

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Mariana Sell de Miranda Ferraz**

**Estudo da seleção de espécies arbóreas para reflorestamento de Mata Atlântica**

**Juiz de Fora**

**2021**

**Mariana Sell de Miranda Ferraz**

**Estudo da seleção de espécies arbóreas para reflorestamento de Mata Atlântica**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. André Megali Amado

Juiz de Fora

2021

**Mariana Sell de Miranda Ferraz**

**Estudo da seleção de espécies arbóreas para reflorestamento de Mata Atlântica**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. André Megali Amado

Aprovada em 23 de março de 2021

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professor Dr. André Megali Amado - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Professor Dr. Fabrício Alvim Carvalho  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Dr. Leonardo H. Teixeira  
Universidade Técnica de Munique

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pelo apoio incondicional em cada etapa da minha vida.

À minha avó, Íria, pela compreensão e estímulo constantes. Devo cada conquista minha a você.

À minha tia, Onda, por todo o afeto e carinho que preenche os meus dias.

Aos meus amigos que mesmo a distância se fazem presentes, principalmente Luiz Guilherme, Mariana e Laís.

Agradeço ao meu namorado, Luiz Carlos, por ter me ajudado a fazer as tabelas, conferir os dados e ter oferecido muito suporte nessa trajetória.

À querida Mariana Andrade por ter voluntariamente me auxiliado a reunir os dados em tabelas.

À Universidade Federal de Juiz de Fora que me proporcionou muito além de uma formação acadêmica sólida. Obrigada por me transformar tanto nesses últimos 6 anos!

Aos professores da Biologia que me acompanharam na Licenciatura e no Bacharelado, agradeço pelas reflexões e aprendizados.

Agradeço imensamente ao meu orientador André por toda a paciência, compreensão e por aceitar o desafio de desbravar a Ecologia de Comunidades comigo.

Agradeço ao professor Dr. Fabrício pela contribuição em relação a classificação funcional das espécies e por estar sempre disponível para ajudar.

A todos os membros do BEF Atlantic pela partilha de ideias e pelo aprendizado que construímos juntos.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte da minha trajetória acadêmica até aqui.

## RESUMO

A Mata Atlântica é um hotspot de biodiversidade e provê diversos serviços ecossistêmicos em diferentes escalas. Contudo, é caracterizada pela transformação do solo devido ao histórico de degradação ambiental decorrente de atividades econômicas desde o período colonial. Poucos estudos relacionados a Projetos de Restauração Ecológica na Mata Atlântica foram publicados, tornando-se imprescindível o aumento do número de artigos nessa área, tendo em vista as aplicações ecológicas e econômicas. Este trabalho teve como principal objetivo avaliar o conjunto de espécies utilizadas na restauração da Mata Atlântica e seus critérios de escolha. Desse modo, foram realizadas buscas na plataforma de pesquisa Web of Science e houve a seleção de artigos que cumpriam critérios básicos da pesquisa. Portanto, os estudos envolviam Projetos de Restauração implementados na Mata Atlântica que apresentavam lista de espécies utilizadas. Não houve delimitação de período de publicação. Foram obtidos 14 artigos, publicados entre 2008 e 2021. Nota-se o aumento do número de artigos publicados nos últimos sete anos. O estudo mostrou que a maioria dos experimentos foram realizados no sudeste do Brasil e envolvem alta riqueza de espécies. A proporção de espécies não-pioneiras foi superior a de pioneiras na maioria dos experimentos, porém a frequência de ocorrência de espécies pioneiras foi maior ao analisar os projetos como um todo. As espécies pioneiras *Enterelobium contortisiliquum*, *Hymenaea courbaril*, *Peltophorum dubium*, *Citharexylum myrianthum* e *Schinus terebinthifolia* foram observadas em muitos experimentos. Embora tenha sido verificado um aumento na publicação de trabalhos com a restauração ecológica na Mata Atlântica, muitas lacunas permanecem, principalmente no que tange ao estudo dos efeitos da diversidade de plantas na restauração ecológica.

Palavras-chave: mata atlântica, restauração, serviços ecossistêmicos, hotspot e diversidade de plantas.

## ABSTRACT

The Atlantic Forest is a biodiversity hotspot and provides several ecosystem services at different scales. However, it is characterized by land transformation due to a history of environmental degradation resulting from economic activities since the colonial period. Few studies related to Ecological Restoration Projects in the Atlantic Forest have been published, making it essential to increase the number of articles in this area, in view of the ecological and economic applications. The main objective of this work was to evaluate the set of species used in the restoration of the Atlantic Forest and their selection criteria. Thus, searches on the Web of Science research platform were performed and articles that met the basic research criteria were selected. There was no delimitation of publication period. Fourteen articles were obtained, published between 2008 and 2021. The number of articles published in recent years has increased. The study showed that most experiments were conducted in southeastern Brazil and involve high species richness. The proportion of non-pioneer species was higher than that of pioneer species in most experiments, but the frequency of occurrence of pioneer species was higher when analyzing the projects as a whole. The pioneer species *Enterelobium contortisiliquum*, *Hymenaea courbaril*, *Peltophorum dubium*, *Citharexylum myrianthum* and *Schinus terebinthifolia* were observed in many experiments. Although there has been an increase in the publication of papers on ecological restoration in the Atlantic Forest, many gaps remain open, especially regarding the study of the effects of diversity on ecological restoration.

Keywords: atlantic forest, restoration, ecosystem services, hotspot, plant diversity.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1:** Frequência de ocorrência das principais espécies presentes em Projetos de Restauração na Mata Atlântica.

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1:** Caracterização biogeográfica dos artigos analisados

**Tabela 2:** Avaliação da riqueza e critério de seleção de espécies em projetos de restauração na Mata Atlântica.

**Tabela 3:** Análise da proporção de espécies pertencentes aos estágios sucessionais para cada artigo.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	12
2.1. Objetivos específicos.....	12
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	13
3.1. Revisão da literatura.....	13
3.2. Análise dos artigos selecionados.....	13
3.3. Análise dos dados.....	14
<b>4. RESULTADOS</b> .....	15
4.1. Caracterização biogeográfica dos projetos.....	15
4.2. Informações relativas aos estágios sucessionais.....	17
4.3. Avaliação da frequência de ocorrência das espécies.....	18
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	20
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	22
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	23
<b>MATERIAL SUPLEMENTAR</b> .....	25
<b>APÊNDICE A</b> .....	27

## 1. INTRODUÇÃO

A conservação de florestas tropicais tem papel fundamental na manutenção da biodiversidade, assim como na mitigação das mudanças climáticas, seja em escala local, regional ou global (CHAZDON, 2019). Contudo, a degradação e fragmentação florestal resultante da mudança no uso da terra pode prejudicar a manutenção de diversos serviços ecossistêmicos (HANSEN *et al*, 2020).

A Organização das Nações Unidas definiu a restauração ecossistêmica como prioridade entre 2021 e 2030. Essa iniciativa denota a urgência de uma articulação global para intensificar a restauração de ecossistemas degradados, com o intuito de combater a crise climática e assegurar a segurança alimentar no planeta (WALTHAM *et al*, 2020). A restauração ecológica constitui um processo de acompanhamento da recuperação e do manejo da integridade ecológica e abrange uma amplitude de variação em biodiversidade, processos ecológicos e estruturas em contexto regional e histórico e práticas culturais sustentáveis (RODRIGUES *et al*, 2013).

Uma questão imprescindível em projetos de restauração ecológica ativa é a escolha das espécies que serão utilizadas. A montagem de comunidades consiste em um processo ecológico que seleciona espécies de um *pool* regional de espécies para formar comunidades locais (MENEZES *et al*, 2016). Conforme Rodrigues *et al* (2013):

A escolha das espécies deve atender quatro fatores:

Quanto maior a diferença entre as condições atuais do ecossistema e os objetivos da restauração, maior será o desafio a ser vencido pelos recursos e tempo disponíveis.  
As espécies empregadas precisam estar adaptadas às condições iniciais da área.  
As espécies devem fazer parte dos objetivos da restauração ou ao menos criarem as condições para que as espécies desejadas se estabeleçam posteriormente.  
Isso deve ocorrer utilizando o tempo e os recursos disponíveis.

