	<i>Myroxylon peruiferum</i> _Colletta1529	PI
	<i>Peltophorum dubium</i> _Colletta660	SC
esp.03_FAB_ <i>Senna pendula</i>	<i>Senna pendula</i> _Souza38441	PI/SC
esp.04_FAB_ <i>Lonchocarpus cultratus</i>	<i>Lonchocarpus cultratus</i> _Santos330	PI/SC
esp.05_FAB_ <i>Inga vera</i>	<i>Inga vulpina</i> _Farah2189	PI/SC
esp.06_FAB_ <i>Clitoria fairchildiana</i>	<i>Clitoria fairchildiana</i> _Barroso4	PI/SC
esp.07_FAB_ <i>Swartzia langsdorffii</i>	<i>Swartzia langsdorffii</i> _Colletta531	PI
	<i>Senna silvestris</i> _Hatschbach73016	SC
esp.08_FAB_ <i>Copaifera langsdorffii</i>	<i>Copaifera trapezifolia</i> _Barroso216	PI/SC
esp.09_FAB_ <i>Dalbergia miscolobium</i>	<i>Dalbergia foliolosa</i> _Lima6850	PI/SC
esp.10_MYR_ <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> _Souza35183	PI/SC
esp.11_FAB_ <i>Pterodon emarginatus</i>	<i>Pterodon pubescens</i> _Grecco113	PI/SC
esp.12_LAU_ <i>Nectandra oppositifolia</i>	<i>Nectandra megapotamica</i> _Souza38423	PI/SC
esp.13_FAB_ <i>Bowdichia virgilioides</i>	<i>Bowdichia virgilioides</i> _Barroso236	PI/SC
esp.15_MYR_ <i>Myrcia bella</i>	<i>Myrcia splendens</i> _Colletta747	PI
	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> _Souza35183	SC
esp.16_MYR_ <i>Eugenia aurata</i>	<i>Eugenia myrcianthes</i> _Colletta643	PI
	<i>Myrciaria tenella</i> _Colletta1552	SC
esp.17_MYR_ <i>Campomanesia pubescens</i>	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> _Barroso211	PI/SC
esp.22_FAB_ <i>Mimosa xanthocentra</i>	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> _Romão1285	PI/SC
esp.23_FAB_ <i>Leptolobium elegans</i>	<i>Leptolobium elegans</i> _Souza35158	PI/SC
esp.24_MYR_ <i>Eugenia corrientina</i>	<i>Eugenia myrcianthes</i> _Colletta643	PI/SC
esp.27_FAB_ <i>Bauhinia holophylla</i>	<i>Bauhinia longifolia</i> _Souza38429	PI/SC
esp.28_LAU_ <i>Ocotea corymbosa</i>	<i>Ocotea silvestris</i> _Colleta1449	PI
	<i>Nectandra megapotamica</i> _Souza38423	SC
esp.29_FAB_ <i>Cassia leptophylla</i>	<i>Cassia leptophylla</i> _Souza35116	PI/SC
esp.35_LAU_ <i>Persea wilddenovii</i>	<i>Licaria armeniaca</i> _Colletta1216	PI/SC
esp.36_FAB_ <i>Senna multijuga</i>	<i>Senna multijuga</i> _Souza38413	PI/SC
esp.37_FAB_ <i>Muelleria campestris</i>	<i>Muelleria campestris</i> _Souza38414	PI

	Dahlstedtia_muehlbergiana_Souza38452	SC
esp.38_FAB_Machaerium stipitatum	Machaerium_stipitatum_Souza38419	PI/SC
esp.41_FAB_Centrolobium tomentosum	Centrolobium_tomentosum_Souza38427	PI/SC
esp.42_FAB_Bauhinia longifolia	Bauhinia_longifolia_Souza38429	PI/SC
esp.44_FAB_Parapiptadenia rigida	Parapiptadenia_rigida_Souza38444	PI/SC
esp.45_FAB_Dalbergia frutescens	Dalbergia_frutescens_Souza38445	PI/SC
esp.48_FAB_Andira humilis	Andira_vermifuga_Cordeiro01	PI/SC
esp.50_FAB_Mimosa gracilis	Mimosa_laticifera_Souza15003	PI/SC
esp.52_FAB_Hymenaea stigonocarpa	Hymenaea_stigonocarpa_Souza28707-A	PI/SC
esp.53_FAB_Stryphnodendron adstringens	Stryphnodendron_rotundifolium_Souza35156	PI/SC
esp.54_FAB_Erythrina falcata	Erythrina_falcata_Colletta1278	PI/SC
esp.55_FAB_Plathymenia reticulata	Platymenia_reticulata_Barroso8	PI/SC

Seis sequências de espécies do teste cego (16,6% dos resultados) (esp2, esp7, esp15, esp16, esp28 e esp37) obtiveram identificações dúbias dependendo da ordenação dos resultados (Tabela 3). Tais sequências quando ordenadas por PI tiveram seus gêneros identificados corretamente enquanto que quando ordenados por “score” os gêneros foram identificados erroneamente.

A primeira análise do teste cego de identificação (Tabela 3) foi realizada com a sequência de *rbcL* inteira, obtida no sequenciamento. A Porcentagem de correta identificação (PCI) de gênero com os resultados do relatório ordenados por “score” foi de 80,5% e de espécie foi de 64,3%, enquanto que a porcentagem de correta identificação (PCI) de gênero com os resultados ordenados por porcentagem de identidade (PI) foi de 97,22% e de espécie foi de 75%. A PCI de gênero ordenado por PI foi 97,2%, devido uma única sequência de Lauraceae (*Persea willdenovii* Kosterm.) que foi identificada com gênero errado (*Licaria armeniaca* (Nees) Kosterm.) (Tabela 3).

Tabela 4: Resultado do teste cego de identificação realizado no Banco de sequências de *rbcL* local. Resumo do resultado em Porcentagem de Correta identificação (PCI) quando analisados por porcentagem de identidade (PI) e por “score” em em nível de família, gênero e espécie.

	Família	Gênero	Espécie
PI	100	97,2	75,0
Score	100	80,5	64,3

A Porcentagem de correta identificação (PCI) por porcentagem de identidade (PI), como se observa na Tabela 4, forneceu melhor resultado tanto para gênero quanto para espécie do que por “score”. Apesar de o BLAST ordenar os resultados das análises por “score” isso pode conduzir a interpretações errôneas, visto que desta maneira a nota atribuída considera o comprimento da sequência analisada e não exatamente sua similaridade com a sequência comparada no banco de dados, Parmetier et al. (2013) e Colletta (2015) argumentam que esta não é a melhor maneira de ordenar resultados em código de barras de DNA. Tais autores discutem que a porcentagem de correta identificação (PCI) das espécies é maior quando os resultados BLAST são ordenados por identidade “identity” expressa em porcentagem (PI).

Considerando que a porcentagem de correta identificação (PCI) por porcentagem de identidade (PI) fornece melhores resultados, a Tabela 5 apresenta os resultados por família. A identificação em nível familiar foi de 100%. Fabaceae e Myrtaceae apresentaram 100% dos gêneros identificados corretamente. Das 25 sequências de Fabaceae analisadas em nível específico, 19 foram identificadas corretamente em espécie (76%). Myrtaceae resultou em 100% na identificação em nível específico, porém este resultado diz respeito a apenas uma espécie analisada, a única que estava representada no banco de sequências de *rbcL* Local e pôde ser identificada em nível específico (*Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum). Lauraceae obteve PCI mais baixa para a resolução de gênero (67) e zero para espécie.

Tabela 5: Resultado do teste cego de identificação realizado no Banco de sequências de *rbcL* local. Resumo do resultado em Porcentagem de Correta identificação (PCI) por família, gênero e espécie, quando analisados por porcentagem de identidade (PI).

	Família	Gênero	Espécie
Fabaceae	100	100	76
Lauraceae	100	67	0
Myrtaceae	100	100	100

4.4. Teste cego de identificação com a sequência de *rbcL* fragmentada

Foi realizado o teste cego de identificação com a sequências de *rbcL* inteira (melhor detalhada na Tabela 3) e fragmentada em 300, 200 e 100 pares de base (pb). A Tabela 6 mostra um comparativo do resultado das identificações entre os testes por família, a lista está ordenada pelos gêneros que foram identificados mesmo quando fragmentados em 100pb, depois os gêneros identificados até 200 e até 300pb. O “x” mostra a sequência que foi identificada em nível de gênero ou espécie, conforme especificado na coluna “nível de identificação”.

Observa-se que, em geral, as identificações corretas de gênero e espécie diminuem conforme o tamanho das sequências é reduzido. Porém, Fabaceae foi a família que manteve maior porcentagem de identificações corretas, mesmo com o *rbcL* reduzido a 100 pares de base.

Tabela 6: Resumo dos resultados de identificação do teste cego no Banco de sequências *rbcL* local, comparação das identificações ente as sequências inteiras (seq.int) e fragmentadas. Identificação Taxonômica das espécies do teste cego; o x mostra a correta identificação em nível de espécie ou gêneros quando analisada a sequência de *rbcL* inteira e fragmentada em 300, 200 e 100 pares de base; nível de Identificação em gênero ou espécie (n.ident).

	seq.int.	300	200	100	n.ident.
FABACEAE					
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	x	x	x	x	espécie
<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	x	x	x	x	espécie
<i>Senna pendula</i> (Humb.& Bonpl.ex Willd.)	x	x	x	x	espécie
<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.)Silva&Azevedo	x	x	x	x	espécie
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	x	x	x	x	espécie
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	x	x	x	x	espécie
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	x	x	x	x	espécie
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	x	x	x	x	espécie
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	x	x	x	x	espécie
<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.	x	x	x	x	gênero
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	x	x	x	x	gênero
<i>Mimosa xanthocentra</i> Mart.	x	x	x	x	gênero
<i>Mimosa gracilis</i> Benth.	x	x	x	x	gênero
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	x	x	x	x	gênero
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	x	x	x	x	gênero
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	x	x	x		espécie
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.)AAzevedo & H.C.Lima	x	x	x		espécie
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	x	x	x		espécie
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	x	x	x		gênero
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	x	x	x		gênero
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britto	x	x	x		gênero
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	x	x	x		gênero
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	x	x			espécie
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	x	x			espécie
<i>Inga vera</i> Willd.	x	x			gênero
<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	x				espécie
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	x				espécie
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	x				gênero
MYRTACEAE					
<i>Myrcia bella</i> Cambess.	x	x	x		gênero
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	x	x			espécie
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg	x	x			gênero
<i>Eugenia corrientina</i> Barb.Rodr	x	x			gênero
<i>Campomanesia pubescens</i> (Mart. ex DC.) O.Berg	x				gênero
LAURACEAE					
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	x	x	x	x	gênero
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	x				gênero
<i>Persea wilddenovii</i> Kosterm.					nenhum

Considerando que a porcentagem de correta identificação (PCI) é maior quando os resultados são ordenados por porcentagem de identidade (PI), conforme discutido acima, a Tabela 7 apresenta o resumo dos resultados do teste cego de identificação (PCI) de gênero por PI com as sequências inteiras (do tamanho original do sequenciamento) e reduzidas em fragmentos de 300, 200 e 100 pares de base.

Tabela 7: Resultado do teste cego de identificação realizado no Boldsystems. Resumo do resultado em Porcentagem de Correta identificação (PCI) por gênero com as sequências de *rbcL* inteira e fragmentada em 300, 200 e 100 pares de base., quando analisados por porcentagem de identidade (PI).

	seq. inteira	300	200	100
Fabaceae	100	89	71	43
Lauraceae	67	33	33	33
Myrtaceae	100	80	20	0

Observa-se que a PCI de gênero por família diminui conforme a sequência reduz de tamanho. Fabaceae foi a família que manteve a maior porcentagem de PCI pra gêneros conforme o tamanho das sequências é reduzido. Observa-se que com 300 pares de base (pb) a PCI de gêneros caiu para 89% e quando é reduzida para 200pb caiu para 71%. Em Lauraceae quando a sequência foi reduzida em 300 pares de base houve a redução da porcentagem de correta identificação para 33%, valor atribuído ao gênero *Nectandra* (*N. oppositifolia* Nees) foi o único que manteve a identificação correta do gênero mesmo com a sequência fragmentada em 200 ou 100pb (Tabela 7). Em Myrtaceae a porcentagem de correta identificação de gênero caiu para 80% quando a sequência de *rbcL* foi fragmentada em 300pb e diminuiu drasticamente (20%) quando foi reduzida para 200pb.

4.5. Resultados do Teste Cego de identificação no Banco de Sequências Público Boldsystems

A Tabela 8 apresenta o resumo do relatório de identificação do teste cego no BLAST do Boldsystems. Das 36 espécies que tiveram as sequências de *rbcL* analisadas, 31 (86%) possuem o gênero representado com sequência (*rbcL*) no Boldsystems. Os cinco gêneros que não estão representados são *Pterodon*, *Leptolobium*, *Centrolobium* e *Parapiptadenia* (Fabaceae) e *Persea* (Lauraceae). Em nível específico apenas quatro das espécies analisadas (11%) possuem sequência (*rbcL*) no Boldsystems (*Senna pendula* (Humb.& Bonpl.ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby, *Inga vera* Willd., *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum e *Bowdichia virgilioides* Kunth.). O Apêndice 4 mostra o Resumo do relatório de identificação no Boldsystems com os valores de PI (porcentagem de identidade e score).

Tabela 8: Resultados do teste cego de identificação no Boldsystems: número de identificação da sequência do teste cego/ Família/ Identificação Taxonômica da espécie; resultado da análise de Identificação das espécies no Boldsystems; identificação de acordo com os resultados quando ordenados em Porcentagem de identidade (PI) ou por Score (SC).

nº no teste/ Família/ Identificação Taxonômica	Identificação no Boldsystems	Ord.
esp.01_FAB_ <i>Calliandra tweedii</i>	<i>Calliandra macrocalyx</i>	PI/SC
esp.02_FAB_ <i>Myroxylon peruiferum</i>	<i>Myroxylon balsamum</i>	PI/SC
esp.03_FAB_ <i>Senna pendula</i>	<i>Senna occidentalis</i>	PI/SC
esp.04_FAB_ <i>Lonchocarpus cultratus</i>	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	PI
	<i>Millettia pinnata</i>	SC
esp.05_FAB_ <i>Inga vera</i>	<i>Inga ruiziana</i>	PI/SC
esp.06_FAB_ <i>Clitoria fairchildiana</i>	<i>Clitoria mexicana</i>	PI/SC
esp.07_FAB_ <i>Swartzia langsdorffii</i>	<i>Swartzia apetala</i>	PI/SC
esp.08_FAB_ <i>Copaifera langsdorffii</i>	<i>Copaifera reticulata</i>	PI/SC
esp.09_FAB_ <i>Dalbergia miscolobium</i>	<i>Machaerium capote</i>	PI
	<i>Aeschynomene martii</i>	SC
esp.10_MYR_ <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	<i>Luma apiculata</i>	PI/SC
esp.11_FAB_ <i>Pterodon emarginatus</i>	<i>Dipteryx odorata</i>	PI
	<i>Senna acuruensis</i>	SC
esp.12_LAU_ <i>Nectandra oppositifolia</i>	<i>Ocotea subterminalis</i>	PI
	<i>Laurus nobilis</i>	SC
esp.13_FAB_ <i>Bowdichia virgilioides</i>	<i>Bowdichia virgilioides</i>	PI/SC
esp.15_MYR_ <i>Myrcia bella</i>	<i>Myrcia fallax</i>	PI
	<i>Luma apiculata</i>	SC
esp.16_MYR_ <i>Eugenia aurata</i>	<i>Luma apiculata</i>	PI/SC
esp.17_MYR_ <i>Campomanesia pubescens</i>	<i>Luma apiculata</i>	PI/SC
esp.22_FAB_ <i>Mimosa xanthocentra</i>	<i>Mimosa xiquexiquensis</i>	PI
	<i>Mimosa pudica</i>	SC
esp.23_FAB_ <i>Leptolobium elegans</i>	<i>Acosmium dasycarpum</i>	PI
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	SC
esp.24_MYR_ <i>Eugenia corrientina</i>	<i>Eugenia talbotii</i>	PI
	<i>Luma apiculata</i>	SC
esp.27_FAB_ <i>Bauhinia holophylla</i>	<i>Bauhinia cheilantha</i>	PI/SC
esp.28_LAU_ <i>Ocotea corymbosa</i>	<i>Ocotea ubterminalis</i>	PI
	<i>Laurus nobilis</i>	SC
esp.29_FAB_ <i>Cassia leptophylla</i>	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	PI/SC
esp.35_LAU_ <i>Persea willdenovii</i>	<i>Cinnamomum</i>	PI
	<i>Laurus nobilis</i>	SC
esp.36_FAB_ <i>Senna multijuga</i>	<i>Senna acuruensis</i>	PI/SC
esp.37_FAB_ <i>Muelleria campestris</i>	<i>Lonchocarpus araripensis</i>	PI
	<i>Millettia pinnata</i>	SC
esp.38_FAB_ <i>Machaerium stipitatum</i>	<i>Machaerium seemannii</i>	PI
	<i>Koompassia malaccensis</i>	SC
esp.41_FAB_ <i>Centrolobium tomentosum</i>	<i>Pterocarpus santalinus</i>	PI/SC
esp.42_FAB_ <i>Bauhinia longifolia</i>	<i>Bauhinia longicuspis</i>	PI/SC
esp.44_FAB_ <i>Parapiptadenia rigida</i>	<i>Piptadenia moniliformis</i>	PI/SC
esp.45_FAB_ <i>Dalbergia frutescens</i>	<i>Dalbergia sissoo</i>	PI
	<i>Dalbergia paniculata</i>	SC
esp.48_FAB_ <i>Andira humilis</i>	<i>Hymenolobium flavum</i>	PI/SC
esp.50_FAB_ <i>Mimosa gracilis</i>	<i>Mimosa hexandra</i>	PI
	<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	SC
esp.52_FAB_ <i>Hymenaea stigonocarpa</i>	<i>Hymenaea velutina</i>	PI/SC

esp.53_FAB_ <i>Stryphnodendron adstringens</i>	<i>Piptadenia moniliformis</i>	PI/SC
esp.54_FAB_ <i>Erythrina falcata</i>	<i>Erythrina variegata</i>	PI
	<i>Erythrina velutina</i>	SC
esp.55_FAB_ <i>Plathymenia reticulata</i>	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	PI/SC

Observa-se (Tabela 8) que 15 sequências de espécies do teste cego (41%) tiveram identificações diferentes dependendo da ordenação dos resultados por PI ou por “score”.

A Tabela 9 mostra a porcentagem de correta identificação (PCI) do teste cego em porcentagem de identidade (PI) e “score”. Em nível de família PCI foi de 100%. Em geral a porcentagem de correta identificação para gênero foi bem baixa, com os resultados ordenados por PI foi 68% e quando ordenado por “score” foi 51%. Em nível específico, das quatro espécies que possuem sequência de *rbcL* no Bold, uma foi identificada corretamente (25%) tanto por PI quanto por “score” (*Bowdichia virgilioides* Kunth.).

Tabela 9: Resultado do teste cego de identificação realizado no Boldsystems. Resumo do resultado em Porcentagem de Correta identificação (PCI) quando analisados por porcentagem de identidade (PI) e por “score” em em nível de família, gênero e espécie.

	Família	Gênero	Espécie
PI	100	68	25
Score	100	51	25

5. DISCUSSÃO

A identificação em nível taxonômico de família, utilizando o *rbcL*, já foi avaliada e bem sucedida em diversos trabalhos que o reconhecem como um bom marcador molecular para diferenciar as famílias de angiospermas. (Newmaster et al., 2006; Lahaye et al., 2008; Kress et al., 2005; 2011 e Hollingsworth et al., 2011).

O potencial do *rbcL* em diferenciar gêneros vem sendo testado e discutido em alguns trabalhos que abordam filogenia e estudo de código de barras de DNA. Sulaiman et al. (2003) estudou o *rbcL* na tribo Mimoseae (Mimosoideae) e considerou um marcador molecular informativo em nível de gênero, porém ressalta que o número de substituições de nucleotídeos do gene é pequeno para diferenciar espécies do grupo.

Segundo Kress et al.(2005), o *rbcL* é recomendado como um bom marcador molecular devido à sua boa performance em laboratório, sua característica de universalidade, de facilidade de amplificação e alinhamento. Newmaster et al. (2006), ao estudar musgos, também recomendou o *rbcL* como um locus principal na abordagem de código de barras para as plantas, por fornecer bons resultados em laboratório, porém chama a atenção para sua pequena variação inter-específica.

Chase et al. (2005) testaram a habilidade de identificação do *rbcL* em diferentes grupos de angiospermas, usando o BLAST, os resultados de porcentagem de correta identificação (PCI) por “score” foi de 67, 71% em nível de gênero e 16,5% em nível de espécie, assim sugerem que o *rbcL* seja usado como o primeiro locus para identificação em nível familiar apenas.

O potencial do marcador *rbcL* na identificação de grupos de plantas ocorrentes nas regiões áridas do oriente médio foi testado por Bafeel et al. (2012), que em pesquisa BLAST, obtiveram identificação de 50% dos gêneros e 8% das espécies. Em análise de máxima verossimilhança verificaram que o gene possui variação suficiente para identificar a maioria das amostras (92%) em nível de gênero, mas apenas 17% a nível de espécie.

Dong et al. (2013) criaram uma base de dados com sequências de *rbcL* retiradas do GenBank, utilizando o programa BLAST, para testar a identificação de plantas de grupos diversos, e verificaram o sucesso de identificação de 100% das famílias, 99% dos gêneros e 49,59% das espécies em angiospermas.

Os resultados de porcentagem de correta identificação (PCI) para gênero de Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae, quando ordenados por porcentagem de identidade (PI) tiveram melhores resultados que quando ordenados por “score”, o que vai de acordo com o discutido por Parmetier et al. (2013) e Colletta (2015).

Os resultados de porcentagem de correta identificação de gênero, aqui gerados pelo BLAST do Boldsystems, para Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae foi de 68, maior que o resultado encontrado por Bafeel et al. (2012) (50) e muito semelhante ao encontrado por Chase et al. (2005) (67,71) em angiospermas. Porém quando a identificação de gêneros foi realizada na base de dados criada no BLASTN Local (banco de sequencias de *rbcL* local) a porcentagem de correta identificação (PCI), de gêneros das famílias em questão, foi de 97,2, resultado próximo ao encontrado por Dong et al. (2013) (99) para angiospermas que também criou sua base de dados para análise. A porcentagem de correta identificação em nível de espécie no BLAST do Boldsystems foi de 25, acima do encontrado nos trabalhos de Chase et al. (2005) (16,5) e Bafeel et al. (2012) (8). Entretanto no BLASTN Local os resultados de PCI para nível de espécie foi de 63,5 por score e 75 por PI, maiores que o resultado de 49,59 encontrado por Dong et al (2013).

A comparação entre os resultados aqui gerados e outros trabalhos semelhantes realizados em angiospermas mostra que a porcentagem de correta identificação de gênero e espécie é maior quando as identificações utilizando o *rbcL* são realizadas utilizando o BLAST em base de dados locais, ao invés de base de dados mundial com o GenBank e o Boldsystems.

As divergências entre os bancos de dados locais e o BOLD evidenciam que bancos de dados locais são muito mais eficientes do que um banco de dados mundial, por serem mais restritivos em relação às espécies que os compõem, evitando assim, que espécies com sequências similares inviabilizem as comparações.

Zitouna et al. (2014) estudaram a taxa de conservação e evolução do marcador e detectaram que, apesar de possuir regiões altamente conservadas e lenta evolução, este é um gene adequado para diferenciar espécies de dois gêneros em Fabaceae (*Sulla* e *Medicago*). As diferentes respostas do *rbcL* na discriminação de espécies de diferentes grupos deve-se ao fato de suas taxas evolutivas moleculares variarem entre linhagens de plantas (Smith & Donoghue, 2008; Zitouna, 2014). Assim, o sucesso da utilização do *rbcL* na identificação de gêneros e espécies

depende do grupo de plantas a ser analisado e do Banco de dados analisado pelo BLAST.

Os resultados indicam que a utilização do *rbcL* para identificar gêneros de Fabaceae e Myrtaceae pode ser uma alternativa viável para identificação principalmente de materiais vegetativos, por representarem uma metodologia com custo relativamente baixo e com grande sucesso de identificação, possivelmente melhor do que a identificação através apenas da morfologia. O principal obstáculo para que isso se consolide é a ausência de uma base de dados ampla e de estudos, que evidenciem em que grupos taxonômicos o *rbcL* apresenta bons resultados e qual o grau de confiabilidade dessas identificações.

A identificação de material degradado de plantas é a demanda que mais motiva as pesquisas que investigam um marcador molecular que funcione bem em nível de gênero e espécie, como as pesquisas trabalham com fragmentos curtos de DNA e requerem o uso de um marcador molecular de sequência curta como código de barras (Hajibabaei et al., 2006). Neste trabalho os testes de identificação com a sequência reduzida em fragmentos de 300, 200 e 100 pares de base mostraram que, em geral, as identificações ficaram comprometidas. Entretanto, Fabaceae, mesmo com o *rbcL* reduzido a 100 pares de base, foi a família que manteve maior porcentagem de identificações corretas.

O resultado deste trabalho quanto à identificação de sequências *rbcL* de tamanho reduzido vai de encontro à discussão abordada por Smith & Donoghue, (2008) e Zitouna (2014), que o gene evoluiu em taxas diferentes nos grupos de plantas, gerando variabilidade genética diferentes, a qual pode resultar em identificações melhores de gêneros de algumas famílias que de outras. Desta maneira, recomenda-se que a sequência de *rbcL* da espécie a ser identificada tenha pelo menos 400 pares de base, que foi o tamanho mínimo das sequências do teste cego que foram identificadas com sucesso.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi criado um Banco de sequências de *rbcL* local o qual se mostrou muito eficiente na identificação molecular e tornou evidente a indicação do marcador na identificação em nível de gênero de Fabaceae e Myrtaceae, entretanto, não podemos dizer o mesmo para identificar gêneros de Lauraceae e nem em nível específico para qualquer uma dessas famílias. Os resultados foram expressamente melhores quando as sequências foram analisadas no Banco de sequências local aqui criado do que no Banco mundial Boldsystems.

A demanda por identificação de material botânico degradado, ou até mesmo pulverizado, tem aumentado muito na fiscalização e validação das espécies utilizadas em preparos fitoterápicos, suplementos alimentares ou estudo de dieta animal. De acordo com os testes de identificação com as sequências de *rbcL* reduzidas de tamanho, recomenda-se que a sequência a ser analisada possua no mínimo 400 pares de base para não prejudicar a eficiência de identificação.

O Brasil possui a maior diversidade de plantas do mundo, fato que conduz à necessidade de desenvolver ferramentas e criar banco de dados moleculares que auxilie ou viabilize a identificação de sua diversidade vegetal. Este trabalho dá início a discussão sobre a necessidade de Institutos e grupos de pesquisa, Universidades e outras organizações brasileiras, unirem esforços no sentido de incentivar estudos, gerar sequências moleculares e discutir a criação de uma base de dados pública focada na identificação da Flora Brasileira. Tal base de dados poderá também estar vinculada a uma base de dados pública disponível mundialmente, como o Boldsystems.

A criação de uma base de dados moleculares brasileira possui potencial de tornar mais eficiente e acessível a identificação de espécies. Em um futuro próximo, a tendência é que plataformas de dados sobre vegetação, como da Flora do Brasil por exemplo, incluam base de dados moleculares que possibilitem, validem ou auxiliem a identificar a enorme diversidade de plantas brasileiras.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil potencialidades paisagísticas**. São Paulo, Cotia: São Paulo Ateliê, 2003.

AJMAL ALI, M. et al. The changing epitome of species identification – DNA barcoding. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v. 21, n. 3, p. 204-231. 2014. ISSN 1319562X.

ALLANDER, T. et al. A Virus Discovery Method Incorporating DNase Treatment and Its Application to the Identification of Two Bovine Parvovirus Species. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 98, n. 20, p. 11609-11614. 2001. ISSN 00278424.

AMARAL, A. M; REIS, M. S & S, F. R. O programa BLAST: guia prático de utilização Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - Brasília, DF: **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**. (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1676-1340; 224: 24p. 2007.

ANDERSON, L. N. et al. Comparison of African trypanosomes of different antigenic phenotypes, subspecies and life cycle stages by two-dimensional gel electrophoresis. **Molecular and Biochemical Parasitology**, v. 16, n. 3, p. 299-314. 1985. ISSN 01666851.

ARNOT, D.; ROPER, C.; BAYOUMI, R. Digital codes from hypervariable tandemly repeated DNA-sequences in the *Plasmodium falciparum* circumsporozoite gene can genetically barcode isolates. **Mol. Biochem. Parasitol.**, v. 61, n. 1, p. 15-24. 1993. ISSN 0166-6851.

ALTSCHUL, S. F; MADDEN, T. L; SCHÄFFER, A. A; ZHANG, J; ZHANG, Z; MILLER, W & LIPMAN, D. J. **Nucleic Acids Res.** Sep 1. 25(17): 3389-402. 1997.

BAFEEL, S. O. et al. DNA barcoding of arid wild plants using *rbcL* gene sequences. **Genetics and molecular research: GMR**, v. 11, n. 3, p. 1934-1941. 2012. ISSN 16765680.

Baitello, J.B.; Pastore, J.A.; Aguiar, T.O.; Sérgio, C.F.; Silva, E. C. A vegetação arbórea do Parque Estadual do Morro do Diabo, Município de Teodoro Sampaio-SP. *Acta Bot. Bras.* 1(2):221-230. 1988.

Baitello, J.B. Lauraceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S.; Giulietti, A.M.; Kirizawa, M. (Eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. RiMa, São Carlos, v. 3, p. 149-223. 2003.

BAITELLO, J. B.; COE-TEIXEIRA, B. Flora fanerogamica da Reserva do Parque estadual das Fontes do Ipiranga (Sao Paulo, Brasil): (7) Lauraceae. **Phanerogamic flora from the State Park Reserve of Fontes do Ipiranga (Sao Paulo, Brazil): (7) Lauraceae**, v. 14, p. 63-74. 2005. ISSN 0073-0912.

BAKER, D. A.; STEVENSON, D. W.; LITTLE, D. P. DNA barcode identification of black cohosh herbal dietary supplements. (DIETARY SUPPLEMENTS) (Report). **Journal of AOAC International**, v. 95, n. 4, p. 1023. 2012. ISSN 1060-3271.

BARROSO, G.M. Myrtaceae da Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo , Brasil. Gêneros Calyptanthus e Marlierea. **Boletim Museu Biológico Mello Leitão**, v.3, p.3-38. 1995.

BLAXTER, M. Counting angels with DNA. **Nature**, London, v. 421, n. 6919, p. 122-124. 2003. ISSN 00280836.

CHASE, M. W. et al. Land Plants and DNA Barcodes: Short-Term and Long-Term Goals. **Philosophical Transactions: Biological Sciences**, v. 360, n. 1462, p. 1889-1895, 2005. ISSN 09628436.

CLARE, E. L. et al. Eating local: Influences of habitat on the diet of little brown bats (*Myotis lucifugus*). **Molecular Ecology**, v. 20, n. 8, p. 1772-1780. 2011. ISSN 09621083.

COLLETTA, G. D. **Uso do *rbcL* na identificação de espécies arbóreas da Floresta Estacional Semidecidual do Estado de São Paulo**. 2015. São Paulo.

CERQUEIRA, R.M.; BRAGANÇA GIL, A.S. & MEIRELES, L.D. Florística das espécies arbóreas de quatro fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua Montana na Fazenda Dona Carolina (Itatiba/Bragança Paulista-SP). **Revista do Instituto Florestal**. São Paulo, v.20 (1):33-49. 2008.

CÍNTIA, I.; IHA, C. **DNA barcoding reveals high diversity in the Gelidiales of the Brazilian southeast coast**. MILSTEIN, D.; GUIMARÃES, S. M. P. B., et al. Berlin. 58: 295–305 p. 2015.

CYWINSKA, A. et al. Identifying Canadian mosquito species through DNA barcodes. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 20, n. 4, p. 413-424. 2006. ISSN 0269283X.

DEGUILLLOUX, M.-F.; PEMONGE, M.-H.; PETIT, R. J. Novel Perspectives in Wood Certification and Forensics: Dry Wood as a Source of DNA. **Proceedings: Biological Sciences**, v. 269, n. 1495, p. 1039-1046. 2012. ISSN 09628452.

DONG, W. et al. Highly Variable Chloroplast Markers for Evaluating Plant Phylogeny at Low Taxonomic Levels and for DNA Barcoding. **PLoS ONE**, v. 7, n. 4, p. e35071. 2013.

DORMONTT, E. et al. Forensis timber identification: It's time to integrate disciplines to combat illegal logging. **Biological Conservation** 191, p.790-798. 2015.

DOYLE, J. J. & DOYLE, J. L. A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. **Phytochem Bull**. 19: 11-15. 1987.

DURIGAN, G. et al. Durigan, G.; Franco, G.A.D.C.; Saito, M.; Baitello, J.B. Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v23. 2000. ISSN 0100-8404.

DURIGAN, G.; RAMOS, V.S.; IVANAUSKAS, N.M.; CORRÊA, G.A.D. Espécies indicadoras de fitofisionomias na transição Cerrado - Mata Atlântica no Estado de São Paulo. **Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo**, Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. São Paulo. 2012.

ELLENBERG, H.; MULLER-DOBOIS, D. A key to raunkiaer plant life-forms with revised subdivisions. **Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule Stiftung Rübel, Zurich: ETH**, v. 37, p. 56-73, 1967.

EWING, B; HILLIER, L. D; WENDL, M. C & GREEN, P. Base-Calling of Automated Sequencer Traces Using Phred. I. Accuracy Assessment. **Genome Res.** 8: 175-185. 1998.

FANG, S.-G.; WAN, Q.-H.; FUJIHARA, N. Formalin removal from archival tissue by critical point drying. **BioTechniques**, v. 33, n. 3, p. 604, 606, 608. 2002. ISSN 0736-6205.