Ao considerar as questões descritas anteriormente, nota-se que a distribuição espacial das espécies varia em função de atributos funcionais. As espécies pioneiras possuem capacidade de ocupar áreas afetadas por distúrbios, porém não são comumente encontradas em estágios sucessionais tardios. Enquanto, as espécies não-pioneiras ocupam com facilidade florestas maduras e enfrentam dificuldades no que tange a sobrevivência em ambientes perturbados

(COELHO *et al*, 2016). Portanto, espera-se que as espécies pioneiras sejam prioritariamente escolhidas em projetos de restauração ecológica devido à tolerância a condições ambientais adversas e potencial para rápida cobertura e proteção dos solos. Por outro lado, atualmente tem se considerado que a elaboração de projetos de reflorestamento com alta diversidade de espécies e traços funcionais pode aumentar a produtividade, resiliência ecossistêmica, provisão de produtos florestais e serviços ecológicos (DI SACCO *et al*, 2021). Contudo, esse panorama ainda não é consenso e é amplamente discutido na literatura (GUERIN *et al*, 2021).

Em um cenário global, as florestas tropicais são áreas prioritárias para a conservação, pois são caracterizadas por alta diversidade e estoque de carbono. Contudo, historicamente essa região sofreu redução significativa do habitat natural (STRASSBURG *et al*, 2020). A Floresta Amazônica e a Mata Atlântica são reconhecidos como *hotspots* de riqueza de espécies (BRANCALION *et al*, 2019; Castuera-Oliveira *et al*, 2020), sendo que o segundo sofreu o maior processo de degradação no Brasil (STRASSBURG *et al*, 2020; REZENDE *et al*, 2018).

A Mata Atlântica foi um dos biomas mais ameaçados por atividades antrópicas durante o período colonial. Inicialmente, houve a extração do pau-brasil pela coroa portuguesa. Em um segundo momento, houve a exploração da cana de açúcar com duas características essenciais: a) cultivo em extensas monoculturas, com conseqüente perda de cobertura florestal e b) uso de trabalho escravo. Por fim, o ciclo mais destrutivo foi o do café, caracterizado pela conversão de imensas coberturas florestais em áreas de monoculturas de café e, posteriormente abandonadas ou convertidas em pastagens, tornando-se profundamente degradadas. Essas atividades econômicas desencadearam mudanças significativas na paisagem florestal no que tange a composição florística, funcional e estrutural (MARQUES *et al*, 2021). Os autores ainda ressaltam dois impactos ambientais ocasionados pela exploração cafeeira: processos erosivos com a perda do horizonte A do solo e nutrientes e alteração do ciclo hidrológico. Os efeitos socioambientais dessa atividade envolvem a perda de serviços ecossistêmicos essenciais, como a provisão de recursos hídricos para a sociedade (OBSERVATÓRIO DAS ÁGUAS, 2020; SANTOS, 2019; PIRES *et al*, 2019)

Esse breve relato histórico promove a compreensão da extensão dos impactos socioambientais proporcionados por atividades econômicas desempenhadas na Mata Atlântica. Esse bioma sofreu forte fragmentação sendo reduzido para cerca de 28% da sua área original, ou

seja, abrange 32 milhões de hectares de vegetação nativa (Rezende *et al.* 2018). Em decorrência dessas modificações históricas do bioma, a área atual de uso antrópico da terra é de aproximadamente 75, 8 milhões de hectares, o que representa um aumento de 2,2 milhões de hectares desde 1985 (ROSA *et al.*, 2021). Por sua vez, além da perda massiva de espécies desse importante *hotspot* de diversidade, a fragmentação florestal resultante da mudança no uso da terra pode prejudicar o funcionamento de diversos serviços ecossistêmicos (HANSEN *et al.*, 2020).

Serviços ecossistêmicos consistem em um conjunto de benefícios que os ecossistemas podem oferecer à sociedade. Estes serviços podem ser divididos em quatro categorias: provisão, regulação, suporte e cultural (PARRON *et al.*, 2019). Serviços de provisão são aqueles que abrangem a produção de recursos renováveis, como madeira, água e alimentos. Estoque de carbono, polinização e manutenção da fertilidade do solo constituem exemplos de serviços de regulação (GRIMALDI *et al.*, 2014; FERRAZ *et al.*, 2014; DITT *et al.*, 2010). A manutenção da biodiversidade representa um serviço de suporte (PARRON *et al.*, 2019). Por fim, serviços culturais contemplam atributos recreativos, religiosos e estéticos (OLIVEIRA *et al.*, 2014)

Nesse sentido, a Mata Atlântica foi recentemente apontada como área prioritária para a restauração florestal, devido a sua importância ecológica e socioeconômica (STRASSBURG *et al.*, 2020). O presente estudo consistiu na avaliação da literatura científica para compreender o processo de escolha de espécies em experimentos de restauração florestal na Mata Atlântica, em virtude da relevância do bioma em múltiplas escalas.

## **2. OBJETIVOS**

Avaliar os conjuntos de espécies e seus critérios de escolha em Projetos de Restauração que ocorreram na Mata Atlântica.

### **2.1. Objetivos específicos**

- Identificar quais espécies são preferencialmente empregadas em Projetos de Restauração Ecológica na Mata Atlântica;
- Registrar a frequência de ocorrência e a classificação funcional das espécies utilizadas;

- Verificar a proporção de espécies pioneiras em relação às não-pioneiras em cada estudo.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Revisão da literatura**

A pesquisa foi desenvolvida mediante o uso da base de dados Web of Science, sobre artigos científicos que desenvolveram experimentos de restauração na Mata Atlântica através de reflorestamento. Para isso, buscas com diversas combinações de palavras-chave foram realizadas, com o intuito de obter o máximo possível de artigos que apresentassem essas características além de disponibilizar a lista de espécies (ou gêneros) de árvores utilizadas. Combinações de termos de busca foram testadas, porém somente uma foi adotada no estudo. Os trabalhos encontrados foram filtrados a partir da leitura dos títulos, resumos e textos para a seleção de artigos que envolviam Projetos de Restauração Ecológica desenvolvidos na Mata Atlântica e que apresentavam a lista de espécies utilizadas. Os artigos que não pertencem à temática delimitada ou não apresentaram a lista de espécies utilizadas, foram excluídos.

Desse modo, a combinação de palavras-chave selecionada foi: “atlantic AND forest AND restoration AND mixed tree”. Os estudos extraídos a partir dessas palavras-chave contemplaram todos os resultados provenientes das combinações de termos de busca aplicadas anteriormente. Portanto, a combinação escolhida permitiu o acesso ao banco de dados mais completo dentre as possibilidades existentes. Inicialmente, foram obtidos 32 artigos e, após a filtragem, 14 obedeceram os critérios de seleção. Esses trabalhos foram publicados no período compreendido entre 2008 a 2021. Não houve delimitação de período de publicação. Posteriormente, a análise comparativa dos resultados provenientes da consulta foi efetuada conforme a descrição abaixo.

#### **3.2 Análise dos artigos selecionados**

Os artigos que contemplavam o pré-requisito foram submetidos a uma nova avaliação. Desse modo, o levantamento de dados de cada artigo foi efetuado, com o objetivo de conhecer as características de cada projeto. Inicialmente, foram agrupadas informações relativas ao local do

projeto, assim como os tratamentos utilizados em cada trabalho. Em seguida, características geográficas descritas em cada artigo foram registradas, tipo de solo e clima. Além disso, uma lista do conjunto de espécies utilizadas em cada projeto de restauração foi elaborada e, foi buscado em cada artigo, qual a justificativa para a escolha das espécies, assim como obtida a classificação funcional de cada espécie fornecida pelos autores. A posteriori, as espécies de todos os trabalhos foram classificadas em pioneiras, não-pioneiras e exóticas, conforme o Inventário Florestal de Minas Gerais (2008). As listas de espécies de todos os artigos estão apresentadas no material suplementar.