FERREIRA, M. E & GRATAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análises genéticas. Brasília. **Embrapa/CENARGEN**. 220p. 1996

FLOYD, R. et al. Molecular barcodes for soil nematode identification. **Molecular Ecology**, Oxford, UK, v. 11, n. 4, p. 839-850, 2002. ISSN 0962-1083.

FORD, C. S.; FORD, C. S.; AYRES, K. L.; TOOMEY, N.; HAIDER, N.; VAN ALPHEN STAHL, J.; KELLY, L. J.; WIKSTRÖM, N.; HOLLINGSWORTH, P. M.; DUFF, R. J.; HOOT, S. B.; COWAN, R. S.; CHASE, M. W. AND WILKINSON, M. J. Selection of candidate coding DNA barcoding regions for use on land plants. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Oxford, UK, v. 159, n. 1, p. 1-11. 2009. ISSN 0024-4074.

GAO, T. et al. Identification of Fabaceae Plants Using the DNA Barcode matK. **Planta Medica**, v. 77, n. 1, p. 92-94. 2011. ISSN 0032-0943.

GIULIETTI, A. M. **Biodiversidade da regioao sudeste**: Congresso Nacional sobre Essencias Nativas: Conservacao da Biodiversidade. 1992.

GIULIETTI, A. N. A. M. et al. Biodiversity and Conservation of Plants in Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 632-639, ISSN 0888-8892.

GODFRAY, H.C.J., & KNAPP, S. Introduction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 359, 559–569. 2004.

GORDON, D; ABAJIAN, C & GREEN, P. Consed: a graphical tool for sequence finishing. **Genome Res.** 1998 Mar; 8 (3): 195-202. 1998.

GROOT, G. A. et al. Use of *rbcL* and *trnL-F* as a Two-Locus DNA Barcode for Identification of NW-European Ferns: An Ecological Perspective.(Research Article). **PLoS ONE**, v. 6, n. 1, p. e16371. 2011. ISSN 1932-6203.

GU, J. et al. Testing four proposed barcoding markers for the identification of species within *Ligustrum* L. (Oleaceae). **Journal of Systematics and Evolution**, v. 49, n. 3, p. 213-224. 2011. ISSN 1674-4918.

GUO, H. et al. DNA barcoding provides distinction between *Radix Astragali* and its adulterants. **Science China-Life Sciences**, v. 53, n. 8, p. 992-999. 2010. ISSN 1674-7305.

FAZEKAS, A.J.; KUZMINA, M. L.; NEWMASER, S.G.; HOLLINGSWORTH, P. M. DNA barcoding methods for land plants. In: Kress JW, Erickson DL (eds) DNA barcodes: methods and protocols. **Methods Mol Biol** 858:223–252. 2012. doi:10.1007/978-1-61779-591-6_11

HAJIBABAEI, M. The barcode of life initiative. **Journal Of Phycology**, v. 43, p. 20-20. 2006. ISSN 0022-3646.

HAMELS, S. et al. Consensus PCR and microarray for diagnosis of the genus *Staphylococcus*, species, and methicillin resistance. **BioTechniques**, v. 31, n. 6, p. 1364. 2001. ISSN 0736-6205.

HEBERT, P. D. N. HEBERT, P.D.N.; CYWINSKA, A.; BALL, S.L. & WAARD, J.R. Biological identifications through DNA barcodes. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 270, n. 1512, p. 313-321. 2003b. ISSN 0962-8452.

HEBERT, P. D. N.; BARRETT, R. D. H. Reply to the comment by L. Identifying spiders through DNA barcodes. **Canadian Journal of Zoology**, Ottawa, Canada, v. 83, n. 3, p. 505-50. 2005. ISSN 0008-4301.

HEBERT, P. D. N.; GREGORY, T. R.; SAVOLAINEN, V. The Promise of DNA Barcoding for Taxonomy. **Systematic Biology**, v. 54, n. 5, p. 852-859. 2005. ISSN 1063-5157.

HOLLINGSWORTH, P. et al. A DNA barcode for land plants. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of Ame**, v. 106, n. 31, p. 12794-12797. 2009. ISSN 0027-8424.

HOLLINGSWORTH, P. M.; GRAHAM, S. W.; LITTLE, D. P. Choosing and Using a Plant DNA Barcode (Plant DNA Barcoding). **PLoS ONE**, San Francisco, USA, v. 6, n. 5, p. 2011.

INSTITUTO DE BIOGEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro. 2012.

INSTITUTO, FLORESTAL. SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo**. KRONKA, F. J. N. São Paulo: São Paulo Imprensa Oficial. 2005.

IVANAUSKAS, N. M. **Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP florística, fitossociologia e seletividade de espécies**. RODRIGUES, R. R. e NAVE, A. G. São Paulo. 20: 139-153 p. 1997.

IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R. Florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**. 2000. ISSN 0100-8404.

JARMAN, S. N. & ELLIOTT, N. G. DNA evidence for morphological and cryptic Cenozoic speciations in the Anaspididae, 'living fossils' from the Triassic. **J. Evol. Biol.** 13, 624–633. 2000.

JOLY, C. A. et al. **Floristic and phytosociology in permanent plots of the Atlantic Rainforest along an altitudinal gradient in southeastern Brazil**, v. 12, n. 1, p. 123-145. 2012. ISSN 16760603.

JUDD, W.; CAMPBELL, C.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. *Sistemática Vegetal: Um enfoque filogenético*. 3ª Edição. **ATRMED**, Porto Alegre, RS. 2009.

KELLY, L. J.; AMEKA, G. K.; CHASE, M. W. DNA Barcoding of African Podostemaceae (River-Weeds): A Test of Proposed Barcode Regions. **Taxon**, v. 59, n. 1, p. 251-260. 2010. ISSN 00400262.

KING, R. A. et al. Molecular analysis of predation: A review of best practice for DNA-based approaches. **Molecular Ecology**, v. 17, n. 4, p. 947-963. 2008. ISSN 09621083.

KORF, I.; YANDELL, M.; BEDELL, J. BLAST: an essencial guide to the basic local alignment search tool. NCBI. O`REILLY. 2003.

KOROTKOVA, N. et al. What does it take to resolve relationships and to identify species with molecular markers? An example from the epiphytic Rhipsalideae (Cactaceae). **American journal of botany**, v. 98, n. 9, p. 1549. 2011.

KOTCHETKOFF, O. H.; HENRIQUES, O. K. Caracterização da vegetação natural em Ribeirão Preto, SP bases para conservação. Ribeirão Preto. 2003.

KRESS, W. J. et al. DNA Barcodes: Genes, Genomics, and Bioinformatics. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 105, n. 8, p. 2761-2762. 2010. ISSN 00278424.

KRESS, W. J. ; WURDACK, K. J.; ZIMMER, E. A.; WEIGT, L. A. & JANZEN, D. H. Use of DNA Barcodes to Identify Flowering Plants. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 102, n. 23, p. 8369-8374. 2005. ISSN 00278424.

KRONKA, F. J. N. **Inventário florestal da vegetação do Estado de São Paulo**. São Paulo: São Paulo Secretaria de Estado do Meio Ambiente Instituto Florestal, 2005.

LAHAYE, R., VAN DER BANK, M., BOGARIN, D., PUPULIN, F., GIGOT, G., MAURIN, O., and SAVOLAINEM, V. DNA barcoding the floras of biodiversity hotspots. *PNAS* vol. 105. n.8, 2923-2928. 2008.

LANDRUM, L. R.; KAWASAKI, M. L. The Genera of Myrtaceae in Brazil: An Illustrated Synoptic Treatment and Identification Keys. **Brittonia**, v. 49, n. 4, p. 508-536. 1997. ISSN 0007196X.

LATANSIO-AIDAR, S. R.; Oliveira, A.C.P.; Rocha, H.R.; Aidar, M.P.M. Fitossociologia de um Cerrado denso em área de influência de torre de fluxo de carbono, Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga, SP. *Biota Neotropica* v.10, n.1. 2010.

LATANSIO-AIDAR, S. R. Fitossociologia de um cerrado denso em área de influência de torre de fluxo de carbono, Pé- de Gigante, Parque Estadual de Vassununga, SP. **Phytossociology of a dense Cerrado on the footprint of a carbon flux tower, Pé-de-Gigante, Vassununga State Park, SP**, v. 10, n. 1, p. 195-207. 2010. ISSN 16760603.

LEITÃO FILHO, H. F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. In: Congresso Nacional Sobre Essências Nativas, Campos do Jordão. Anais São Paulo: UNIPRESS, p. 197-206. (Silvic. S. Paulo, São Paulo, v. 16-A, pt. 1)1982.

LEWIS, G. P.; LEWIS, G. P. **Legumes of bahia**. Kew: Kew Royal Botanic Gardens, 1987.

LEWIS, G. P.; SCHRINE, B. D.; MACKINDER, B. A.; LOCK, M. Legumes of the Word. Kew: **Royal Botanic Gardens**. 12p. 2005.

LEWONTIN, R. C.; HUBBY, J. L. A molecular approach to the study of genic heterozygosity in natural populations. II. Amount of variation and degree of heterozygosity in natural populations of *Drosophila pseudoobscura*. **Genetics**, v. 54, n. 2, p. 595-609.1966. ISSN 00166731.

LIMA, H.C. DE; QUEIROZ, L.P.; MORIM, M.P.; SOUZA, V.C.; DUTRA, V.F.; BORTOLUZZI, R.L.C.; IGANCI, J.R.V.; FORTUNATO, R.H.; VAZ, A.M.S.F.; SOUZA, E.R. DE; FILARDI, F.L.R.; VALLS, J.F.M.; GARCIA, F.C.P.; FERNANDES, J.M.; MARTINS-DA-SILVA, R.C.V.; PEREZ, A.P.F.; MANSANO, V.F.; MIOTTO, S.T.S.; TOZZI, A.M.G.A.; MEIRELES, J.E.; LIMA, L.C.P. ; OLIVEIRA, M.L.A.A.; FLORES, A.S.; TORKE, B.M.; PINTO, R.B.; LEWIS, G.P.; BARROS, M.J.F.; SCHÜTZ, R.; PENNINGTON, T.; KLITGAARD, B.B.; RANDO, J.G.; SCALON, V.R.; CARDOSO, D.B.O.S.; COSTA, L.C. DA; SILVA, M.J. DA; MOURA, T.M.; BARROS, L.A.V. DE; SILVA, M.C.R.; QUEIROZ, R.T.; SARTORI, A.L.B.; CAMARGO, R. A.; LIMA, I.B.; COSTA, J.; SOARES, M.V.B.; SNAK, C.; SÃO-MATEUS, W.; FALCÃO, M. J.; MARTINS, M.V.; REIS, I.P.; CORDULA, E. 2017. *Fabaceae* in Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>.

LIU, Y.; CAO, T.; GE, X.-J. A case study of DNA barcoding in Chinese Grimmiaceae and a moss recorded in China for the first time. **Taxon**, v. 60, n. 1, p. 185-193. 2010. ISSN 0040-0262.

LIU, Z. et al. Applying DNA barcodes for identification of plant species in the family Araliaceae. **Gene**, v. 499, n. 1, p. 76-80. 2012. ISSN 03781119.

LOU, S.-K. et al. An integrated web medicinal materials DNA database: MMDBD (Medicinal Materials DNA Barcode Database). **BMC Genomics**, v. 11, p. 402-402. 2010.

LPWG. A new subfamily classification of the leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon**, v. 66, n. 1, p. 44-77. 2017. ISSN 00400262.

MARIÑO-RAMÍREZ, L. & SPOUGE J. L. J. L. The Practical Evaluation of DNA Barcode Efficacy. *Methods Mol Biol.* 858: 365–377. 2012.

MCANDREW, B. J.; MAJUMDAR, K. C. Tilapia stock identification using electrophoretic markers. **Aquaculture**, v. 30, n. 1-4, p. 249-261. 1983. ISSN 00448486.

MOREIRA, D.; LOPEZ-GARCIA, P. The molecular ecology of microbial eukaryotes unveils a hidden world. **Trends Microbiol.** 10: 31-38 p. 2002.

MUELLNER, A. N.; SCHAEFER, H.; LAHAYE, R. Evaluation of candidate DNA barcoding loci for economically important timber species of the mahogany family (Meliaceae): DNA BARCODING. **Molecular Ecology Resources**, v. 11, n. 3, p. 450-460. 2011. ISSN 1755098X.

NANNEY, D. L. Genes and phenes in Tetrahymena. **BioScience**, v. 32, p. 783. 1982. ISSN 0006-3568.

NEVILL, P. G. et al. DNA barcoding for conservation, seed banking and ecological restoration of Acacia in the Midwest of Western Australia. **Mol Ecol Resour.** 2013. ISSN 1755098X.

NEWMASER, S. G.; FAZEKAS, A. J.; RAGUPATHY, S. DNA barcoding in land plants: Evaluation of *rbcL* in a multigene tiered approach. **Canadian Journal of Botany**, v. 84, n. 3, p. 335-341. 2006. ISSN 00084026.

NEWMASER, S. G.; RAGUPATHY, S. Testing plant barcoding in a sister species complex of pantropical Acacia (Mimosoideae, Fabaceae). **Testing plant barcoding in a sister species complex of pantropical Acacia (Mimosoideae, Fabaceae)**, v. 9, n. s1, p. 172-180. 2009. ISSN 1755-0998.

_____. Testing plant barcoding in a sister species complex of pantropical Acacia (Mimosoideae, Fabaceae). **Molecular Ecology Resources**, v. 9, p. 172-180, May 2009.

NCBI. **National Center for Biotechnology Information**. Blast Command Line Applications User Manual. United States. 2016.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate 1. **Biotropica**, Oxford, UK, v. 32, n. 4b, p. 793-810. 2000. ISSN 0006-3606.

OLIVEIRA, M. I. U. et al. A new species of *Campomanesia* (Myrtaceae) from Bahia, Brazil, and its relationships with the *C. xanthocarpa* complex. **Phytotaxa**, v. 149, n. 1, p. 19-26. 2013. ISSN 1179-3155.

PACKER, L. et al. DNA barcoding and the mediocrity of morphology. **DNA barcoding and the mediocrity of morphology**, v. 9, n. s1, p. 42-50. 2009. ISSN 1755-0998.

PALMER, S. A.; SMITH, O.; ALLABY, R. G. The blossoming of plant archaeogenetics. **Annals of Anatomy**, v. 194, n. 1, p. 146. 2012. ISSN 0940-9602.

PARMENTIER, I. et al. How Effective Are DNA Barcodes in the Identification of African Rainforest Trees? **Plos One**, v. 8, n. 4, p. 10. 2013. ISSN 1932-6203.

PEČNIKAR, F. Ž.; BUZAN, E. 20 years since the introduction of DNA barcoding: from theory to application. **Microorganisms and Organelles**, Berlin/Heidelberg, v. 55, n. 1, p. 43-52. 2013. ISSN 1234-1983.

PINHEIRO, E. S.; DURIGAN, G. Diferenças florísticas e estruturais entre fitofisionomias do cerrado em Assis, SP, Brasil. **Revista Árvore**, v. 36, n. 1, p. 181-193. 2012. ISSN 1806-9088.

PRATA, E. M. B.; ASSIS, M. A.; JOLY, C. A. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea na transição da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas - Floresta Ombrófila Densa Submontana do Núcleo Picinguaba/PESM, Ubatuba, sudeste do Brasil. v. 11, n. 2, p. 285-299. 2011. ISSN 16760603.

QUINET, A. Lauraceae. In. Stehmanm, J.L.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Da Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y. (org.). Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Pp. 303-307. 2009.

QUINET, A., BAITELLO, J.B., MORAES, P.L.R. DE, ALVES, F.M., ASSIS, L. Lauraceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB008380>)

RATTER, J. A.; RIBEIRO, J. F.; BRIDGEWATER, S. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity**, n. 3, p. 223-230. 1997.

RINDI, F.; GUIRY, M.; LOPEZ-BAUTISTA, J. Distribution, morphology and phylogeny of Klebsormidium (Klebsormidiales, Charophyta) in urban environments in Europe. **Journal of Phycology**, v. 44, p. 1529-1540. 2008. ISSN 0022-3646.

ROBINS, J. H. et al. Identifying Rattus species using mitochondrial DNA.(Author abstract)(Report). **Molecular Ecology Notes**, v. 7, n. 5, p. 717. 2007. ISSN 1471-8278.

SAARELA, J. M. et al. DNA Barcoding the Canadian Arctic Flora: Core Plastid Barcodes (*rbcL* + *matK*) for 490 Vascular Plant Species. **PLoS ONE**, v. 8, n. 10, p. 2013.

SALIS, S. M.; SHEPHERD, G.; JOLY, C. Floristic comparison of mesophytic semideciduous forests of the interior of the state of São Paulo. **Vegetativo**, v. 119, n. 2, p. 155-164. 1995. ISSN 0042-3106.

SAUNDERS, G. W. DNA barcode examination of the red algal family Dumontiaceae in Canadian waters reveals substantial cryptic species diversity. 1. The foliose Dilsea-Neodilsea complex and Weekisia. **DNA barcode examination of the red algal family Dumontiaceae in Canadian waters reveals substantial cryptic species diversity. The foliose Dilsea-Neodilsea complex and Weekisia**, v. 86, n. 7, p. 773-789. 2008. ISSN 1916-2804.

SAVOLAINEN, V. et al. Towards writing the encyclopedia of life: an introduction to DNA barcoding. **Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences**, v. 360, n. 1462, p. 1805. 2006. ISSN 0962-8436.

SCUDELLER, V. V. et al. Distribution and Abundance of Arboreal Species in the Atlantic Ombrophilous Dense Forest in Southeastern Brazil. **Plant Ecology**, v. 152, n. 2, p. 2001. 185-199. 2001. ISSN 13850237.

SEENA, S. et al. DNA barcoding of fungi: a case study using ITS sequences for identifying aquatic hyphomycete species. **Fungal Diversity**, v. 44, n. 1, p. 77-87. 2010. ISSN 1560-2745.

SEETHAPATHY, G. S. et al. Assessing product adulteration in natural health products for laxative yielding plants, Cassia, Senna, and Chamaecrista, in Southern India using DNA barcoding. **International Journal of Legal Medicine**, v. 129, n. 4, p. 693-700, Jul 2015. ISSN 0937-9827.

SILVA, L. A; SOARES, J. J. Floristic composition of a mesophyllous semideciduous forest fragment, in São Carlos-SP. **Revista Árvore** , v.27, n.5, p.647-656. 2003.

SULAIMAN, S.F.; CULHAM, A.; HARBORNE, J.B. Molecular Phylogeny of Fabaceae based on *rbcL* sequence data: With special emphasis on the tribe Mimoseae (Mimosoideae). Asia Pacific Journal of **Molecular Biology and Biotechnology**. Vol. 11 (1) : 9-35. 2003.

SMITH, S. A.; DONOGHUE, M. J. Rates of Molecular Evolution Are Linked to Life History in Flowering Plants. **Science**, v. 322, n. 5898, p. 86-89. 2008. ISSN 0036-8075.

SOBRAL, M., PROENÇA, C., SOUZA, M., MAZINE, F., LUCAS, E. Myrtaceae in Flora do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. 2017. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB010488>).

SOLTIS, D. E. et al. ***rbcL* sequence divergence and phylogenetic relationships in Saxifragaceae sensu lato**. *rbcL* sequence divergence and phylogenetic relationships in Saxifragaceae sensu lato: 4640-4644 p. 1998.

SOUZA, V.C. ; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia Ilustrado de identificação das famílias de angiospermas, baseado na APG II. **Instituto Plantarum**. Nova Odessa, SP. 3ª Edição. 768p. 2012.

SPOONER, D. M. DNA Barcoding Will Frequently Fail in Complicated Groups: An Example in Wild Potatoes. **American Journal of Botany**, v. 96, n. 6, p. 1177-1189. 2009. ISSN 00029122.

SUCHER, N. J.; CARLES, M. C. Genome-Based Approaches to the Authentication of Medicinal Plants. **Planta Medica**, v. 74, n. 6, p. 603-623. 2008. ISSN 0032-0943.

SYMONDSON, W. O. C. **Molecular identification of prey in predator diets**. Oxford, UK. 11: 627-641 p. 2002.

SÃO PAULO SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. INSTITUTO, F. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo**. São Paulo: São Paulo Imprensa Oficial. 2005.

TABERLET, P. et al. Environmental DNA.(Report). **Molecular Ecology**, v. 21, p. 1789. 2012. ISSN 0962-1083.

_____. Towards next-generation biodiversity assessment using DNA metabarcoding.(Report). **Molecular Ecology**, v. 21, p. 2045, ISSN 0962-1083.

TECHEN, N. et al. DNA barcoding of medicinal plant material for identification. **Current Opinion in Biotechnology**, v. 25, p. 103-110. 2014. ISSN 09581669.

VALENTINI, A. et al. DNA barcoding for ecologists.(Report). **Trends in Ecology & Evolution**, v. 24, n. 2, p. 110. 2009. ISSN 0169-5347.

VELOSO, P.H.; RANGEL FILHO A.L.R. & LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: Ministério da Economia e Planejamento. **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, IBGE. 1992.

VICENTINI, A.; VAN DER WEFF, H. & NICOLAU, S. LAURACEAE. IN: RIBEIRO, J. E. L. S.; HOPKINS. M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M. A. S.; BRITO, J.M.; SOLZA, M. A.; MARTINS, L.H. P.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO,P.A.; PEREIRA, E. C.; SILVA, C, F, MESQUITA, M. R.; PROCÓPIO,L. C. Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia central. Manaus: **INPA**. Pp. 150-179. 1999.

VIVAS, C. V. et al. DNA barcoding in Atlantic Forest plants: What is the best marker for Sapotaceae species identification? **Genetics and molecular biology**, v. 37, n. 4, p. 662. 2013. ISSN 1415-4757.

RAMOS, V. S. **Árvores da floresta estacional semidecidual guia de identificação de espécies**. São Paulo: EDUSP. 2008.

WARD, R. D. et al. DNA Barcoding Australia's Fish Species. **Philosophical Transactions: Biological Sciences**, v. 360, n. 1462, p. 1847-1857. 2005. ISSN 09628436.

WILLIAMSON, M. H.; WILLIAMSON, M. H. **Biological invasions**. London New York: London Chapman & Hall New York, 1996.

XIANG, X.-G. et al. Molecular identification of species in Juglandaceae: A tiered method. **Journal of Systematics and Evolution**, v. 49, n. 3, p. 252-260, May 2011. ISSN 1674-4918.

YAN, H.-F. et al. DNA barcoding in closely related species: A case study of *Primula* L. sect. *Proliferae* Pax (Primulaceae) in China. **Journal of Systematics and Evolution**, v. 49, n. 3, p. 225-236, May 2011. ISSN 1674-4918.

YU, M. et al. Testing three proposed DNA barcodes for the wood identification of *Dalbergia odorifera* T. Chen and *Dalbergia tonkinensis* Prain. **Holzforschung**, v. 70, n. 2, p. 127-136, Feb 2016. ISSN 0018-3830.

ZHANG, C.-Y. et al. Testing DNA barcoding in closely related groups of *Lysimachia* L. (Myrsinaceae). **Molecular Ecology Resources**, v. 12, n. 1, p. 98-108. 2012. ISSN 1755098X.

ZITOUNA, N. et al. The evolution of *rbcL*: A methodology to follow the evolution patterns of *Medicago* and *Sulla* (Fabaceae) genera. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 57, p. 33-39. 2014. ISSN 0305-1978.

SITES CONSULTADOS

<http://brbol.org/>

<http://www.ibol.org>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<http://www.boldsystems.org>

<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – LISTA DE ESPÉCIES QUE COMPÕE O BANCO DE SEQUÊNCIAS DE *RBCL* LOCAL DE FABACEAE, MYRTACEAE E LAURACEAE ARBÓREAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

>Abarema_brachystachya_Hertwig112

AGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTA
TACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCTCA
ACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTAC
ATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTA
CCACATCGAGTCCGTTGTTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTATT
TGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATTC
TAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA
CGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAATTA
CGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCG

>Abarema_cochliacarpus_Barreto1599

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGTCCGTTGTTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
TCTAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Abarema_langsdorfii_Sampaio108

TTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGTCCGTTGTTGGAGAAGAAAATCAAT
ATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGT
TACTTCGATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAG
ATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATTCTAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAG
TTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAA
AATTGGGGTTATCCGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAC
TTGATTTT

>Albizia_edwallii_lavanauskas725

GTCCACCGCGGAGACATTATCAAAACAGCTCTACCGTAATTCTTCGCGGATAACCCCAATT
TTGGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCGTACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAA
CTTGGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGAATAAGAAGGGGGGATTTCGCAAAT
CTTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATCGAAGTAA
ACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATAT
ATTGATTTTCTTCTCCAGCAACGGACTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAA
GACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTACGCAGCTA
CCGCGGCACCTGCTTCTTACGGCGGAAGTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCA
AGATATCACTATCTTTGGTTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAA
CACCAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTT

>Albizia_inundata_Queiroz4774

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGTCCGTTGTTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTA

TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
TCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCGAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTG

>Albizia_niopoides_Colletta1478

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGCT
GCTACCACATCGAGTCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCGAAGA
ATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAATTGATTTT

>Albizia_pedicellaris_Colletta1751

AGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTA
TACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCA
ACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTAC
ATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTA
CCACATCGAGTCCGTTGTTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTATT
TGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATTC
TAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA
CGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGTTTATCCGCGAAGAATTA
CGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGG

>Albizia_polycephala_Colletta1478

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGCT
GCTACCACATCGAGTCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCGAAGA
ATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGT

>Anadenanthera_colubrina_V.C.Souza36361

AGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGAC
CGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGC
TGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTACCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGG
TTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCG
CGCTTTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGTCC
GCCTTTCCGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAATACGGCCGTCCCCTATTGGG
ATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCTAAAAATTACGGTAGAGCGGTTTATGA
ATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTTA

>Anadenanthera_peregrina_Colletta1594

AGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATAG
TGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGG
TGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCT
TACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGA
AAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTACCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTAC
TAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTTTACG
TCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGG
CATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAATACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTAT

TAAACCAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTAGAGCG

>Andira_anthelmia_Colletta1731

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCCTCTACTGGT
ACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTGCGAATCCCTACTGCTTAT
ACTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAC

>Andira_fraxinifolia_Colletta570

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCCTCTACTGGT
ACATGGACAACGGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTGCGAATCCCTACTGCTTAT
ACTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAT

>Andira_humilis_V.C.Souza4818

ACCGCGGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGG
TTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTG
GATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTGCGAAATCCTC
CAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACAT
GTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTG
ATTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACT
GGTAAGCCCATCGGTCCACACCGTTGTCCATGTACCAGTAGAGGATTGAGCAGCTACCGC
GGCACCTGCTTCTTCAGGCGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGAT
ATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACC
AGCTTTGAACCCAACACT

>Andira_inermis_Colletta1555

CCGCGGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGG
TTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTG
ATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGAAGTAGGGATTGCGAAATCCTCC
AGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACATG
TTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGA
TTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTG
GTAAGCCCATCGGTCCACACCGTTGTCCATGTACCAGTAGAGGATTGAGCAGCTACCGCG
GCACCTGCTTCTTCAGGCGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATA
TCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCA
GCTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTG

>Andira_ormosioides_Neto3643

CCGCGGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGG
TTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTG
ATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTGCGAAATCCTCC
AGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACATG
TTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGA
TTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTG
GTAAGCCCATCGGTCCACACCGTTGTCCATGTACCAGTAGAGGATTGAGCAGCTACCGCG
GCACCTGCTTCTTCAGGCGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATA
TCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCA
GCTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTG

GCTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTTT

>Andira_vermifuga_Cordeiro01

ACCGCGGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGG
TTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTG
GATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTTCGCAAATCCTC
CAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACAT
GTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTG
ATTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACT
GGTAAGCCCATCGGTCCACACCGTTGTCCATGTACCAGTAGAGGATTTCAGCAGCTACCGC
GGCACCTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGAT
ATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACC
AGCTTTGAACCCAACAC

>Apuleia_leiocarpa_R.M.Barroso7

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCCCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTACGCGCTCTACGCCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCCGCTTAT
ACGAAAACCTTTCCAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTAT

>Ateleia_glazioveana_Silva19

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATCAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACGTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAGGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTAT
ATTAACCTTTCCAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGATTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAG

>Barnebydendron_riedelii_R.M.Barroso10

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTCAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGTCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ACTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCGAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTG

>Bauhinia_cheilantha_Queiroz6551

GTCCACCGCGAAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATT
TAGGTTTAAATAGTACATCCCAATAGGGGACGACCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAA
CTTGGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTTCGCAAAT
CCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCTTGAATCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAA
ACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAGGGGATAAGCTACATAGGCAATAA
ATTGAGTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAA
GACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCAGCAGCTA
CCGCGGCACCTGCTTCTTCAGGAGGAACCTCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCA
AGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAA

CACCAGCTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTTT

>Bauhinia_forficata_V.C.Souza35324

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAACTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTATC
CCCTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGCAATG
TATTTGGATTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTT
ATATTAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATGGTCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
ATTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGAC

>Bauhinia_holophylla_V.C.Souza35145

GCTCTACCGTAATTCCTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAATAGTACATCCCAATAGG
GGACGACCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCGTGAGGCGGACCTTGG
AAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTTCGAAATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCT
TTGAATCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCA
AAAAGGTCTAGGGGATAAGCTACATAGGCAATAAATTGACTTTCTTCTCCAGCAACGGGC
TCGATGTGGTAGCATCGTCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACA
GTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTTCAGGAGGA
ACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAG
TCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAACCCAACACTTGCT
TTAGTCTCTGTT

>Bauhinia_longifolia_V.C.Souza38429

TGTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATA
AATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCC
GAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAAT
CTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACA
AAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCCTATG
TAGCTTATCCCCTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTG
TGGGTAATGTATTTGGATTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCC
CTACTGCTTATACTAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATA
AATTGAACAAGTATGGTCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTAT
CCGCTAAGAATTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTC

>Bowdichia_virgilioides_R.M.Barroso236

AGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATA
CTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAAC
CTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTACAT
GGACAACCTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTATC
ACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAG
ACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTG
GGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATATTA
AACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATG
GCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACG
GTAGAGCAGTTTATGAATGT

>Caesalpinia_echinata_R.M.Barroso5

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTGCTT
ATATTAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA

ATTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGT

>Caesalpinia_pulcherrima_J.P.Souza2221

CTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTC
CTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTG
GAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGA
CAACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACA
TCGAGCCCCTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACC
TTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGT
TCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTGCTTATATTAAAA
CTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCC
GTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTA
GAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGG

>Calliandra_tweedii_Viani398

CCGCGCAGACATTCTATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTCGCGGATAACCCCAATTTTGGT
TTAATAGTACATCCCAATAGAGGACGGCCGTACTTGTTCATTTATCTCTCTCAACTTGG
ATGCCGTGAGGCGGGCCTTGGAAGTTTTAGAATAAGAAGGAGGGATTTCGAAATCTTCC
AGACGTAGAGCACGCAGAGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATCGAAGTAAACATG
TTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGA
TTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTG
GTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCG
GCACCTGCTTCTTCAAGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATA
TCACTATCTTTGTTTTCATAGTCAGGAGTATAATAATTCAATTTATAATCTTTAACACCA
GCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGT

>Calyptanthus_grandifolia_V.C.Souza35175

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAACTGAATTA
TTATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCC
TCAACCTGGAGTTTCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGG
TACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATG
CTACGACATCGAGCCTGTTCTTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCC
TTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCTA
TACGAAAACCTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
GTATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAA
CTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCT

>Campomanesia_guaviroba_Colletta1195

TAAACTGCTCTACCGTAGTTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAATAGTACATCCC
AATAGGGGACGCCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCATGAGGCGGG
CCTTGGAAGTTTTCTGATAGGAAGTAGGGATTTCGAGATCCTCCAGACGTAGAGCGCGC
AGGGCTTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCT
TCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAACATATATATTGATTTTCTTCTCCAGCA
ACAGGCTCGATGCCGTAGCATCTTCTTTATAACGATCAAGGCTGGTAAGCCCATCGGTC
CACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCAGCAGCTACCGCAGCCCCTGCTTCCTCA
GGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTT
TCATATTCAGGAGTATAATAAGTCAGTTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACA
CT

>Campomanesia_guazumifolia_Colletta574

GCTCTACCGTAGTTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAATAGTACATCCCAATAGG
GGACGCCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCATGAGGCGGGCCTTGG
AAAGTTTTCTGATAGGAAGTAGGGATTTCGAGATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCT
TTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCTTCTTCA
AAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAACATATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACAGGC
TCGATGTCGTAGCATCTTCTTTATAACGATCAAGGCTGGTAAGCCCATCGGTCCACACA
GTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCAGCAGCTACCGCAGCCCCTGCTTCCTCAGGAGGA
ACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAG
TCAGGAGTATAATAAGTCAGTTTATAATCTTTAACACC

>Campomanesia_phae_Colletta1355

GGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTATTATACTCCTGAATATGAAACC
 AAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCTGAG
 GAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACC
 GATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGCTACCACATCGAGCCTGTTGCT
 GGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGT
 TCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGC
 GCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCTATACGAAAACCTTTCCAAGGCCCG
 CCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGGCGTCCCCTATTGGGA
 TGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAACTACGGTAGAG

>Campomanesia_xanthocarpa_R.M.Barroso211

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTAT
 TATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGC
 TACCACATCGAGCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCT
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCTAT
 ACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAC
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGAC

>Cassia_ferruginea_Christianini699

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTATTTCTTAT
 ATTAATACTTTCCAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTC

>Cassia_grandis_Colletta1530

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCAGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCACCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGATAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCCTAT
 ATTAATACTTTCCAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTG

>Cassia_leptophylla_V.C.Souza35116

AAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCG
 ATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTG
 GAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTT
 CTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCG
 CTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATACTAAAACCTTTCCAAGGTCCGC
 CTCACGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGAT
 GTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAATTACGGTAGAGCAGTTTATGAAT
 GTCTC