### 3.3 Análise descritiva dos dados

As informações provenientes dos artigos foram agrupadas em planilhas com os nomes das espécies, classificação taxonômica e funcional. Foi realizado o levantamento de dados taxonômicos para cada espécie. Desse modo, houve a descrição do gênero e família de cada exemplar. Além disso, a frequência de uso de cada espécie foi realizada pela avaliação de todas as listas de espécies fornecidas nos 14 artigos. Assim, foi possível identificar as espécies mais empregadas em Projetos de Restauração na Mata Atlântica e verificar o estágio sucessional ao qual pertencem.

A divisão das espécies em grupos funcionais é particularmente desafiadora. A partir da leitura dos artigos, é possível notar que dois tipos de classificações são adotados. Na maioria dos artigos, as espécies foram classificadas em três grupos: pioneira, não-pioneira e exótica. No entanto, três artigos optaram por agrupar as espécies em quatro categorias, respectivamente: pioneira, secundária inicial, secundária tardia e clímax. Com o intuito de solucionar eventuais problemas e padronizar a classificação das espécies, a classificação proveniente do Inventário Florestal de Minas Gerais foi utilizada como critério de referência na análise.

A classificação mais utilizada entre os estudos analisados é baseada nos três grupos. Sendo assim, essa foi selecionada como a classificação de referência para esse trabalho. A proporção de espécies pioneiras em relação às não-pioneiras foi avaliada separadamente para cada estudo.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Caracterização biogeográfica dos projetos

Os artigos consistem em Projetos de Restauração Ecológica realizados na Mata Atlântica que disponibilizaram a lista completa de espécies escolhidas. A tabela 1 apresenta o nome dos autores, ano de publicação dos artigos e informações biogeográficas dos experimentos. Alguns estudos desenvolveram experimentos em mais de um local, por isso são citados duas (artigos 2, 4, 11 e 12) ou três vezes (artigo 8) na tabela 1.

Os estudos foram publicados no período entre 2008 e 2021. A descrição climática foi associada ao Sistema de Classificação Climática de Köppen. Observa-se que a região sudeste concentra a maior quantidade de experimentos de restauração ecológica da Mata Atlântica. Um atributo reiteradamente mencionado nos estudos é a importância da recuperação de serviços ecossistêmicos, principalmente através da conciliação entre conservação da biodiversidade e produção de madeira ou produtos derivados (artigos 1, 2, 7, 8 e 11). Além disso, a compensação de carbono em áreas degradadas é um objeto de interesse de alguns estudos (3, 4, 5, 9 e 12).

Tabela 1 - Caracterização biogeográfica dos artigos analisados, com descrição relativa à autoria do trabalho, ano de publicação, localização do experimento, tratamentos, tipo de solo e clima. O símbolo \* e os números sobrescritos representam dados provenientes do mesmo artigo. As siglas denotam : EUC – monocultura de eucalipto, MIX - misturas de espécies, NAT- espécies nativas, DIRS - plantio direto, AFS e AF -sistema agroflorestal, CMX - plantio misto comercial, HDIV - plantio de alta diversidade, Ap - *Anadenanthera peregrina*, EM - espécies madeiras, NA: não se aplica.

Nomes dos autores	Ano de publicação	Localização do experimento	Tratamentos	Tipo de solo	Clima
Dias Júnior <i>et al</i>	2021	São Paulo (SP)	4 espécies	arenoso	Cwa
Amazonas <i>et al</i> <sup>1</sup>	2021	Aracruz (ES)	EUC, MIX, NAT	argissolo	Aw
Amazonas <i>et al</i> <sup>2</sup>	2021	Mucuri (BA)	EUC, MIX, NAT	argissolo	Af
Morais Júnior <i>et al</i>	2020	Viçosa (MG)	15 espécies	latossolo	Cwa
Pontes <i>et al</i> <sup>1</sup>	2019	Botucatu (SP)	DIRS, AFS, CMX, HDIV	ultissolo	Cfa
Pontes <i>et al</i> <sup>2</sup>	2019	Botucatu (SP)	DIRS, AFS, CMX, HDIV	alfissolo	Cfa
Valente <i>et al</i>	2019	São Sebastião da Vargem Alegre (MG)	Ap, EUC e MIX	oxissolo	Cwa
Schweizer <i>et al</i>	2018	São Paulo (SP)	19, 58 e 107 espécies por plot	latossolo	Cwa
Amazonas <i>et al</i>	2017	Aracruz (ES)	EUC, MIX, NAT	ultissolo	Aw
Amazonas <i>et al</i> *	2018	Igrapiúna (BA)	EUC, MIX, NAT	oxissolo	Af

Amazonas <i>et al</i> *	2018	Mucuri (BA)	EUC, MIX, NAT	argissolo	Af
Amazonas <i>et al</i> *	2018	Aracruz (ES)	EUC, MIX, NAT	ultissolo	Aw
Toledo <i>et al</i>	2017	São Paulo (SP)	NA	NA	NA
Coelho <i>et al</i>	2016	Rio Grande do Sul (RS)	NAT	oxissolo	NA
Podadera <i>et al</i> <sup>1</sup>	2014	Botucatu (SP)	EM e AF	ultissolo	Cfa
Podadera <i>et al</i> <sup>2</sup>	2014	Botucatu (SP)	EM e AF	alfissolo	Cfa
Nogueira Junior <i>et al</i> <sup>1</sup>	2014	Botucatu (SP)	C, DIRS, HDIV	ultissolo	Cfa
Nogueira Junior <i>et al</i> <sup>2</sup>	2014	Botucatu (SP)	C, DIRS, HDIV	alfissolo	Cfa
Moraes <i>et al</i>	2008	Silva Jardim (RJ)	NA	NA	Aw
Guerin <i>et al</i>	2021	NA	NA	NA	NA

As publicações foram inseridas na tabela conforme a ordem na qual foram encontrados na base de dados Web of Science. Assim, o estudo de autoria de Dias Júnior corresponde ao primeiro experimento. De forma análoga, o artigo publicado por Guerin e colaboradores é equivalente ao último experimento (**14**).

A riqueza de espécies foi mensurada para cada trabalho mediante a contagem do número de espécies empregadas em cada projeto de restauração (tabela **2**). Nota-se a ampla variação nesse parâmetro ecológico entre os trabalhos registrados. No material suplementar há o detalhamento de informações taxonômicas e sucessionais para cada artigo analisado. O artigo **1** envolveu 4 espécies, enquanto o **14** abrangeu 344 espécies. A descrição dos critérios que influenciaram na escolha de espécies esteve presente em apenas dois artigos (**4** e **6**). No entanto, há menções da importância do uso de espécies destinadas à produção de madeira ou produtos florestais. Os plantios mistos são constituídos por espécies nativas associadas com espécies exóticas. Essa combinação de espécies de origens distintas representa a possibilidade de correlacionar a provisão de serviços ecossistêmicos com a exploração madeireira.



Tabela 2 - Avaliação da riqueza e critério de seleção de espécies em projetos de restauração na Mata Atlântica. Sigla: N.A. – artigos que não descrevem o critério de seleção de espécies.

Número do artigo	Riqueza de espécies	Critério de seleção	Tipo de critério
1	4	Não há	NA
2	59	Não há	NA
3	15	Não há	NA
4	52	Há	produto florestal
5	16	Não há	NA
6	19 a 107	Há	funcional
7	41	Não há	NA
8	62	Não há	NA
9	104	Não há	NA
10	36	Não há	NA
11	22	NA	NA
12	20	NA	NA
13	20	NA	NA
14	344	NA	NA

#### 4.2 Informações relativas aos estágios sucessionais

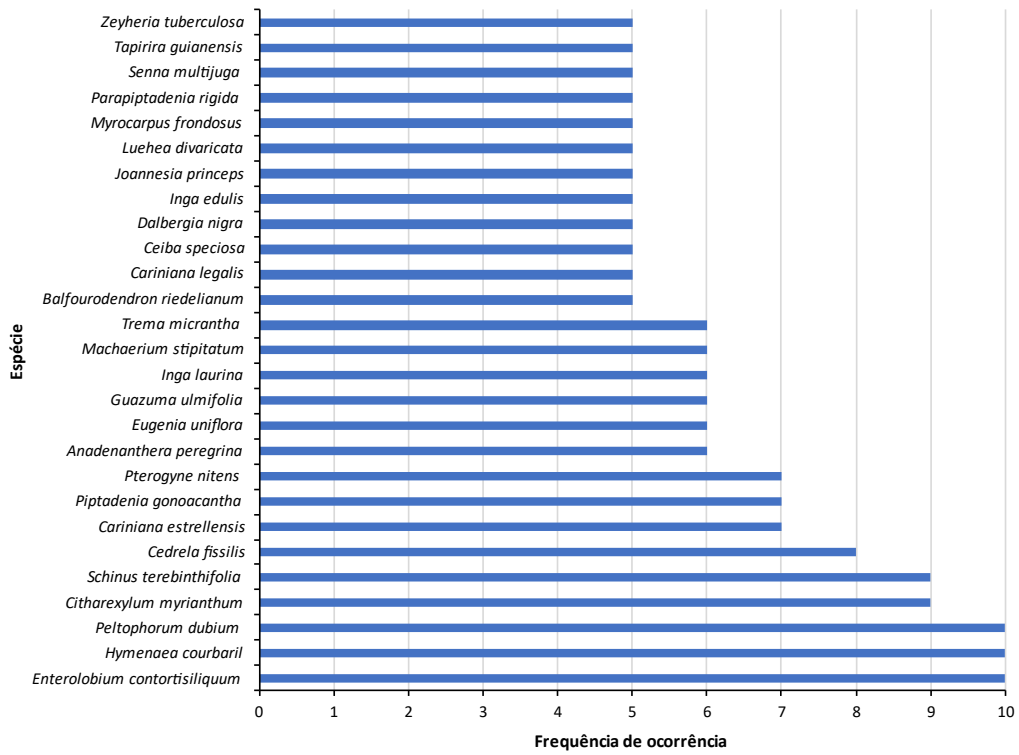
Após a análise inicial dos dados, foi observada a proporção de espécies pioneiras em relação a não-pioneiras com base na classificação funcional fornecida por cada artigo. Ao observar a tabela 3, nota-se que a maioria dos projetos optaram pelo plantio de espécies não pioneiras em detrimento daquelas pioneiras. Somente o experimento desenvolvido no artigo 4 envolveu uma proporção maior de espécies pioneiras em relação às não-pioneiras. Entretanto, a diferença foi relativamente pequena. Nesse projeto havia 22 espécies pioneiras, 19 não-pioneiras e uma espécie exótica. Em alguns artigos (3 e 5), a frequência de espécies pioneiras e não-pioneiras foi aproximadamente equivalente. Além disso, espécies exóticas compuseram o banco de espécies em quatro estudos (2, 7, 8, 9). As espécies exóticas observadas foram: *Albizia procera*, híbrido de *E.grandis* × *E.urophylla*, *E.urophylla*, *Melia azedarach*, *Mimosa caesalpinifolia*, *Morus Nigra* e *Tecoma stans*.

Tabela 3 - Análise da proporção de espécies pertencentes aos estágios sucessionais para cada artigo. Siglas: ID - identificação do artigo, NA - não se aplica.

ID do artigo	Pioneiras	Não- pioneiras	Exóticas	Riqueza de espécies
1	1	3	0	4
2	13	44	2	59
3	7	8	0	15
4	22	19	1	52
5	8	8	0	16
6	NA	NA	NA	12
7	10	30	1	41
8	14	47	1	62
9	NA	NA	NA	104
10	9	27	0	36
11	NA	NA	NA	22
12	NA	NA	NA	19
13	5	15	0	20
14	NA	NA	NA	344

#### 4.3 Avaliação da frequência de ocorrência das espécies

*Enterlobium contortisiliquum*, *Hymenaea courbaril*, *Peltophorum dubium* foram as espécies mais utilizadas, com frequência equivalente a 10 vezes cada. O gráfico 1 reúne as espécies que possuem frequência de ocorrência entre cinco a dez vezes. Dentre as 27 espécies citadas, 12 são pioneiras e 15 não pioneiras. Infere-se a partir da visualização dos dados que as espécies pioneiras *Enterlobium contortisiliquum*, *Hymenaea courbaril*, *Peltophorum dubium*, *Citharexylum myrianthum* e *Schinus terebinthifolia* foram preferencialmente escolhidas para a montagem de comunidades nos projetos de restauração analisados. Enquanto as espécies não-pioneiras mais frequentes foram *Cedrela fissilis* e *Cariniana estrellensis*, encontradas em aproximadamente 50% dos artigos.



**Figura 1:** Frequência de ocorrência das principais espécies presentes em Projetos de Restauração na Mata Atlântica.

## 5. DISCUSSÃO

Para se atingir o status de floresta restaurada, o reestabelecimento da vegetação e cobertura do solo são fundamentais. Por isso, era esperado que a frequência de ocorrência de espécies pioneiras seria superior a de espécies não pioneiras em Projetos de Restauração na Mata Atlântica, uma vez que apresentam crescimento rápido e são mais resistentes às condições ambientais adversas. Contudo, diversos experimentos ( **1, 3, 5, 7, 8, 10 e 13**) obtiveram uma proporção maior de espécies não-pioneiras. Todavia, considerando as espécies mais frequentemente utilizadas, as pioneiras foram mais frequentes. As espécies *Enterolobium contortisiliquum*, *Hymenaea courbaril*, *Peltophorum dubium*, *Citharexylum myrianthum* e *Schinus terebinthifolia*, selecionadas com maior frequência. Não estão disponíveis informações relacionadas a proporção de uso de cada espécie (densidade e cada espécie) em cada plantio. Sendo assim, não é possível avaliar de fato qual a contribuição real, em termos de área ou biomassa, de cada espécie e/ou estágio sucessional (pioneiras vs. não pioneiras). Portanto, mesmo com grande riqueza de espécies não pioneiras contabilizadas de forma absoluta nos estudos analisados, é possível que essas espécies sejam utilizadas em menor proporção nos plantios, com o objetivo de compor as comunidades de forma mais diversa.

Um ponto essencial que deve ser analisado é a riqueza de espécies existente nos projetos desenvolvidos. O número de experimentos que visam analisar os efeitos da diversidade é crescente ao longo do tempo. Conforme Huang *et al* (2018), há uma correlação positiva entre riqueza de espécies e produtividade. Esse estudo foi realizado entre 2013 e 2017 com o intuito de compreender como a mudança na riqueza de espécies afeta o estoque de carbono no solo.

Ademais, a recuperação dos serviços ecossistêmicos foi prioridade na totalidade dos artigos. Apesar da maioria dos artigos não mencionarem a justificativa de escolha de espécies, infere-se que as espécies madeireiras constituem uma possibilidade de compensar os custos envolvidos no processo de restauração. A correlação positiva entre restauração ecológica e aumento da provisão de serviços ecossistêmicos é respaldada em algumas publicações (ISBELL *et al*, 2011; LIU *et al*, 2018). No entanto, não é possível afirmar que a recuperação da biodiversidade pode estar associada a recuperação de serviços ecossistêmicos (BULLOCK *et al*, 2011; GUERIN *et al*, 2021).