>Centrolobium_tomentosum_V.C.Souza38427

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGAGTATCAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT

CAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACAACATTGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
 ATTAACCTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Chamaecrista_ensifomis_Rando537

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTTGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTGCTTAT
 TCTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCC

>Chloroleucon_tortum_R.M.Barroso11

CTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTC
 CTGACTATGAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTG
 GAGTTCCGCCCAGAAGAAGCAGGTGCCGCGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGA
 CAACTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACA
 TCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACC
 TTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGTCTTTGGGT
 TCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTATATTAATA
 CTTTCCAGGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGCC
 GTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTA
 GAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGT

>Clitoria_fairchildiana_R.M.Barroso4

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTAACCTTAT
 TATACTCCTGAGTATGAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTGTGGACTGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TATCACATCGAACCCGTTGCTGGCGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCT
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGATTTAAGGCCCTGCGCGCTTTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTAT
 ATTAAGACTTTTCCAAGGTCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTGAATAAG
 TATGGCCGTCTCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TATGGTCGAGCAGTTTATGAATGTCTGCGCGG

>Copaifera_langsdorffii_Colletta562

GTTGGGTTCAAAGCCGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATCAA
 ACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCC
 GAAGAAGCAGGTGCCGCGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGG
 ACCGACGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTT
 GCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAG
 GGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTCTTTGGGTTCAAGGCCCTG
 CGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATATTAACCTTTCCAGGGT
 CCACCTCACGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTG
 GGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTAT
 GAATGTCTCCGCGGTG

>Copaifera_trapezifolia_R.M.Barroso216

CCGCGGAGACATTCATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTCCGT
 TTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCAACTTGG

ATACCGTGAGGTGGACCCTGGAAAGTTTTAATATAAGAAGTAGGGATTGCGAAATCCTCC
 AGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAAGACATTACCCACAATGGAAGTAAACATG
 TTAGTAACAGAACCCTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATAAATTGA
 CTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGGCTG
 GTAAGCCCGTCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTGAGCAGCTACTGCG
 GCACCTGCTTCTTCGGGCGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATA
 TCAGTATCCTTGGTTTGATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCG
 GCTTTGAACCCAACTTGCTTTAGTCTCTG

>Cryptocarya_moschata_V.C.Souza35135

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTACAAATTGACTT
 ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGTACTGATATTTTGGCAGCATTTCGAGTAACTC
 CTAACCTGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTG
 GTACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
 GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGGGAGGAAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACC
 CTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATG
 TATTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTTCAATTCTCCTGCTT
 ATACCAAACCTTTCCAAGGCCCGCCCATGGCATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTGAACA
 AGTATGGTCGTCCCCTATTGGGCTGTACTATTAAACCAAATTGGGGTTATCCGCGAAGA
 ACTACGGTAGAGCGGTT

>Cyclolobium_brasiliense_V.C.Souza35202

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCCGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGGGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TATCACATTGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAGGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATACCTACTTCTTAT
 ATTAACCTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCGGCTAAGAA

>Dahlstedtia_muehlbergiana_V.C.Souza38452

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTA
 TTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTATCTCC
 TCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGG
 TACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
 CTACCACATCGAACCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCC
 CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGT
 ATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTTTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTA
 TATTAACCTTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
 GTATGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAA
 TTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTACGCGGTGGAC

>Dahlstedtia_pinnata_V.C.Souza35147

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAACCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTTTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTAT
 ATTAACCTTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAA
 TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTACGCGGTGGAC

>Dalbergia_brasiliensis_Hatschbach59794

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAA
 ATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCCGCATTCCG
 AGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATC

TTCTACTGGTACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAA
 AGGACGATGCTACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGT
 AGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGT
 AGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTCGAAGATTTGCGAATCCC
 TACTTCTTATATTAATAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAA
 ATTAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATC
 TGCTAAGAATTACGGTTCGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAC

>Dalbergia_foliolosa_H.C.Lima6850

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
 ATTAATACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTCGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Dalbergia_frutescens_V.C.Souza38445

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAA
 ATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCCGCATTCCG
 AGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATC
 TTCTACTGGTACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAA
 AGGACGATGCTACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGT
 AGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGT
 AGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTCGAAGATTTGCGAATCCC
 TACTTCTTATATTAATAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAA
 ATTAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATC
 TGCTAAGAATTACGGTTCGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGG

>Dalbergia_nigra_V.C.Souza35067

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCCGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
 ATTAATACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTCGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Dimorphandra_mollis_V.C.Souza35147

CGCGGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAATCCCAATTTAGGTT
 TAATAGTACATCCCAATAGGGGACGCCGTACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGA
 TGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGAATAAGCAGGAGGGACTCGCAAATCCTCCA
 GACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGT
 TAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGAT
 TTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGAGGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGG
 TAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCAGGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGG
 CACCTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATAT
 CAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAG
 CTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTG

>Dipteryx_alata_Coelho752

AGACTAAAGCAAGTGTGGGTTTAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTATA
 CTCCTCAGTATCAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAGC
 CTGGAGTTCCACCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACAT

GGACAACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACC
 ACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAG
 ACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTG
 GGTTC AAGGCCTTACGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATATTA
 AAACCTTTCCAAGGTCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATG
 GCCGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACG
 GTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCG

>Enterolobium_contortisiliquum_V.C.Souza35064

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAA
 ATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCG
 AGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATC
 TTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAA
 AGGACGATGCTACCACATCGAGTCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGT
 AGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGT
 GGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCC
 TCCTTCTTATTCTAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
 ATTGAACAAGTATGGCCGTCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGGTTATC
 CGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTG

>Enterolobium_gummiferum_SavassiCoutinho718

ATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCAT
 TCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTG
 AATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTT
 ACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGTCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTT
 ATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGA
 TTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAA
 TCCCTCCTTCTTATTCTAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAG
 ATAAATTGAACAAGTATGGCCGTCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGGT
 TATCCGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTG

>Enterolobium_timbouva_Zandoval7381

GCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTA
 GCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTT
 GATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGTCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATAT
 ATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTT
 ACTTCGATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGAT
 TTGCGAATCCCTCCTTCTTATTCTAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTT
 GAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGCCGTCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAA
 TTGGGGTTATCCGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCC

>Erythrina_falcata_Colletta1278

CGAAGACATTCAAAACCGCTCTGCCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTA
 ATAGTACATCCTAATAGGGGACGACCATACTTGTTCAATTTATCTCTCAACTTGGATA
 CCATGAGGTGGACCTTGAAAGTTTTAATATAAGCAGTAGGGATTTCGTAATCTTCTAGA
 CGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCGACAATGGAAGTAAACATATTA
 GTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAATGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATT
 TCTTCCCCAGCAACAGGTTTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTA
 AGCCCATCAGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCCGCAGCTACCGCGGCA
 CCTGCTTCTTCAAGGTGGAACCTCAGGTTGAGGAGTACTCGAAATGCTGCCAAGATATCA
 GTATCCTTGGTTTCTACTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCT
 TTGAACCCAAACACTTGCTTTAGTCTC

>Erythrina_speciosa_Colletta1547

GACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATAC
 TCCTGAGTATGAAACCAAGGATACTGATATTTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACC
 TGGAGTTCCACCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTACATG
 GACAACCTGTGTGGACTGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCA
 CATCGAACCTGTTGCTGGGGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCATTAGA
 CCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTCGGTAATGTATTTGG

GTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTAGAAGATTTACGAATCCCTACTGCTTATGTTAA
AACTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGG
TCGTCCCCTATTAGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGG
CAGAGCGGTTTATGAATGTCTTCGCGG

>Eugenia_bimarginata_V.C.Souza35150

CACCGCGAAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAGTTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAG
GTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGCCCATACCTTGTTCAATTTATCTCTCAACTT
GGATGCCATGAGGCGGGCCTTGGAAAGTTTTCGTATAGGAAGTAGGGATTTCGAGATCCT
CCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCTTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACA
TATTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAACATATATATT
GATTTTCTTCTCCAGCAACAGGCTCGATGTTGTAGCATCTTCTTTATAACGATCAAGGC
TGGAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCAGCAGCTACCG
CAGCCCCTGCTTCTCAGGAGGAAGTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGA
TATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAGTTTATAATCTTTAACAC
CAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTTTGTGGTGAC

>Eugenia_brasiliensis_V.C.Souza35082

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTA
TTATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCC
TCAACCTGGAGTTCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGG
TACATGGACAAGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATG
CTACAACATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCC
TTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCTA
TACGAAAACCTTTCC

>Eugenia_francavilleana_Colletta627

GGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACC
AAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCTCCTGAG
GAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAAGTGTGTGGACC
GATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGCTACAACATCGAGCCTGTTGCT
GGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGT
TCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGC
GCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCTATACGAAAACCTTTCCAAGGCCCG
CCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGGCGTCCCCTATTGGGA
TGACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAA

>Eugenia_gracillima_Colletta1208

ACCCACAATGGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTA
AGCTACATAACATATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACAGGCTCGATGTCTAGCATCT
TCCTTTATAACGATCAAGGCTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGT
AGAAGATTTCAGCAGCTACCGCAGCCCCTGCTTCTCAGGAGGAAGTCCAGGTTGAGGAGT
TACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGT
CAGTTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGT

>Eugenia_hiemalis_Colletta635

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAAGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGC
TACAACATCGAGCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCT
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCTAT
ACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGG

>Eugenia_myrcianthes_Colletta643

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT

CAACCTGGAGTTCCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGC
 TACAACATCGAGCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCT
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCTAT
 ACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAC
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTG

>Exostyles_godoyensis_Scatigna945

GTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAAGTTTTAATATA
 AGAAGTAGGAATTCGCAAATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATAC
 ATTACCTACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGG
 ATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCA
 TCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACC
 AGTAGAAGATTGAGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCAGGTTGAGG
 AGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATA
 AGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTTTAAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCT

>Holocalyx_balansae_Orlandini114

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTTAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATTCCTACTTCTTAT
 ATTAAACCTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGT

>Hymenaea_courbaril_Colletta1509

AGTCTCTGTTTGTGGTGACATAATGTAAATCAAGTCCACCGCGGAGACATTCATAAACC
 GCTCTACCGTAATTCTTAGCAGATAACCCCAATTTAGGTTTAAAGTACATCCTAATAGG
 GGACGGCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATACCGTGAGGCGGACCCCTGG
 AAAGTTTTAACATAAGCAGTAGGGATTGCGAAATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCC
 TTGAACCCAAAGACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCA
 AAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACGGGC
 TCGATGTGGTAGCACCCTGCTTTGTAACGATCAAGGCTGGTAAGCCCGTCGGTCCACACA
 GTTGTCATGTACAGTAGAAGATTGAGCAGCTACTGCGGCACCTGCTTCTTCGGCGGA
 ACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCCTTGGTTTGATAG
 TCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCGGCTTTGAACCCAACACTTGCT
 TTAGTCTCTGTTTGTGGTGAC

>Hymenaea_martiana_Colletta1619

AACCCCTTTTTAGCATTCCCAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCGCCCCGATTAAGCAGGT
 GCCGCAGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGACGGGCTT
 ACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGGTGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAA
 AATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACT
 AACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTCTTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGT
 CTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTATGTTAAACCTTTCCAGGGTCCGCGCTCACGGT
 ATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTAGGATGTACTATT
 AAACCTAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGT
 GGCGGACTTGA

>Hymenaea_stigonocarpa_V.C.Souza28707

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCCGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTA
 TTATACTCCTGACTATCAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCC
 TCAACCTGGAGTTCGCCCCGAAGAAGCAGGTGCCGCAGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGG
 TACATGGACAACCTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGGTG

CTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCC
CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGT
CTTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTA
TGTTAAACTTTCCAGGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
GTATGGCCGTCCCCTATTAGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAA
TTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Hymenolobium_janaiense_V.C.Souza34935

GGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAA
TAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCATTTATCTCTCTCAACTTGGATGC
CGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTTCGCAAATCCTCCAGAC
GTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACATGTTAG
TAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTT
CTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAAACGATCAAGACTGGTAA
GCCCATCGGTCCACACCGTTGTCCATGTACCAGTAGAGGATTACAGCAGCTACCGCGGCAC
CTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAG
TATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTT
TGAACCCAACACTTGCTTTAGTCT

>Inga_bullata_Oliveira787

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCGAAGA
ATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Inga_edulis_SilvaNeto1426

AGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATTATTA
TACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCA
ACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTAC
ATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTA
CCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTATT
TGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATTC
TAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAAC

>Inga_edwallii_Delfini895

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATTA
TTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCC
TCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGG
TACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
CTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCC
CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTA
TTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
GTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCGAAGAA
TTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCC

>Inga_ingoides_V.C.Souza9700

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAA
ATTGAATTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCG
AGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATC
TTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAA
AGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGT
AGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGT

GGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCC
TACTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATC
CGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Inga_lanceifolia_Wesenberg937

ATGTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTAT
AAATTGAATTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTC
CGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAA
TCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTAC
AAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTAT
GTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATT
GTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATC
CCTACTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGAT
AAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTA
TCCGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAC

>Inga_laurina_Colletta1559

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
TCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCA

>Inga_lenticellata_Moraes926

AGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGA
TGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGG
AGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCT
TGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGC
TCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCC
TCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATG
TACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATG
TCTC

>Inga_marginata_V.C.Souza1023

CAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATTATT
ATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTC
AACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTA
CATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCT
ACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCT
TAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTAT
TTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATT
CTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGT
ACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAATT
ACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGG

>Inga_sellowiana_H.C.Lima6866

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
TCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAAT

TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCG

>Inda_striata_Colletta1237

CGCTCTACCGTAATTCTTCGCGGATAACCCCAATTTTGGTTTAATAGTACATCCCAATAG
GGGACGGCCGTAATTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCGTGAGGCGGACCTTG
GAAAGTTTTAGAATAAGAAGTAGGGATTTCGCAAATCTTCAGACGTAGAGCGCGCAGGGC
CTTGAACCCAAATACATTACCCACAATCGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTC
AAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACGGG
CTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGTCCACAC
AGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTTCAGGCGG
AACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCACTATCTTTGGTTTCATA
GTCAGGAGTATAATAATTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTT

>Inga_vera_Colletta594

TCTGGTGTAAAGATTATAAATTGAATTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTG
ATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTG
CCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTA
CCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAA
ATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTA
ACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTC
TGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATTCTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCA
TCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTA
AACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAATTACGGTAGAG

>Inga_vulpina_Farah2189

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGAATTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
TCTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Leptolobium_dasycarpum_V.C.Souza29592

AGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTA
TACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCA
ACCCGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTAC
ATGGACAACCTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTA
TCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATT
CGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATAT
TAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA
TGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTA
CGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTC

>Leptolobium_elegans_V.C.Souza35158

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAA
ATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCG
AGTAACTCCTCAACCCGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATC
TTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAA
AGGACGATGCTATCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATTTATTGCTTATGT
AGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGT
AGGTAATGTATTCGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCC
TACTTCTTATATTAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATC
CGCTAAGAATTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGT

>Leucaena_leucocephala_V.C.Souza38434

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACTAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCAGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATTCTAAAACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGGGATAAATTGAACA
AGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
ATTACGGTAGAGCGGTTT

>Leucochloron_incuriale_Colletta731

TGTATGTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGAT
TATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCA
TTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCT
GAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGT
TACAAAGGACGATGCTACCACATCGAATCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCT
TATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACGTGG
ATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTCCGTCTGGAAGATTTGCGA
ATCCCTCCTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGA
GATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGG
TTATCCGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCC

>Libidibia_ferrea_Colletta711

ACTAAAGCAAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTATAC
TCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACC
TGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATG
GACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCA
CATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGA
CCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGG
GTTCAAGGCTCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATACTAA
AACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA

>Licaria_armeniaca_Colletta1216

AAACCGCTCTACCGTAGTTCTTGGCGGATAACCCCAATTTTGGTTAATAGTACATCCCA
ATAGGGGACGACCATACTTGTTCATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCATGGGGCGGGC
CTAGGAAAGTTTTGGAATAAGCAGGAGGAATTGCGAGATCCTCCAGACGTAGAGCTCGTA
GAGCTTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGAGAAATAACATGTTTCGTAACAGAACCTT
CTTCAAAAAGGTCTAAAGGTAAGCTACATAGGCAATAAATTGACTTTCTCCCCAGGAA
CGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGGCTGGTAAGTCCATCGGTCC
ACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTGCGCAGCTACCGCAGCCCCTGCTTCCTCAG
GTGGAACCTCCGGGTTGAGGAGTTACTCGAAATGCTGCCAAAATATCAGTACTTTTGGTTT
CATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTGTAATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACAC
TTGCTTTAGTCTCTGTTT

>Lonchocarpus_cultratus_A.P.M.Santos330

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAGGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAATCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTTTACGTTTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTAT
ATTAAAACTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTACGCGGTGGAC

>Lonchocarpus_sericeus_Colletta1516

AGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAGGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTA

TACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCA
 ACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTAC
 ATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTA
 CCACATCGAACCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
 AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATT
 TGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTTTACGTTTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTATAT
 TAAACCTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA
 TGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTA
 CGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTAC

>Luetzelburgia_auriculata_R.M.Barroso13

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCTATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGCTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAGTCCCTATTTCTTAT
 GTTAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCC

>Luetzelburgia_guaissara_Viani338

CCACCGCGGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAAGCCCAATTTG
 GGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACT
 TGGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAACATAAGAAATAGGGATTGCGCAAATCC
 TCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAAGCCAAATACATTACCTACAATAGAAGTAAAC
 ATATTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATAAAT
 TGACTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGA
 CTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTGCGGACGCTACC
 GCGGCACCTGCTTCTTCAAGGCGGAATCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAG
 ATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACA
 CCAGCTTTGAACCCAACTTGCTTTAGTCTCT

>Machaerium_acutifolium_R.M.Barroso238

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCTATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGCTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTATTTCTTAT
 GTTAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCCAAATTGGGCTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCC

>Machaerium_brasiliense_Colletta586

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTA
 TTATACTCCTAACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCC
 TCAACCTGGAGTTCCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGG
 TACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
 CTACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCC
 CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGT
 ATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTTTGGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTA
 TATTAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAAACAA
 GTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAA
 TTACGGTCGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Machaerium_hatschbachii_V.C.Souza34975

ACCGCGGAGACATTCATAAACAGCTCGACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTGCG
 TTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTTAATTTATCTCTTTCAACTTG

GATACCGTGAGGCGGACCCTGGAAAGTTTTAATATAAGAAGTAGGAATTCGCAAATCTTC
 CAGACGTAGGGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACAT
 GTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTG
 ATTGTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGAGCCCGTAGCATCGTCCTTTGTAAACGATCAAGACT
 GGTAAAGCCCATCGGTCCAAACGGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCTGGCAGCTACCGC
 GGCACCCGCTTCTTCAGGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGAT
 ATCAGTATCTTTCTTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACC
 AGCTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGT

>Machaerium_hirtum_V.C.Souza38422

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGGGTTCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGACAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCCGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTGCGAATCCCTACTTCTTAT
 ATTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCCAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTCGAGCA

>Machaerium_nyctitans_V.C.Souza38439

GTCCACCGCGGAGACATTCAAAACAGCTCGACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATT
 TCGGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTTAATTTATCTCTTTCAA
 CTTGGATACCGTGAGGCGGACCCTGGAAAGTTTTAATATAAGAAGTAGGAATTCGCAAAT
 CTTCCAGACGTAGGGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAA
 ACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATAT
 ATTGATTGTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGAGCCCGTAGCATCGTCCTTTGTAAACGATCAA
 GACTGGTAAGCCCATCGGTCCAAACGGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCTGGCAGCTA
 CCGCGGCACCCGCTTCTTCAGGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCA
 AGATATCAGTATCTTTCTTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAA
 CACCAGCTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTT

>Machaerium_scleroxylon_Colletta1302

CATAAACTGCTCGACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTTCGGTTTAATAGTACATC
 CCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTTAATTTATCTCTTTCAACTTGGATACCGTGAGGCG
 GACCCTGGAAAGTTTTAATATAAGAAGTAGGAATTCGCAAATCTTCCAGACGTAGGGCGC
 GCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAAC
 CTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTGTCTTCTCCAG
 CAACGGGCTCGAGCCCGTAGCATCGTCCTTTGTAAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGG
 TCCAAACGGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCTGGCAGCTACCGCGGCACCCGCTTCTT
 CAGGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTTCG
 TTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAACCCAA
 CACTTG

>Machaerium_stipitatum_V.C.Souza38419

TCCACCGCGGAGACATTCAAACTGCTCGACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTT
 CGGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTTAATTTATCTCTTTCAAC
 TTGGATACCGTGAGGCGGACCTTGAAAAGTTTTAACATAAGAAATAGGGATTCTGCAAATC
 TTCCAAACGTAGGGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAA
 CATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCAACATAAGCAATATA
 TTGATTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTTGTAGCATCGTCCTTTGTAAACGATCAAG
 ACTGGTAAGCCCATCGGTCCAAACGGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCTGGCAGCTAC
 CGCGGCACCCGCTTCTTCAGGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAA
 GATATCAGTATCTTTCTTTTCATAGTTAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAAC
 ACCAGCTTTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTTT

>Machaerium_uncinatum_Colletta1363

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAA
 ATTGAATTATTACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCG

AGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATC
 TTCTACTGGTACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAA
 AGGACGATGCTACAACATCGAGCCCCTTGGCTGGAGAAGACAATCAATATATTGCTTATGT
 AGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGT
 AGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCC
 TACTTCTTATATTAACCTTTCCAAGGTCCGCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAA
 ATTAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCC

>Mimosa_caesalpinifolia_Romão1285

GAAGACATTCATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTTGGTTTAA
 TAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCGTAATTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGC
 CGTGAGGCGGACCTTGAAAGTTTTAGTATAAGAAGGAGGGATTTCGCAAATCCTCCAGAC
 GTAGAGCGCGAAGGGCCTTGAATCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAG
 TAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTT
 CTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAAACGATCAAGACTAGTAA
 GCCCGTCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTACAGCAGTACCGCGGCAC
 CTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCGGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAC
 TATCCTTGTTTTCATATTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTT
 TGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGT

>Mimosa_laticifera_V.C.Souza15003

GAAGACATTCATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTTGGTTTAA
 TAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCGTAATTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGC
 CGTGAGGCGGACCTTGAAAGTTTTAGTATAAGAAGGAGGGATTTCGCAAATCCTCCAGAC
 GTAGAGCGCGAAGGGCCTTGAATCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAG
 TAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTT
 CTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAAACGATCAAGACTAGTAA
 GCCCGTCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTACAGCAGTACCGCGGCAC
 CTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCGGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAC
 TATCCTTGTTTTCATATTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGC

>Muellera_campestris_V.C.Souza38414

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAGGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTA
 TTATACTCCTGACTATGAAACCAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAAGTCC
 TCAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGG
 TACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
 CTACCAAATCGAACCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCC
 CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGT
 ATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTTTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTA
 TATTAACCTTTCCAAAGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
 GTATGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGCTATCCGCTAAGAA
 TTACGGTAGAGC

>Myrcia_multiflora_Colletta573

GCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTCCTTTCAGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCT
 GCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGAT
 CGTTATAAAGGACGATGCTACAACATCGAGCCTGTTCTGGAGAAGAAAATCAATATATA
 TGTTATGTAGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACT
 TCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTG
 CGAATCCCTACTTCTATACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAG
 AGAGATAAATTGAACAAGTATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTG
 GGGTTATCCGCTAAGAACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTG

>Myrcia_splendens_Colletta747

TGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTATTATACTCCTGAGTATGAAAC
 CAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCTGA
 GGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAGCTGTGTGGAC
 CGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGCTACCACATCGATCCTGTTGT
 TGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAAGG
 TTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCG

CGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCTATACGAAAACCTTTCCAAGGCCC
GCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGGCGTCCCCTATTGGG
ATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAACTACGG

>Myrcianthes_pungens_V.C.Souza35196

ACTGCTCTACCGTAGTTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAATAGTACATCCCAAT
AGGGGACGCCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCATGAGGCGGGCCT
TGGAAGTTTTTCGTATAGGAAGTAGGGATTGCGAGATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGG
GCTTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCTTCT
TCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAACATATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACA
GGCTCGATGTGGTAGCATCTTCTTTATAACGATCAAGGCTGGTAAGCCCATCGGTCCAC
ACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTGAGCAGCTACCGCAGCCCCTGCTTCCTCAGGA
GGAAGTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCA
TAGTCAGGAGTATAATAAGTCAGTTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACACTT
GCTTTAGTCTCTG

>Myrciaria_tenella_Colletta1552

AAAATCAAGTCCACCGCGAAGACATTTCATAAACTGCTCTACCGTAGTTCTTAGCGGATAA
CCCCAATTTAGGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGCCCATACTTGTTCAATTTATC
TCTCTCAACTTGGATGCCATGAGGCGGGCCTTGGAAGTTTTTCGTATAGGAAGTAGGGAT
TCGCAGATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCTTTGAACCCAAATACATTACCCACAAT
GGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATA
ACATATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACAGGCTCGATGTCGTAGCATCTTCCTTTATA
ACGATCAAGGCTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTC
AGCAGCTACCGCAGCCCCTGCTTCCTCAGGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAA
TGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAGTTTATA
ATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTTTGTGGTGAC

>Myroxylon_peruiferum_Colletta1529

AGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATTATTATACTCCTGATTATGAAACCAAAGATAC
TGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGG
TGCAGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCT
TACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCAGATTGAGCCCGTTGCTGGAGAAGA
AAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTAC
TAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGATTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACG
TCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATGTTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGG
CATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAATAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTAT
TAAACCTAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAATTACGGTAGAGCAGTTT

>Nectandra_grandiflora_Colletta587

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTACAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAAATACTGATATTTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTC
CTCAACCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTTCTGGGGAGGAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACC
CTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTT
ATTCCAAAACCTTTCTAGGCCCGCCCCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATGGTTCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAAATTGGGGTTATCCGCCAAGA
ACTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGG

>Nectandra_megapotamica_V.C.Souza38423

TCCACCGCGGAGACATTTCATAAACCGCTCTACCGTAGTTCTTGGCGGATAACCCCAATTT
TGTTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGACCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAAC
TTGGATGCCATGGGGCGGGCCTAGGAAAGTTTTGGAATAAGCAGGAGGAATTTCGAGATC
CTCCAGACGTAGAGCTCGTAGAGCTTTGAACCCAAATACATTACCCACAATAGAAGTAAA
CATGTTTCGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAGGCAATAAA
TTGACTTTCTCCCAGGAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAG
GCTGGTAAGTCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCGGCAGCTAC
CGCAGCCCCTGCTTCCTCAGGTGGAAGTCCGGGTTGAGGAGTTACTCGAAATGCTGCCAA

AATATCAGTATTTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTGTAATCTTTAAC
ACCAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTTT

>Nectandra_oppositifolia_V.C.Souza34909

GAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGG
ACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTT
CCTGGGGAGGAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCTCTA
CGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTTATTCCAAAACCTTTCCTAGGC
CCGCCCCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCCCTATTG
GGATGTACTATTAACCAAATTGGGGTTATCCGCCAAGAACTACGGTAGAGCGGTTTAT
GAATGTCTCCGCGGTG

>Ocotea_minarum_Colletta659

AGCTGGTGTAAAGATTACAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAAATAC
TGATATTTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAACCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGG
GGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGACT
TACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGGGAGGA
AACTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTAC
GAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACG
TCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTTATTCCAAAACCTTTCCTAGGCCCGCCCCATGG
CATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCCCTATTGGGATGTACTAT
TAAACCAAATTGGGGTTATCCGCCAAGAACTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCG
CGGTGGA

>Ocotea_odorifera_Colletta1145

GAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTACAAATTGACTTATTAT
ACTCCTGACTATGAAACCCAAAGTACTGATATTTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCTCAA
CCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTACA
TGGACAACCTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTAC
CACATCGAGCCCGTTCCCTGGGGAGGAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACCCTTTA
GACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGTATTT
GGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTTATTCC
AAAACCTTTCC

>Ocotea_puberula_Colletta677

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTACAAATTGACTTA
TTATACTCCTGACTATGAAACCCTAAGTACTGATATTTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCC
TCAACCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
TACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
CTACCACATCGAGCCCGTTCCCTGGGGAGGAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACC
TTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTTA
TTCCAAAACCTTTCC

>Ocotea_silvestris_Colletta1449

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTACAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAAAGTACTGATATTTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTCCT
CAACCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTCCCTGGGGAGGAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACCCT
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTTAT
TCCAAAACCTTTCCTAGGCCCGCCCCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGTCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTGGGGTTATCCGCCAAGAAC
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCT

>Ocotea_velloziana_Colletta618

GAGACATTCTATAACCGCTCTACCGTAGTTCTTGGCGGATAACCCCAATTTTGGTTTAAT
AGTACATCCCAATAGGGGACGACCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCC

ATGGGGCGGGCCATGGAAAGTTTTGGAATAAGCAGGAGGAATTCGCAGATCCTCCAGACG
TAGAGCTCGTAGAGCTTTGAACCCAAATACATTACCCACAATAGAAGTAAACATGTTTCG
AACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAGGCAATAAATTGACTTTC
CTCCCCAGGAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGGCTGGTAAG
TCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCGGCAGCTACCGCAGCCCC
TGCTTCCTCAGGTGGAACCTCCGGGTTGAGGAGTTACTCGAAATGCTGCCAAAATATCAGT
ACTTAGGGTTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTGTAATCTTTAACACCAGCTTT
GAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGT

>Ormosia_arborea_Colletta1435

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAA
ATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCG
AGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATC
TTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAA
AGGACGATGCTATCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGT
AGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGT
AGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCC
TATTTCTTATATAAAAACCTTTGAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAA
ATTGAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATC
CGCTAAGAATTACGGTAGAG

>Parapiptadenia_rigida_V.C.Souza38444

AGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTA
TACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCA
ACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTAC
ATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTA
CCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATT
TGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATAC
AAAACTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA
CGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTA
CGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTG

>Peltogyne_confertiflora_Rizzo10913

GAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTAT
ACTCCTGAATATGAAACCAAAGATGGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAA
CCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACA
TGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTAC
CACATCGAGCCCGTTCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTA
GACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTT
GGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATTCT
AAAACCTTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTGAACAAGTAC
GGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTAC
G

>Peltophorum_dubium_Colletta660

CAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACT
TATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACT
CCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACT
GGTACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGA
TGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTAT
CCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAAT
GTATTTGGATTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTGCT
TATTCTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAAC
AAGTATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAG
AATTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGACTTGATTTT

>Persea_willdenovii_R.M.Barroso12

CTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTC
CTGACTATGAAACCAAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTG

GAGTTCCGCCCCGAAGAAGCAGGTGCCGCAGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGA
CAACTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACA
TCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACC
TTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGTCTTTGGGT
TCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTATATTTAAA
CTTTCCAGGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGCC
GTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTA
GAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGT

>Pimenta_pseudocaryophyllus_V.C.Souza35183

ACCGCGAAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAGTTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGG
TTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGCCCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTG
GATGCCATGAGGCGGGCCTTGGAAGTTTTTCGTATAGGAAGTAGGGATTTCGCAGATCCTC
CAGACGTAGAGCGCGCAGGGCTTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACAT
ATTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAACATATATATTG
ATTTTCTTCTCCAGCAACAGGCTCGATGTGGTAGCATCTTCTTTATAACGATCAAGGCT
GGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCAGCAGCTACCGC
AGCCCCGTCTTCTCAGGAGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGAT
ATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAGTTTATAATCTTTAACACC
AGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGT

>Piptadenia_gonoacantha_V.C.Souza38456

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGCCGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTTCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
ACTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGACTTGATTTT

>Piptadenia_paniculata_H.C.Lima4357

GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGCCGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTTCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATACTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCTAAGA
ATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTTC

>Pithecellobium_diversifolium_Ivanauskas34

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATTCTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCGAAGA
ATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCC

>Pithecellobium_dulce_Chaddad105

AAAATCAAGTCCACCGCGGAGACATTCATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTCGCGGATAA
CCCCAATTTAGGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCGTACTTGTTCAATTTATC
TCTCTCAACTTGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGAATAAGAAGGAGGGAT
TCGCAAATCTTCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAAT
CGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATA

AGCAATAAATTGATTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTA
 ACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTC
 AGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTTCAGGCGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAA
 TGCTGCCAAGATATCACCGTCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATA
 ATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTT

>Platymenia_reticulata_R.M.Barroso8

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTAT
 ACTAAACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGT

>Platycyamus_regnellii_R.M.Barroso15

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCAGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTCAATATGAAACCAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCGGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACAACATCGAACCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCTATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTTAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
 GTTAAACTTTCCAAGGTCCGCGCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAAT
 TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Platymiscium_floribundum_V.C.Souza35203

GGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAA
 TAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTTAAATTTATCTCTTTCAACTTGGATGC
 CGTGAGGTGGACCTTGGAAGTTTTAATATAAGACGTAGGGATTCGCAAATCTTCCAGAC
 GTAGGGCACGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCTACAATGGAAGTAAACATGTTAG
 TAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTGT
 CTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTTGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAA
 GCCCATCGGTCCAACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCGGCAGCTACCGCGGCAC
 CCGCTTCTTCAGGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAG
 TATCTTTTGTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTT
 TGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTC

>Platypodium_elegans_Colletta599

GGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGT
 AGCTGCCGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCT
 TGATCGTTACAAAGGACGATGCTACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATA
 TATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTT
 TACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGA
 TTTGCGAATCCCTACTTCTTATATTAACCTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGT
 TGAAAGAGATAAATTAATTA