Por fim, mediante a análise da quantidade de estudos publicados vinculados a projetos de restauração ecológica desenvolvidos na Mata Atlântica, nota-se que estes são escassos. Essa observação pode estar relacionada a implementação recente da perspectiva funcional na Ecologia da Restauração (KOLLMANN *et al*, 2016). A pesquisa desenvolvida tende a ser concentrada em regiões específicas, funções, habitats e grupos de organismos (WORTLEY *et al*, 2013). É fundamental ressaltar que alguns artigos analisados contemplam o mesmo projeto de restauração (2, 7 e 8). Desse modo, a confiabilidade dos dados relativos a frequência de ocorrência de espécies pode ter sido afetada. Além disso, nota-se que os estudos abrangeram uma região geográfica limitada da Mata Atlântica. Portanto, deve ocorrer uma expansão da amplitude geográfica desses experimentos, com o intuito de abarcar locais com condições climáticas e edáficas distintas.

## 6. CONCLUSÃO

A partir das observações realizadas nota-se a relevância do desenvolvimento de experimentos de restauração na Mata Atlântica. Esse bioma é considerado um *hotspot*, pois abriga alta diversidade de espécies arbóreas. Além disso, é caracterizado por uso intenso do solo com consequente transformação de floresta nativa em áreas altamente degradadas. Todavia, poucos estudos foram encontrados mediante a busca realizada e houve predomínio de experimentos no sudeste do Brasil. Por essa razão, é essencial que mais experimentos e projetos de restauração sejam implementados.

Foi observado que a maioria dos artigos empregou uma proporção de espécies não-pioneiras superior a de espécies pioneiras e adotou plantios de alta diversidade. Contudo, dentre as espécies mais frequentemente utilizadas, as pioneiras constituíram a maioria. É possível que as espécies pioneiras sejam empregadas em maiores densidades em cada plantio, porém esses dados não foram disponibilizados nos artigos analisados. O objeto de estudo da maioria dos experimentos é a relação do plantio com a provisão de serviços ecossistêmicos, como a compensação de carbono e obtenção de produtos florestais.

Estudos que envolvam manipulações acerca da montagem de comunidades, como introdução ou remoção de espécies são imprescindíveis para uma avaliação mais abrangente do processo de restauração ecológica.

## REFERÊNCIAS

BRANCALION, P. H. S. *et al.* Global restoration opportunities in tropical rainforest landscapes. **SCIENCE ADVANCES**, v. 5, p. eaav3223, 2019.

BULLOCK, J.M. *et al.* Restoration of ecosystem services and biodiversity: conflicts and opportunities. **Trends in Ecology and Evolution**, v.26, p. 541-549, 2011.

CARDINALE, B. J. *et al.* Biodiversity loss and its impact on humanity. **Nature** **486**, p. 59–67, 2012.

CASTUERA-OLIVEIRA, L. *et al.* Emerging hotspots of tree richness in Brazil. **Acta Bot. Bras.**, Belo Horizonte, v. 34, n. 1, p. 117-134, 2020.

CHAZDON, R.L. Towards more effective integration of tropical forest restoration and conservation. **Biotropica**, v. 51, p. 463 – 472, 2019.

CENI COELHO, G. *et al.* Survival, growth and seed mass in a mixed tree species planting for Atlantic Forest restoration. **AIMS ENVIRONMENTAL SCIENCE**, v. 3, p. 382-394, 2016.

DI SACCO, A. *et al.* Ten golden rules for reforestation to optimize carbon sequestration, biodiversity recovery and livelihood benefits. **GLOBAL CHANGE BIOLOGY**, v. 27, p. 1328-1348, 2021.

DITT, E. H. *et al.* Forest conversion and provision of ecosystem services in the Brazilian Atlantic Forest. **Land Degradation & Development**, v. 603, p. 591-603, 2010.

FERRAZ, S. F. B. *et al.* How good are tropical forest patches for ecosystem services provisioning? **Landscape Ecology**, v. 29, p. 187-200, 2014.

GRIMALDI, M. *et al.* Ecosystem services of regulation and support in Amazonian pioneer fronts: searching for landscape drivers. **Landscape Ecology**, v. 29, p. 311-328, 2014.

GUERIN, N. *et al.* Pure or mixed plantings equally enhance the recovery of the Atlantic forest. **FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT**, v. 484, p. 118932, 2021.

HANSEN, M. C. *et al.* The fate of tropical forest fragments. **SCIENCE ADVANCES**., v. 6, n.11, 2020.

HUANG, Y. *et al.* Impacts of species richness on productivity in a large-scale subtropical forest experiment. **SCIENCE**, v. 362, p.80-83.

ISBELL, F. *et al.* High plant diversity is needed to maintain ecosystem services. **Nature** **477**, p 199-202, 2011.

KOLLMANN, J. *et al.* Integrating ecosystem functions into restoration ecology – recent advances and future directions. **Restoration Ecology**, v. 24, p. 722-730, 2016.

- LIU, X. *et al.* Tree species richness increases ecosystem carbon storage in subtropical forests. **Proc. R. Soc. B**, v.285: 20181240, 2018.
- MARQUES, M. C. M. *et al.* The Atlantic Forest History, Biodiversity, Threats and Opportunities of the Mega-diverse Forest. 1. ed. Cham: **Springer**, 2021. 517p.
- MENEZES, B.S. *et al.* COMMUNITY ASSEMBLY: CONCEPTS, DOMAIN AND THEORETICAL STRUCTURE. **Oecologia Australis**, v. 20, p. 1-17, 2016.
- OBSERVATÓRIO DAS ÁGUAS. Nota Técnica. **Os Serviços Ambientais da Mata Atlântica**, p 1-20, 2020.
- OLIVEIRA, L. E. C. *et al.* What value São Pedro's procession? Ecosystem services from local people's perceptions. **Ecological Economics**, v. 107, p. 114-121, 2014.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R. S. (Org.) . Inventário Florestal de Minas Gerais: Espécies arbóreas da flora nativa.. 1. ed. Lavras: **Editora UFLA**, 2008. v. 1. 620p.
- PARRON, L. M. *et al.* Research on ecosystem services in Brazil: a systematic review. **Rev. Ambient. Água**, Taubaté , v. 14, n. 3, e2263, 2019.
- PIRES, Al. P. F. *et al.* Relatório Temático Água: biodiversidade, serviços ecossistêmicos e bem-estar humano no Brasil. 1. ed. **Editora Cubo**, 2019.
- REZENDE, C. I. *et al.* From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in ecology and a Conservation**, v.16, p. 208-214, 2018.
- RODRIGUES, E. Ecologia da Restauração. 1. ed. **Planta**, 300 p, 2013.
- ROSA, M. R. *et al.* . Hidden destruction of older forests threatens Brazil's Atlantic Forest and challenges restoration programs. **SCIENCE ADVANCES**, v. 7, p. 1-8, 2021.
- SANTOS, P. **Serviços ecossistêmicos hídricos na Mata Atlântica do Sudeste brasileiro em cenários de conversão de uso e cobertura do solo e de mudanças climáticas**. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.
- STRASSBURG, B. B. N., *et al.* Global priority areas for ecosystem restoration. **NATURE**, v. 586, p. 724-729, 2020.
- WALTHAM, N. J. *et al.* UN Decade on Ecosystem Restoration 2021-2030 - What Chance for Success in Restoring Coastal Ecosystems? **Frontiers in Marine Science**, v. 7, a. 71, 2020.
- WORTLEY, L. *et al.* Evaluating Ecological Restoration Success: a Review of the Literature. **Restoration Ecology**, v.21, p. 537-543, 2013.



## MATERIAL SUPLEMENTAR

1 - DIAS JÚNIOR, A. F. *et al.* Integrating species and successional classes in a mixed forest restoration system in the neotropical region for wood production. **JOURNAL OF FORESTRY RESEARCH**, v. 32, p. 1-9, 2021.

2- AMAZONAS, N. T. *et al.* Light- and nutrient-related relationships in mixed plantations of Eucalyptus and a high diversity of native tree species. **NEW FORESTS.**, v.1, p.1, 2021.

3- DE MORAIS JUNIOR, V. T. M. *et al.* Growth and survival of potential tree species for carbon-offset in degraded areas from southeast Brazil. **ECOLOGICAL INDICATORS**, v. 117, p. 106514, 2020.

4 - PONTES, D. M. F. *et al.* Forest Structure, Wood Standing Stock, and Tree Biomass in Different Restoration Systems in the Brazilian Atlantic Forest. **Forests**, v. 10, p. 588, 2019.

5 - VALENTE, F. D. A. *et al.* Growth, Biomass and Carbon Stocks in Forest Cover Planted in an Area of Bauxite Mining in Rehabilitation. **REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO (ONLINE)**, v. 43, p. 1-15, 2019.

6 - SCHWEIZER, D. *et al.* No Effect of Variations in Overstory Diversity and Phylogenetic Distance on Early Performance of Enrichment Planted Seedlings in Restoration Plantations. **Tropical Conservation Science**, v. 11, p. 194008291880717, 2018.

7 - AMAZONAS, N. T. *et al.* Combining Eucalyptus wood production with the recovery of native tree diversity in mixed plantings: Implications for water use and availability. **FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT**, v. 1, p. 1, 2017.

8- AMAZONAS, N. T. *et al.* High diversity mixed plantations of Eucalyptus and native trees: An interface between production and restoration for the tropics. **FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT**, v. 417, p. 247-256, 2018.

9 - TOLEDO, R. M. *et al.* Soil properties and neighbouring forest cover affect above-ground biomass and functional composition during tropical forest restoration. **APPLIED VEGETATION SCIENCE**, v. 21, p. 179-189, 2018.

10 - CENI COELHO, G. *et al.* Survival, growth and seed mass in a mixed tree species planting for Atlantic Forest restoration. **AIMS ENVIRONMENTAL SCIENCE**, v. 3, p. 382-394, 2016.

11 - PODADERA, D. S. *et al.* Influence of Removal of a Non-native Tree Species *Mimosa caesalpinifolia* Benth. on the Regenerating Plant Communities in a Tropical Semideciduous Forest Under Restoration in Brazil. **Environmental Management**, v. 56, p. 1148 -1158, 2015.

12 - JUNIOR, L. R. N. *et al.* Allometric equations for estimating tree biomass in restored mixed-species Atlantic Forest stands. **Biota Neotropica**, v. 14, p. 1-9, 2014.

13 - MORAES, L. F. D. *et al.* Características do solo na restauração de áreas degradadas na Reserva Biológica de Poço das Antas, RJ. **Ciência Florestal (UFSM. Impresso)**, v. 18, p. 193-206, 2008.

14 - GUERIN, N. *et al.* Pure or mixed plantings equally enhance the recovery of the Atlantic forest. **FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT**, v. 484, p. 118932, 2021.

## APÊNDICE A

Tabela A1 - Lista de espécies do artigo 1

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação funcional</b>
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	Não pioneira
<i>Cariniana estrellensis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Hymanea courbaril</i>	Hymanea	Fabaceae	Não pioneira

Tabela A2 - Lista de espécies do artigo 2

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação funcional</b>
<i>Acnistus arborescens</i>	Acnistus	Solanaceae	Não pioneira
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Aegiphila	Lamiaceae	Pioneira
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Anadenanthera	Fabaceae	Não pioneira
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Apuleia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Bowdichia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Byrsonima sericea</i>	Byrsonima	Malpighiaceae	Não pioneira
<i>Byrsonima sp.</i>	Byrsonima	Malpighiaceae	Não pioneira
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Calophyllum	Calophyllaceae	Não pioneira
<i>Cariniana estrellensis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cariniana legalis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cecropia hololeuca</i>	Cecropia	Urticaceae	Não pioneira
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedrela	Meliaceae	Não pioneira
<i>Centrolobium microchaete</i>	Centrolobium	Fabaceae	Não pioneira
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Citharexylum	Verbenaceae	Pioneira
<i>Cordia trichotoma</i>	Cordia	Boraginaceae	Não pioneira
<i>Cupania sp.</i>	Cupania	Sapindaceae	Pioneira
<i>Dalbergia nigra</i>	Dalbergia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Emmotum affine</i>	Emmotum	Icacinaceae	Não pioneira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Fabaceae	Pioneira
<i>Erythrina fusca</i>	Erythrina	Fabaceae	Não pioneira
<i>E.grandis</i> × <i>E.urophylla</i> (Eucalipto)	Eucalyptus	Myrtaceae	Exótica
<i>E. urophylla</i> (híbrido)	Eucalyptus	Myrtaceae	Exótica
<i>Eugenia uniflora</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	Malvaceae	Pioneira
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Handroanthus serratifolius</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Himatanthus articulatus</i>	Himatanthus	Apocynaceae	Não pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Fabaceae	Não pioneira
<i>Inga edulis</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Inga laurina</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Inga marginata</i>	Inga	Fabaceae	Não pioneira
<i>Joannesia princeps</i>	Joannesia	Euphorbiaceae	Pioneira
<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythis	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Luehea sp.</i>	Luehea	Malvaceae	Pioneira
<i>Manilkara salzmannii</i>	Manilkara	Sapotaceae	Não pioneira

<i>Melanoxylon brauna</i>	Melanoxylon	Fabaceae	Não pioneira
<i>Miconia sp.</i>	Miconia	Melastomataceae	Não pioneira
<i>Mimosa artemisiana</i>	Mimosa	Fabaceae	Não pioneira
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Myrocarpus	Fabaceae	Não pioneira
<i>Newtonia sp.</i>	Newtonia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Paratecoma peroba</i>	Paratecoma	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Parkia pendula</i>	Parkia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Paubrasilia echinata</i>	Paubrasilia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	Não pioneira
<i>Plathymenia foliolosa</i>	Plathymenia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Psidium sp.</i>	Psidium	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Pterocarpus rohrii</i>	Pterocarpus	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pterogyne nitens</i>	Pterogyne	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pterygota brasiliensis</i>	Pterygota	Malvaceae	Não pioneira
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	Não pioneira
<i>Senna macranthera</i>	Senna	Fabaceae	Pioneira
<i>Senna multijuga</i>	<i>Senna</i>	Fabaceae	Não pioneira
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Sparattosperma	Bignoniaceae	Pioneira
<i>Spondias sp.</i>	Spondias	Anacardiaceae	Não pioneira
<i>Spondias venulosa</i>	Spondias	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Tapirira guianensis</i>	Tapirira	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Trema micrantha</i>	Trema	Cannabaceae	Não pioneira
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Zeyheria	Bignoniaceae	Não pioneira

---

Tabela A3 - Lista de espécies do artigo 3

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação funcional</b>
<i>Albizia hassleri</i>	Albizia	Fabaceae	Pioneira
<i>Adenantha pavonina</i>	Adenantha	Fabaceae	Pioneira
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Anadenanthera	Fabaceae	Pioneira
<i>Andira anthelmia</i>	Andira	Fabaceae	Não pioneira
<i>Ceiba speciosa</i>	Ceiba	Malvaceae	Não pioneira
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Citharexylum	Verbenaceae	Pioneira
<i>Genipa americana L.</i>	Genipa	Rubiaceae	Não pioneira
<i>Guarea guidonia</i>	Guarea	Meliaceae	Não pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Fabaceae	Não pioneira
<i>Inga vera</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Joannesia princeps</i>	Joannesia	Euphorbiaceae	Não pioneira
<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythis	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	Pioneira
<i>Samanea inopinata</i>	Samanea	Fabaceae	Não pioneira
<i>Syzygium cumini</i>	Syzygium	Myrtaceae	Pioneira