>Plinia_cauliflora_R.M.Barroso17

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGAATT
 ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
 CTAACCTGGAGTTCCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
 GTACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGAT
 GCTACGACATCGAGCCTGTTCTTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACC
 CTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
 TATTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATCTGCGAATCCCTACTTCT
 ATACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA

AGTATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
ACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGACTTGATTTT

>Poecilanthe_parviflora_V.C.Souza35063

CAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCCGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATT
ATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCGAGTAACTCCTC
AACCCGGGGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTA
CATGGACAACTGTATGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCT
ATCACATTGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCT
TAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTAT
TTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATACCTACTTCTTATA
TTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGT
ATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAATTGGGGTTATCGGCTAAGAATT
ACGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTCCGCGG

>Pseudopiptadenia_contorta_R.M.Barroso3

AAATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTC
CGAGTAACCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCCGAA
TCTTCTACTGGTACATGGACAACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTAC
AAAGGACGATGCTACCACATCGAACCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTAT
GTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATT
GTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTTTACGTTTGGAGGATTTGCGAATC
CCTAATTCTTATATTAATACTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGAT
AAATTGAACAAGTATGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTA
TCCGCTAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTAC

>Pseudopiptadenia_warmingii_V.C.Souza34250

ACCGCGGAGACATTCATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTTGG
TTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCGTACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTG
GATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTTGAATAAGAAGGAGGTATTCGCAATCCTC
CAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACAT
GTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATAAATTG
AGTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACT
GGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTACAGCAGCTACCGC
GGCACCTGCTTCTCAGGCGGAACCTCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGAT
ATCACTATCTTTGTTTTATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACC
AGCTTTGAATCCAACAC

>Psidium_guajava_V.C.Souza38436

GTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTATTATACTCCTGAGTATGAA
ACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCT
GAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACTGTGTGG
ACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGCTACGGCATCGAGCCTGTT
GCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTG
CGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCCTATACGAAAACCTTTCCAAGGC
CCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGGCGTCCCCTATTG
GGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAACTACGGTAGAGCAGTTTAT
GAATGTCTTCGCGGTGGAC

>Pterocarpus_rohrii_R.M.Barroso1

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACTGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACAACATTGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ATTAATACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT

TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCG

>Pterodon_emarginatus_V.C.Souza39940

AGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTTAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTA
TACTCCTGAGTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCA
GCCTGGAGTTCCACCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTAC
ATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTA
CCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATT
TGGGTTCAAGGCCTTACGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTAAGTCTTATAT
TAAACTTTTGAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA
TGGTCGTCCTTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTA
CGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCC

>Pterodon_pubescens_Grecco113

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTTAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTA
TTATACTCCTGAGTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCC
TCAGCCTGGAGTTCCACCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGG
TACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
CTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCC
CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAGGCCTTACGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTAAGTCTTA
TATTAACCTTTTGAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
GTATGGTCGTCCTTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAA
TTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCG

>Pterogyne_nitens_Colletta615

AAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGACTA
TGAAACTAAAGATACTGATATCTTGGCTGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCC
GCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGT
ATGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCC
CGTTGCTGGAGAAGAACTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGA
AGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGC
CCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATTCTAAACTTTCCA
AGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCT
ATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACG

>Senegalia_polyphylla_Orlandini234

AAAATCAAGTCCACCGCGGAGACATTATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTCGCGGATAA
CCCCAATTTTGGTTTAATAGTACATCCAATAGGGGACGGCCGTACTTGTTCAATTTATC
TCTTTCAACTTGGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGAATAAGAAGGAGGGAT
TCGCAAATCTTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAAT
CGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATA
AGCAATATATTGATTTTCTTCTCCAGGAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTA
ACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTC
AGCAGTACCGCGGCACCTGCTTCTTCAAGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAA
TGCTGCCAAGATATCACCATCTTTGGTTTCATATTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATA
ATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTTTGTGGTGAC

>Senegalia_riparia_Colletta605

GCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATGGT
GATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCTGAAGAAGCAGGT
GCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTT
ACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTTCTGGAGAAGAA
AATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACT
AACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGT
CTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCTCACGGC
ATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCTTATTGGGATGTACTATT
AAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAATTACGGTAGAGCGGTTTATG

>Senna_alata_Rampin826

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCGGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATTGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGATTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ATTAACCTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAAT
TATGGT

>Senna_cana_V.C.Souza26154

GGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAA
TAGTACATCCCAATAGGGGACGGCGTACTTGTTCAATTTATCTCTCAACTTGGATGC
CGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAATATAAGAAGTAGGGATTTCGAAATCCTCCAGAC
GTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATCGAAGTAAACATGTTAG
TAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTT
CTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAA
GCCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGGCAC
CTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAG
TATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTT
TGAACCCAACTTGCTTTAGTCTC

>Senna_macranthera_Colletta581

AGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGAATTATTATA
CTCCTGATTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAAC
CTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACAT
GGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACC
ACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAG
ACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTG
GGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATGTTA
AACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACG
GCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACG
GTAGAGCAGTTT

>Senna_multijuga_V.C.Souza38413

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTATTTCTTAT
ATTAACCTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGT

>Senna_pendula_V.C.Souza38441

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTA
TTATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCC
TCAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGG
TACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
CTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCGTATCC
CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTA
TACTAAACCTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
GTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAA
TTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGG

>Senna_polyphylla_Oliveira4

GAAGACATTTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCTAATTTAGGTTTAA
TAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCGTACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATAC
CGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAATATAAGAATTAGGGATTGCAAATCCTCCAGAC
GTAGAGCGCGCAGGGCCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAG
TAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTT
CTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAA
GCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGGCAC
CTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCTAAGATATCAG
TATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTT
TGAACC

>Senna_siamea_Assis24794

CATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCTAATTTAGGTTTAAATAGTACATC
CCAATAGGGGACGGCCGTACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATACCGTGAGGCG
GACCTTGGAAGTTTTAATATAAGAATTAGGGATTGCAAATCCTCCAGACGTAGAGCGC
GCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAAC
CTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTTCTTCTCCAG
CAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGG
TCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTT
CAGGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCTAAGATATCAGTATCTTTGG
TTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAACCCAA
CACTTGCTTTAGTCTCT

>Senna_silvestris_Hatschbach73016

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGAATATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCGTATCCT
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ATTAAACTTTTCCAAGGTCCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCC

>Sesbania_virgata_Kuntz828

ATAAACCGCTCTACCGTAATTCTTCGCGGATAACCCCAATTTTGGTTTAAATAGTACATCC
CAATAGGGGACGGCCGTACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCGTGAGGCGG
ACCTTGGAAGTTTTAGAATAAGAAGGAGGGATTGCAAATCTTCCAGACGAGAGCGCG
CAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATCGACGTAAACATGTTAGTAACAGAACC
TTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTTCTTCTCCAGC
AACGGGTTTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGT
CCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTTC
AGGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCACTATCTTTGGT
TTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAAC
ACTTGCTTTAGTCTCTGT

>Siphoneugena_reitzii_Colletta684

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGC
TACGACATCGAGCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCT
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAC
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGACTTGATTTT

>Sophora_tomentosa_R.M.Barroso6

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACTAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCCGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACACTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TATCACATCGAGCCTGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
GTAAAACTTTCCAAGGCCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGCACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TATGGTAGAGCAGTT

>Stryphnondendron_adstringens_Colletta593

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCCGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
TCAAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>Stryphnodendron_rotundifolium_V.C.Souza35156

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCCGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
TCAAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCGGTTTA

>Swartzia_langsdorffii_Colletta531

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGAGTATCAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ATTAACCTTTCCAAGG

>Sweetia_fruticosa_V.C.Souza35195

AAAATCAAGTCCACCGCGGAGACATTCTAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAA
GCCCAATTTGGGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTCAATTTATC
TCTCTCAACTTGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAATATAAGAAGTAGGGAT
TCGCAATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAAGCCAAATACATTACCTACAAT
GGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATA
AGCAATAAACTGATTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTA
ACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTC
GGCAGCTACCGCGGCCCTGCTTCTTCAAGGCGGAATCCAGGTTGAGGAGTTACTCGAAA
TGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATA
ATCTTTAACACCAGCTTTGAACCCAACACTTGC

>Tachigali_aurea_V.C.Souza39891

CGCGGAGACATTCTAAACAGCTCTACCATAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTT

TAATAGTACATCCCAATAGGGGACGCCCCGTA CTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGA
TGCCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAGAAATAAGTAGGAGGGATTTCGCAAATCCTCCA
GACGTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGT
TAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGAT
TTTCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGG
TAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTTCAGCAGCTACCGCGG
CACCTGCTTCTTCAGGCGGAACCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATAT
CAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATA

>Tachigali_densiflora_Pifano341

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAGGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCGGAGTATCAAACAAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGAGCTGCGGTAGCAGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTATAAAGGACGATGC
TACGACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATCGCTTATGTAGCTTACCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGCCCTACGTGCCCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTGCTTAT
ACTAAAACCTTTCCAAGGGCGCCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGTCGCCCCCTATTAGGTTGTACTATTAACCTAAATTGGGGCTATCCGCTAAGAAT
TATGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTTC

>Tachigali_denudata_Kuntz1068

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGGGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTACTTAT
TCTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TATGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTCC

>Tachigali_vulgaris_Mendonça6021

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGGGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTACTTAT
TCTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TACGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TATGGTAGAGCTGTTTATGAATGTCTCC

>Zollernia_latifolia_Colletta1528

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTTAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ATTAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAC

>Zygia_latifolia_R.M.Barroso9

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC

CTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATTCTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGGTTATCCGCGAAGA
ATTATGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGG

APÊNDICE 2- LISTA DAS SEQUÊNCIAS DE *RBCL* DO TESTE CEGO DE IDENTIFICAÇÃO

>esp1_Virillo85

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAA
ATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGG
CAGCATTCCGAGTAACTCCTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGT
GCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGAC
CGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCG
AGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGT
AGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCTCTGCGTGCTCTACGTCTGGAAGATT
TGCGAATCCCCCTTCTTATTCTAAACTTTCCAAGGCCCGCCTCACGGC
ATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGTCGTCCTCTATTGGG
ATGTACTATTAAACCAAATTGGGGTTATCCGCGAAGAATTACGGTAGAG
CGGTTTATGAATGTCTGCGCGG

>esp2_Barroso107

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGAATTAT
TATACTCCTGATTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCAGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACCAGATTGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGATTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
GTTAAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAATAAG
TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGACTTGATTTT

>esp3_Barroso124

GAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCGTATCCCTTAGACCTT
TTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTT
AAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTATACTAAACT
TTCCAAGGT

>esp4_Barroso208

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAGGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAACCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATG
TATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTTTACGTTTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTT
ATATTAACCTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
ATTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTA

>esp5_Barroso214

CTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGT
GGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCC
TTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAG
AAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCGATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCC
TGCGCGCTCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATTCTAAACCTTTCCAAG
GT

>esp6_Barroso220

CTGAAGAAGCGGGTGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGT
GGACTGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTATCACATCGAACCCG
TTGCTGGCGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAG
AAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGATTTAAGGCCG

TGCGCGCTTTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTATATTAAGACTTTCCAAG
GTCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTGAATAAGTATGGCCGTCCTCTAT
TGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAA

>esp7_Lima605

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGAGTATCAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTTTCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTT
ATATTAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATG

>esp8_Colletta1476

TGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATT
TATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAGGGTTCTGTTACTAACATGTT
TACTTCCATTGTGGGTAATGTCTTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGA
TTTGCGAATCCCTACTTCTTATATTAACCTTTCCAGGG

>esp9_Colletta1856

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGTCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACAACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ATTAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAAACAAG
TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCGAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACG

>esp10_Colletta1852

GCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAATAGTACATCCCAATAGGGGACGCCCATACTTGTTT
AATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCATGAGGCGGGCCCTTGAAAGTTTTTCGTATAGGAA
GTAGGGATTTCGAGATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGGCTTTGAACCCAAATACATTA
CCCACAATGGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAA
GCTACATAACATATATTGATTTTCTTCTCCAGCAACAGGCTCGATGTGGTAGCATCTT
CCTTTATAACGATCAAGGCTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTA
GAAGATTTCAGCAGCTACCGCAGCCCCGCTTCTCCTCAGGAGGAAGTCCAGGTTGAGGAGTT
ACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTC
AGTTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACACTTGCTTTAGTCTC

>esp11_Araújo80

AGAGACTAAAGCAAGTGTGGGGTTAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAAT
TGACTTATTATACTCCTGAGTATGAAACCAAGATACTGATATCTTGGCA
GCATTCCGAGTAACTCCTCAGCCTGGAGTTCCACCTGAAGAAGCAGGTGC
CGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGGACCG
ATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAG
CCCCTTGGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGG
GTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTACGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTG
CGAATCCCTAAGTCTTATATTAACCTTTTGAAGGTCCGCCTCACGGCAT
CCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGTCGTCCCTTATTGGGAT
GTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTAGAGCA
GTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>esp12_Colletta1749

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTACAAATTGACTT

ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAAATACTGATATTTTGGCAGCATTTCGAGTAACTC
 CTAACCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTG
 GTACATGGACAACTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
 GCTACCACATCGAGCCCCTTCTGGGGAGGAAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACC
 CTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATG
 TATTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTT
 ATTCCAAAACCTTCTAGGCCCGCCCCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
 AGTATGGTCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAAATTGGGGTTATCCGCCAAGA
 ACTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGACTTGATTTT

>esp13_Colletta1858

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TATCACATCGAGCCCCTTCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTCGGTTCAAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
 ATAAAACCTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGG

>esp15_Colletta2224

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTT
 ATTATACTCCTGAGTATGAAACCAAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
 CTAACCTGGAGTTCCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
 GTACATGGACAGCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGAT
 GCTACCACATCGATCCTGTTGTTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACC
 CTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
 TATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCTT
 ATACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
 AGTATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
 ACTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTT

>esp16_Colletta2212

GTCACCACAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAA
 ACTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCG
 AGTAACCTCCTCAACCTGGAGTTCCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATC
 TTCTACTGTGATCATGGACAACTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAA
 AGGAAGATGTTACAACATCGAGCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGT
 AGCTTACCCTTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTGACTTCCATTGT
 GGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCC
 TACTTCCTATACGAAAACCTTTCCAAGG

>esp17_Colletta2217

CCTTGAAAGTTTTCTGATAGGAAGTAGGGATTTCGCAGATCCTCCAGACGTAGAGCGCGC
 AGGGCTTTGAACCAAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATATTAGTAACAGAACCT
 TCTTCAAAAAGGTCTAAAGGGTAAGCTACATAACATATATATTGATTTTCTTCTCCAGCA
 ACAGGCTCGATGTGGTAGCATCTTCTTTATAACGATCAAGGCTGGTAAGCCCATCGGTC
 CACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTACAGCAGCTACCGCAGCCCCTGCTTCCTCA
 GGAGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTT
 TCATATTACAGGAGTATAATAAGTCAGTTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAATCCAACA
 CTTGCTTTAGTCTCTGT

>esp22_Colletta2233

AGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATA
 CTCCTGAATATGAAACCAAGGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCGCAAC
 CTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACAT
 GGACAACTGTGTGGACCGACGGGCTTACTAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACC
 ACATCGAGCCCCTTCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAG

ACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTG
GATTCAAGGCCCTTCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATACTA
AAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACG
GCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACG
GTAGAGCGGTTTATGAATGTCTTCGCGGTGGACTTGATT

>esp23_Colletta2234

AGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTATTATA
CTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTAGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCAAC
CCGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGTACAT
GGACAACTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTATC
ACATCGAGCCCCGTTGCTGGAGAAGAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAG
ACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTCG
GGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTTCTTATATTA
AAACTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATG
GCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACG
GTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGGAC

>esp24_Colletta2239

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAACTGACTTAT
TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
CAACCTGGAGTTCTCCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTATAAAGGAAGATGC
TACAACATCGAGCCTGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATATGTTATGTAGCTTACCCT
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTGACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAAGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATCCCTACTTCCTAT
ACGAAAACCTTTCCAAGGCCCGCCTCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
TATGGGCGTCCCCTATTGGGATGTACTAT

>esp27_Colletta2250

GACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTGCGAAATCCTCCAGACGTAGAGCGC
GCAGGGCTTTGAATCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAAC
CTTCTTCAAAAAGGTCTAGGGGATAAGCTACATAGGCAATAAATTGACTTTCTTCTCCAG
CAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGG
TCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTCAGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTT
CAGGAGGAACTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGG
TTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTTTGAACCCAA
CACTTGCTTTAGTCTCTGT

>esp28_Colletta2242

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTACAAATTGACTTA
TTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGTACTGATATTTTGGCAGCATTTGAGTAACTCC
TCAACCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGG
TACATGGACAACGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
CTACCACATCGAGCCCCGTTCTGGGGAGGAAAGTCAATTTATTGCCTATGTAGCTTACCC
TTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTCTATTGTGGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCGAATTCCTCCTGCTTA
TTCCAAAACCTTTCCTAGGCCCGCCCCATGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
GTATGGTTCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAAACCAAAATTGGGGTTATCCGCCAAGAA
CTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGG

>esp29_Ranpin1700

ACCTTGGAAGTTTTAGTATAAGAAAGTAGGGATTGCGAAATCCTCCAGACGTAGAGCGCG
CAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAAC
TTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTTCTTCTCCAGC
AACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGG

>esp35_V.C.Souza38393

TTTTATGTCACCCCAAACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGA
TTACAAATTGACTTATTATACTCCTGACTATGAAACCAAAAGTACTGATATTTTGGCAGC
ATTTGAGTAACCTCCTCAACCCGGAGTTCCACCTGAGGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGC
CGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACTGTGTGGACCGATGGACTTACCAGCCTTGATCG
TTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTTCTGGGGAGGAAAGTCAATTTATTGC
CTATGTAGCTTACCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACGAACATGTTTACTTC
TATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAAGCTCTACGAGCTCTACGTCTGGAGGATCTGCG
AATTCCTCCTGCTTATTCCAAAACCTTTCCTA

>esp36_V.C.Souza 35765

GGAGACATTCATAAACTGCTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAA
TAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCGTAATTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGC
CGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAATAAGAAATAGGGATTGCAAAATCCTCCAGAC
GTAGAGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAG
TAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCTACATAAGCAATATATTGATTTT
CTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAA
GCCATCGGTCCACACAGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTGAGCAGCTACCGCGGCAC
CTGCTTCTTCAGGCGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAG
TATCTTTGGTTTCATAGTCAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCTT
TGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGTT

>esp37_Bufo1997

AACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAGGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTA
TTATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAAGTCC
TCAACCTGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGGGCTGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGG
TACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATG
CTACCAAATCGAACCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCC
CTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGT
ATTTGGGTTCAAAGCCCTGCGTGCTCTACGTTTGGAGGATTTGCGAATCCCTAATTCTTA
TATTAACCTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAA
GTATGGACGTCCCTTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGCTATCCGCTAAGAA
TTACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTACGCGGTGGACTTGATTTT

>esp38_V.C.Souza35756

CGGAGACATTCATAAACTGCTCGACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTCCGTTTA
ATAGTACATCCCAATAGGGGACGGCCATACTTGTTTAAATTTATCTCTTTCAACTTGGATA
CCGTGAGGCGGACCTTGGAAGTTTTAACATAAGAAATAGGGATTGCAAAATCTTCCAAA
CGTAGGGCGCGCAGGGCCTTGAACCCAAATACCTACAATGGAAGTAAACATGTTA
GTAACAGAACCTTCTTCAAAAAGGTCTAAGGGATAAGCAACATAAGCAATATATTGATTT
TCTTCTCCAGCAACGGGCTCGATGTTGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTA
AGCCCATCGGTCCAAACGGTTGTCCATGTACCAGTAGAAGATTGCGCAGCTACCGCGGCA
CCCGCTTCTTCAGGAGGAACCTCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCA
GTATCTTTGTTTTATAGTTAGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAACACCAGCT
TTGAACCCAACACTTGCTTTAGTCTCTGT

>esp41_V.C.Souza35748

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTTAT
TATACTCCTGAGTATCAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACCTCCT
CAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
ACATGGACAACCTGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
TACAACATTGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTGGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
ATTAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAAACAAG
TATGGCCGTCCCTATTGGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
TACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGCGGTGG

>esp42_Scaramuzza390

CTCTACCGTAATTCTTAGCGGATAACCCCAATTTAGGTTTAAAGTACATCCCAATAGGGG

ACGACCATACTTGTTCAATTTATCTCTCTCAACTTGGATGCCGTGAGGCGGACCTTGGAA
 AGTTTTAGTATAAGCAGTAGGGATTTCGAAATCCTCCAGACGTAGAGCGCGCAGGGCTTT
 GAATCCAAATACATTACCCACAATGGAAGTAAACATGTTAGTAACAGAACCTTCTTCAAA
 AAGGTCTAGGGGATAAGCTACATAGGCAATAAATTGACTTTCTTCTCCAGCAACGGGCTC
 GATGTGGTAGCATCGTCCTTTGTAACGATCAAGACTGGTAAGCCCATCGGTCCACACAGT
 TGTCCATGTACCAGTAGAAGATTACAGCAGCTACCGCGGCACCTGCTTCTTCAGGAGGAAC
 TCCAGGTTGAGGAGTTACTCGGAATGCTGCCAAGATATCAGTATCTTTGGTTTCATAGTC
 AGGAGTATAATAAGTCAATTTATAATCTTTAA

>esp44_Colletta160

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACCAAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCGCGCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACGTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTAT
 ACAAAAACCTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAG
 TACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAATTTGGGGTTATCCGCTAAGAAT
 TACGGTAGAGCGGTTTATGAATGTCTCCGCGGTG

>esp45_Polisel1092

ACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTAT
 TATACTCCTGACTATGAAACGAAAGATACTGATATCTTGGCCGATTCCGAGTAACTCCT
 CAACCTGGAGTTCCTCCTGAAGAAGCGGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTGGT
 ACATGGACAACCGTTTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGC
 TACAACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCC
 TTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTA
 TTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCCCTACGTCTCGAAGATTTGCGAATCCCTACTTCTTAT
 ATAAAACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAATTAAACAAG
 TATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCGAAATTGGGGTTATCTGCTAAGAAT
 TACGGTCGAGCAGTTTATGAATG

>esp48_V.C.Souza39697

ACAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAA
 AATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTACT
 AACATGTTTACTTCCATTGTAGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGT
 CTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTATACTAAACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGC
 ATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTATGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATT
 AAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTCCGC
 G

>esp50_V.C.Souza39785

ACTAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAA
 AATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTACT
 AACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGATTCAAGGCCCTTCCGCGCTCTACGT
 CTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTTATACTAAACTTTCCAAGGTCCGCGCTCACGGC
 ATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTGGG

>esp51_V.C.Souza39902

AGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCCGGTGTAAAGATTATAAATTGACTTATTA
 TACTCCTGACTATCAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTCCTCA
 ACCTGGAGTTCGCCCCGAAGAAGCAGGTGCCGCGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTAC
 ATGGACAACGTGTGTGGACCGACGGGCTTACCAGCCTTGATCGTTACAAAGGACGGTGCTA
 CCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTT
 AGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTCTT
 TGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTATGT
 TAAAACTTTCCAGGGTCCGCGCTCACGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTA
 TGGCCGTCCCCTATTAGGATG

>esp52_V.C.Souza 39913

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGATTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGACTATGAAACCAAGATAGTGATATCTTGGCAGCATTCCGAGTAACTC
CTCAACCGGGAGTTCCGCCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACCGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAGCCCGTTGCTGGAGAAGAAAAGTCAATTTATTGCTTATGTAGCTTATC
CCTTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTCCTTCTT
ATTCAAAAACCTTTCCAAGGTCCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTACGGCCGTCCCCTATTGGGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
ATTACG

>esp53_V.C.Souza39913

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGAGTATGAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTTCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCACCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACTGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAACCTGTTGCTGGGGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CATTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTACTAATATGTTTACTTCCATTGTCGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTAGAAGATTTACGAATCCCTACTGCTT
ATATTA AAACTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATGGTCGTCCCCTATTAGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
ATTACGGCAGAGCGGTTTATGAATGTCTTC

>esp54_V.C.Souza35201

AAACAGAGACTAAAGCAAGTGTGGGTTCAAAGCTGGTGTTAAAGATTATAAATTGACTT
ATTATACTCCTGAGTATGAAACCAAGGATACTGATATCTTGGCAGCATTTCGAGTAACTC
CTCAACCTGGAGTTCCACCTGAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCCGAATCTTCTACTG
GTACATGGACAACCTGTGTGGACTGATGGGCTTACCAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGAT
GCTACCACATCGAACCTGTTGCTGGGGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATC
CATTAGACCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTACTAATATGTTTACTTCCATTGTCGGTAATG
TATTTGGGTTCAAGGCCCTGCGCGCTCTACGTCTAGAAGATTTACGAATCCCTACTGCTT
ATATTA AAACTTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACA
AGTATGGTCGTCCCCTATTAGGATGTACTATTAACCTAAATTGGGGTTATCCGCTAAGA
ATTACGGCAGAGCGGTTTATGAATGTCTTCGCGGT

>esp55_V.C.Souza39916

GAAGAAGCAGGTGCCGCGGTAGCTGCTGAATCTTCTACTGGTACATGGACAACCTGTGTGG
ACCGATGGGCTTACCAAGTCTTGATCGTTACAAAGGACGATGCTACCACATCGAGCCCGTT
GCTGGAGAAGAAAATCAATATATTGCTTATGTAGCTTATCCCTTAGACCTTTTTGAAGAA
GGTTCTGTTACTAACATGTTTACTTCCATTGTGGGTAATGTATTTGGGTTCAAGGCCCTG
CGCGCTCTACGTCTGGAGGATTTGCGAATCCCTACTGCTTATACTAAAACCTTTCCAAGGT
CCGCCTCACGGCATCCAAGTTGAGAGAGATAAATTGAACAAGTACGGCCGTCCCCTATTG
GGATGTACTATTAACCAAAATTGGGGTTATCCGCTAAGAATTACGGTAGAGCAGTTTAT
GAATGTCTTCGCGGTGG

APÊNDICE 3

Resumo do relatório do teste cego de identificação no Banco de sequências de *rbcl* local. Consulta: sequência consultada; identificação da sequência no banco de *rbcl* local; id: porcentagem de identidade; score: nota atribuída ao alinhamento; ordem: identificação ordenada por id e score.

Consulta	Identificação da sequência	PI (%)	score	ordem
esp1	Calliandra_tweedii_ESA94600	99.476	1040	sc/ pi
esp2	Myroxylon_peruiferum_Colletta1529	100.000	974	pi
	Peltophorum_dubium_Colletta660	97.094	987	sc
esp3	Senna_pendula_V.C.Souza38441	100.000	350	sc/ pi
esp4	Lonchocarpus_cultratus_A.P.M.Santos330	99.824	1042	sc/ pi
esp5	Inga_vulpina_Colletta2012	100.000	558	sc/ pi
esp6	Clitoria_fairchildiana_R.M.Barroso4	100.000	739	sc/ pi
esp7	Swartzia_langsdorffii_Colletta531	100.000	808	pi
	Senna_silvestris_ESA82668	98.755	857	sc
esp8	Copaifera_trapezifolia_R.M.Barroso216	100.000	405	sc/ pi
esp9	Dalbergia_foliolosa_ESA120041	99.816	1000	sc/ pi
esp10	Pimenta_pseudocaryophyllus_V.C.Souza35183	100.000	979	sc/ pi
esp11	Pterodon_pubescens_ESA136871	100.000	1053	sc/ pi
esp12	Nectandra_megapotamica_V.C.Souza38423	100.000	1068	sc/ pi
esp13	Bowdichia_virgilioides_R.M.Barroso236	100.000	1000	sc/ pi
esp14	Ocotea_silvestris_Colleta1449	100.000	828	sc/ pi
esp15	Myrcia_splendens_Colletta725	100.000	970	pi
	Pimenta_pseudocaryophyllus_V.C.Souza35183	99.295	1026	sc
esp16	Eugenia_myrcianthes_Colletta643	99.542	797	pi
	Myrciaria_tenella_Colletta1552	99.329	809	sc
esp17	Campomanesia_xanthocarpa_R.M.Barroso211	100.000	808	sc/ pi
esp22	Mimosa_caesalpiniifolia_ESA104645	99.645	1031	sc/ pi
esp23	Leptolobium_elegans_V.C.Souza35158	100.000	1051	sc/ pi
esp24	Eugenia_myrcianthes_Colletta643	99.804	935	sc/ pi
esp27	Bauhinia_longifolia_V.C.Souza38429	100.000	811	sc/ pi
esp28	Ocotea_silvestris_Colleta1449	100.000	1046	pi
	Nectandra_megapotamica_V.C.Souza38423	99.825	1053	sc
esp29	Cassia_leptophylla_Souza35116	100.000	442	sc/ pi
esp35	Licaria_armeniaca_GDC1216	100.000	808	sc/ pi
esp36	Senna_multijuga_V.C.Souza38413	100.000	1050	sc/ pi
esp37	Muelleria_campestris_V.C.Souza38414	100.000	1020	pi
	Dahlstedtia_muehlbergiana_V.C.Souza38452	99.135	1040	sc
esp38	Machaerium_stipitatum_V.C.Souza38419	100.000	1051	sc/ pi
esp41	Centrolobium_tomentosum_V.C.Souza38427	100.000	1062	sc/ pi
esp42	Bauhinia_longifolia_V.C.Souza38429	99.805	941	sc/ pi
esp44	Parapiptadenia_rigida_V.C.Souza38444	100.000	1057	sc/ pi
esp45	Dalbergia_frutescens_V.C.Souza38445	100.000	1040	sc/ pi

esp46	Bauhinia_longifolia_V.C.Souza38429	100.000	828	sc/ pi
esp48	Andira_vermifuga_ESA10048	100.000	667	sc/ pi
esp49	Mimosa_caesalpiniiifolia_ESA104645	99.296	1027	sc/ pi
esp50	Mimosa_laticifera_V.C.Souza15003	100.000	536	sc/ pi
esp51	Hymenaea_stigonocarpa_V.C.Souza28707	100.000	926	sc/ pi
esp52	Stryphnodendron_rotundifolium_Souza35156	100.000	1005	sc/ pi
esp53	Erythrina_falcata_Colletta1278	100.000	1044	sc/ pi
esp54	Erythrina_falcata_Colletta1278	100.000	1046	sc/ pi
esp55	Platymenia_reticulata_R.M.Barroso8	100.000	804	sc/ pi

APÊNDICE 4

Resumo do relatório do teste cego de identificação no boldsystems. Consulta: sequência consultada; identificação da sequência no boldsystems; ID: porcentagem de identidade; score: nota atribuída ao alinhamento; ordem: identificação ordenada por id e score.

Consulta	Identificação da sequência	PI (%)	score	ordem
esp1	Calliandra_macrocalyx	99.83	570	sc/pi
esp2	Myroxylon_balsamum	99.65	563	sc/pi
esp3	Senna_occidentalis	100	189	sc/pi
esp4	Lonchocarpus_lanceolatus	99.82	550	pi
	Millettia_pinnata	99.65	565	sc
esp5	Inga_ruiziana	100	302	sc/pi
esp6	Clitoria_mexicana	99.5	396	sc/pi
esp7	Swartzia_apetala	99.38	479	sc/pi
esp8	Copaifera_reticulata	100	219	sc/pi
esp9	Machaerium_capote	99.63	533	pi
	Aeschynomene_martii	99.08	534	sc
esp10	Luma_apiculata	100	530	sc/pi
esp11	Dipteryx_odorata	98.59	551	pi
	Senna_acuruensis	97.43	553	sc
esp12	Ocotea_subterminalis	99.65	568	pi
	Laurus_nobilis	99.49	581	sc
esp13	Bowdichia_virgilioides	99.63	541	sc/pi
esp15	Myrcia_fallax	99.82	548	pi
	Luma_apiculata	99.3	561	sc
esp16	Luma_apiculata	99.33	441	sc/pi
esp17	Luma_apiculata	99.77	435	sc/pi
esp22	Mimosa_xiquexiquensis	99.82	568	pi
	Mimosa_pudica	99.65	575	sc
esp23	Acosmium_dasycarpum	99.82	557	pi
	Bowdichia_virgilioides	99.12	561	sc
esp24	Eugenia_talbotii	99.8	496	pi
	Luma_apiculata	99.61	505	sc
esp27	Bauhinia_cheilantha	99.77	437	sc/pi
esp28	Ocotea_ubterminalis	99.82	557	pi
	Laurus_nobilis	99.65	569	sc
esp29	Caesalpinia_pyramidalis	100	239	sc/pi
esp35	Cinnamomum	99.77	434	pi
	Laurus_nobilis	99.55	441	sc
esp36	Senna_acuruensis	99.82	567	sc/pi
esp37	Lonchocarpus_araripensis	99.31	571	pi
	Millettia_pinnata	98.98	574	sc
esp38	Machaerium_seemannii	99.46	547	pi
	Koompassia_malaccensis	98.77	555	sc

esp41	Pterocarpus_santalinus	99.3	567	sc/pi
esp42	Bauhinia _longicuspis	99.81	508	sc/pi
esp44	Piptadenia_moniliformis	99.83	572	sc/pi
esp45	Dalbergia_sissoo	99.64	545	pi
	Dalbergia_paniculata	99.29	555	sc
esp48	Hymenolobium_flavum	100	361	sc/pi
esp50	Mimosa_hexandra	99.66	289	pi
	Mimosa_ophthalmocentra	100	290	sc
esp51	Hymenaea_velutina	100	501	sc/pi
esp52	Piptadenia_moniliformis	99.63	536	sc/pi
esp53	Erythrina_variegata	99.82	552	pi
	Erythrina_velutina	99.47	564	sc
esp55	Haematoxylum_brasiletto	99.54	433	sc/pi