Tabela A4- Lista de espécies do artigo 4

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Aegiphila integrifolia</i>	Aegiphila	Lamiaceae	Pioneira
<i>Allophylus edulis</i>	Allophylus	Sapindaceae	Não pioneira
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Anadenanthera	Fabaceae	Pioneira
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Aspidosperma	Apocynaceae	Não pioneira
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Aspidosperma	Apocynaceae	Não pioneira
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Balfourodendron	Rutaceae	Não pioneira
<i>Bixa orellana</i>	Bixa	Bixaceae	Não pioneira
<i>Cariniana estrellensis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cariniana legalis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cecropia pachystachya</i>	Cecropia	Cecropiaceae	Pioneira
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedrela	Meliaceae	Não pioneira
<i>Cedrela odorata</i>	Cedrela	Meliaceae	Não pioneira
<i>Ceiba speciosa</i>	Cedrela	Malvaceae	Pioneira
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Centrolobium	Fabaceae	Não pioneira
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Chrysophyllum	Apocynaceae	Não pioneira
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Citharexylum	Verbenaceae	Pioneira
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaifera	Fabaceae	Não pioneira
<i>Cordia superba</i>	Cordia	Boraginaceae	Não pioneira
<i>Croton floribundus</i>	Croton	Euphorbiaceae	Pioneira
<i>Dalbergia nigra</i>	Dalbergia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Diatenopteryx	Sapindaceae	Não pioneira
<i>Dipteryx alata</i>	Dipteryx	Fabaceae	Não pioneira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Fabaceae	Pioneira
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	Esenbeckia	Rutaceae	Não pioneira
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Esenbeckia	Rutaceae	Não pioneira
<i>Eugenia pyriformis</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Eugenia uniflora</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Euterpe edulis</i>	Euterpe	Arecaceae	Não pioneira
<i>Ficus guaranitica</i>	Ficus	Moraceae	Pioneira
<i>Gallesia integrifolia</i>	Gallesia	Phytolacaceae	Pioneira
<i>Genipa americana</i>	Genipa	Rubiaceae	Pioneira
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	Sterculiaceae	Pioneira
<i>Handroanthus avellanadae</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Fabaceae	Não pioneira
<i>Inga vera</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Luehea divaricata</i>	Luehea	Malvaceae	Pioneira

<i>Machaerium acutifolium</i>	Machaerium	Fabaceae	Pioneira
<i>Machaerium stipitatum</i>	Machaerium	Fabaceae	Pioneira
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Mimosa	Fabaceae	Exótica
<i>Mimosa scabrella</i>	Mimosa	Fabaceae	Pioneira
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Myroxylon	Fabaceae	Não pioneira
<i>Ormosia arborea</i>	Ormosia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Parapiptadenia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	Pioneira
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Piptadenia	Fabaceae	Pioneira
<i>Poecilanthe parviflora</i>	Poecilanthe	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pterogyne nitens</i>	Pterogyne	Fabaceae	Pioneira
<i>Schizolobium parahyba</i>	Schizolobium	Fabaceae	Pioneira
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Senegalia polyphylla</i>	Senegalia	Fabaceae	Pioneira
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Syagrus	Arecaceae	Não pioneira
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Zeyheria	Bignoniaceae	Não pioneira

---



Tabela A5 - Lista de espécies do artigo 5

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação funcional</b>
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Anadenanthera	Fabaceae	Pioneira
<i>Annona squamosa</i>	Annona	Annonaceae	Não pioneira
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Apuleia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Ceiba speciosa</i>	Ceiba	Malvaceae	Pioneira
<i>Cupania oblongifolia</i>	Cupania	Sapindaceae	Não pioneira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Fabaceae	Pioneira
<i>Ficus insipida</i>	Ficus	Moraceae	Pioneira
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Fabaceae	Não pioneira
<i>Inga edulis</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Lecythis sp</i>	Lecythis	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Paubrasilia echinata</i>	Paubrasilia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pera glabrata</i>	Pera	Peraceae	Pioneira
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Piptadenia	Fabaceae	Pioneira
<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindus	Sapindaceae	Pioneira
<i>Trichilia sp</i>	Trichilia	Meliaceae	Não pioneira

Tabela A6- Lista de espécies do artigo 6

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Astronium graveolens</i>	Astronium	Anacardiaceae	NA
<i>Cariniana estrellensis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	NA
<i>Cedrela odorata</i>	Cedrela	Meliaceae	NA
<i>Cordia glabrata</i>	Cordia	Boraginaceae	NA
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Cryptocarya	Lauraceae	NA
<i>Erythrina verna</i>	Erythrina	Fabaceae	NA
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	Esenbeckia	Rutaceae	NA
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	NA
<i>Jacaranda puberula</i>	Jacaranda	Bignoniaceae	NA
<i>Lafoensia pacari</i>	Lafoensia	Lythraceae	NA
<i>Simira sampaioana</i>	Simira	Rubiaceae	NA
<i>Vitex montevidensis</i>	Vitex	Lamiaceae	NA

Tabela A7 - Lista de espécies do artigo 7

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Acnistus arborescens</i>	Acnistus	Solanaceae	Não pioneira
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Aegiphila	Lamiaceae	Pioneira
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Anadenanthera	Fabaceae	Não pioneira
<i>Byrsonima spp.</i>	Byrsonima	Malpighiaceae	Não pioneira
<i>Cariniana estrellensis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cariniana legalis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cecropia hololeuca</i>	Cecropia	Urticaceae	Não pioneira
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedrela	Meliaceae	Não pioneira
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Citharexylum	Verbenaceae	Pioneira
<i>Cupania sp.</i>	Cupania	Sapindaceae	Pioneira
<i>Dalbergia nigra</i>	Dalbergia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Fabaceae	Pioneira
<i>Eucalyptus spp (híbrido)</i>	Eucalyptus	Myrtaceae	Exótica
<i>Eugenia uniflora</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Himatanthus articulatus</i>	Himatanthus	Apocynaceae	Não pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Fabaceae	Não pioneira
<i>Inga edulis</i>	Inga edulis	Fabaceae	Pioneira
<i>Inga laurina</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Joannesia princeps</i>	Joannesia	Euphorbiaceae	Pioneira
<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythis	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Melanoxylon brauna</i>	Melanoxylon	Fabaceae	Não pioneira
<i>Mimosa artemisiana</i>	Mimosa	Fabaceae	Não pioneira
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Myrocarpus	Fabaceae	Não pioneira
<i>Newtonia spp.</i>	Newtonia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Paratecoma peroba</i>	Paratecoma	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Parkia pendula</i>	Parkia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Paubrasilia echinata</i>	Paubrasilia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	Não pioneira
<i>Plathymenia foliolosa</i>	Plathymenia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Psidium sp.</i>	Psidium	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Pterocarpus rohrii</i>	Pterocarpus	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pterogyne nitens</i>	Pterogyne	Fabaceae	Não pioneira
<i>Schinus terenbitifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	Não pioneira
<i>Senna macranthera</i>	Senna	Fabaceae	Pioneira
<i>Senna multijuga</i>	Senna	Fabaceae	Não pioneira

<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Sparattosperma	Bignoniaceae	Pioneira
<i>Spondias spp.</i>	Spondias	Anacardiaceae	Não pioneira
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Tapirira guianensis</i>	Tapirira	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Trema micrantha</i>	Trema	Cannabaceae	Não pioneira
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Zeyheria	Bignoniaceae	Não pioneira

---

Tabela A8 - Lista de espécies do artigo 8

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Acnistus arborescens</i>	Acnistus	Solanaceae	Não pioneira
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Aegiphila	Lamiaceae	Pioneira
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Anadenanthera	Fabaceae	Não pioneira
<i>Annona neosericea</i>	Annona	Annonaceae	Não pioneira
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Apuleia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Bowdichia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Byrsonima sericea</i>	Byrsonima	Malpighiaceae	Não pioneira
<i>Byrsonima sp.</i>	Byrsonima	Malpighiaceae	Não pioneira
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Calophyllum	Calophyllaceae	Não pioneira
<i>Cariniana estrellensis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cariniana legalis</i>	Cariniana	Lecythidaceae	Não pioneira
<i>Cecropia hololeuca</i>	Cecropia	Urticaceae	Não pioneira
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedrela	Meliaceae	Não pioneira
<i>Centrolobium microchaete</i>	Centrolobium	Fabaceae	Não pioneira
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Citharexylum	Verbenaceae	Pioneira
<i>Cordia myxa</i>	Cordia	Boraginaceae	Pioneira
<i>Cordia superba</i>	Cordia	Boraginaceae	Não pioneira
<i>Cordia trichotoma</i>	Cordia	Boraginaceae	Não pioneira
<i>Cupania sp.</i>	Cupania	Sapindaceae	Pioneira
<i>Dalbergia nigra</i>	Dalbergia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Emmotum affine</i>	Emmotum	Icacinaceae	Não pioneira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Fabaceae	Pioneira
<i>Erythrina fusca</i>	Erythrina	Fabaceae	Não pioneira
<i>Eucalyptus spp.</i>	Eucalyptus	Myrtaceae	Exótica
<i>Eugenia uniflora</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	Malvaceae	Pioneira
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Handroanthus serratifolius</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Himatanthus articulatus</i>	Himatanthus	Apocynaceae	Não pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Fabaceae	Não pioneira
<i>Inga edulis</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Inga laurina</i>	Inga	Fabaceae	Pioneira
<i>Inga marginata</i>	Inga	Fabaceae	Não pioneira
<i>Joannesia princeps</i>	Joannesia	Euphorbiaceae	Pioneira
<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythis	Lecythidaceae	Não pioneira

<i>Luehea sp.</i>	Luehea	Malvaceae	Pioneira
<i>Manilkara salzmannii</i>	Manilkara	Sapotaceae	Não pioneira
<i>Melanoxylon brauna</i>	Melanoxylon	Fabaceae	Não pioneira
<i>Miconia sp.</i>	Miconia	Melastomataceae	Não pioneira
<i>Mimosa artemisiana</i>	Mimosa	Fabaceae	Não pioneira
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Myrocarpus	Fabaceae	Não pioneira
<i>Newtonia sp.</i>	Newtonia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Paratecoma peroba</i>	Paratecoma	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Parkia pendula</i>	Parkia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Paubrasilia echinata</i>	Paubrasilia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	Não pioneira
<i>Plathymenia foliolosa</i>	Plathymenia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Psidium sp.</i>	Psidium	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Pterocarpus rohrii</i>	Pterocarpus	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pterogyne nitens</i>	Pterogyne	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pterygota brasiliensis</i>	Pterygota	Malvaceae	Não pioneira
<i>Schinus terenbitifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	Não pioneira
<i>Senna macranthera</i>	Senna	Fabaceae	Pioneira
<i>Senna multijuga</i>	Senna	Fabaceae	Não pioneira
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Sparattosperma	Bignoniaceae	Pioneira
<i>Spondias sp.</i>	Spondias	Anacardiaceae	Não pioneira
<i>Spondias venulosa</i>	Spondias	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Talisia coriacea</i>	Talisia	Sapindaceae	Não pioneira
<i>Tapirira guianensis</i>	Tapirira	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Trema micrantha</i>	Trema	Cannabaceae	Não pioneira
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Zeyheria	Bignoniaceae	Não pioneira

---

Tabela A9 - Lista de espécies do artigo 9

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Aegiphila integrifolia</i>	<i>Aegiphila</i>	Lamiaceae	NA
<i>Albizia procera</i>	<i>Albizia</i>	Fabaceae	NA
<i>Alchornea sidifolia</i>	<i>Alchornea</i>	Euphorbiaceae	NA
<i>Alchornea triplinervia</i>	<i>Alchornea</i>	Euphorbiaceae	NA
<i>Aloysia virgata</i>	<i>Aloysia</i>	Verbenaceae	NA
<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Anadenanthera</i>	Fabaceae	NA
<i>Anadenanthera peregrina</i>	<i>Anadenanthera</i>	Fabaceae	NA
<i>Andira fraxinifolia</i>	<i>Andira</i>	Fabaceae	NA
<i>Annona cacans</i>	<i>Annona</i>	Annonaceae	NA
<i>Araucaria angustifolia</i>	<i>Araucaria</i>	Araucariaceae	NA
<i>Astronium fraxinifolium</i>	<i>Astronium</i>	Anacardiaceae	NA
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	<i>Baccharis</i>	Asteraceae	NA
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	<i>Balfourodendron</i>	Rutaceae	NA
<i>Bauhinia forficata</i>	<i>Bauhinia</i>	Fabaceae	NA
<i>Boehmeria caudata</i>	<i>Boehmeria</i>	Urticaceae	NA
<i>Cabrlea canjerana</i>	<i>Cabrlea</i>	Meliaceae	NA
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	<i>Campomanesia</i>	Myrtaceae	NA
<i>Casearia lasiophylla</i>	<i>Casearia</i>	Salicaceae	NA
<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Casearia</i>	Salicaceae	NA
<i>Cecropia hololeuca</i>	<i>Cecropia</i>	Urticaceae	NA
<i>Cecropia pachystachya</i>	<i>Cecropia</i>	Urticaceae	NA
<i>Cedrela fissilis</i>	<i>Cedrela</i>	Meliaceae	NA
<i>Ceiba speciosa</i>	<i>Ceiba</i>	Malvaceae	NA
<i>Cestrum corymbosum</i>	<i>Cestrum</i>	Solanaceae	NA
<i>Cestrum intermedium</i>	<i>Cestrum</i>	Solanaceae	NA
<i>Chromolaena laevigata</i>	<i>Chromolaena</i>	Asteraceae	NA
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	<i>Chrysophyllum</i>	Sapotaceae	NA
<i>Citharexylum myrianthum</i>	<i>Citharexylum</i>	Verbenaceae	NA
<i>Citronella gongonha</i>	<i>Citronella</i>	Cardiopteridaceae	NA
<i>Clethra scabra</i>	<i>Clethra</i>	Clethraceae	NA
<i>Cordia ecalyculata</i>	<i>Cordia</i>	Boraginaceae	NA
<i>Cordia myxa</i>	<i>Cordia</i>	Boraginaceae	NA
<i>Croton floribundus</i>	<i>Croton</i>	Euphorbiaceae	NA
<i>Croton urucurana</i>	<i>Croton</i>	Euphorbiaceae	NA
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	<i>Dalbergia</i>	Fabaceae	NA
<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	<i>Dasyphyllum</i>	Asteraceae	NA

<i>Dendropanax cuneatus</i>	Dendropanax	Araliaceae	NA
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Fabaceae	NA
<i>Erythrina cristagalli</i>	Erythrina	Fabaceae	NA
<i>Erythrina falcata</i>	Erythrina	Fabaceae	NA
<i>Erythrina speciosa</i>	Erythrina	Fabaceae	NA
<i>Erythrina velutina</i>	Erythrina	Fabaceae	NA
<i>Erythroxylum deciduum</i>	Erythroxylum	Erythroxylaceae	NA
<i>Ficus luschnathiana</i>	Ficus	Moraceae	NA
<i>Genipa americana</i>	Genipa	Rubiaceae	NA
<i>Guatteria australis</i>	Guatteria	Anacardiaceae	NA
<i>Guatteria ulmifolia</i>	Guatteria	Malvaceae	NA
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	NA
<i>Handroanthus vellosi</i>	Handroanthus	Bignoniaceae	NA
<i>Helietta apiculata</i>	Helietta	Rutaceae	NA
<i>Heliocarpus popayanensis</i>	Heliocarpus	Malvaceae	NA
<i>Inga edulis</i>	Inga	Fabaceae	NA
<i>Inga laurina</i>	Inga	Fabaceae	NA
<i>Inga sessilis</i>	Inga	Fabaceae	NA
<i>Jaracatia spinosa</i>	Jaracatia	Caricaceae	NA
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Lafoensia	Lythraceae	NA
<i>Lafoensia pacari</i>	Lafoensia	Lythraceae	NA
<i>Lithraea molleoides</i>	Lithraea	Anacardiaceae	NA
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	Lonchocarpus	Fabaceae	NA
<i>Luehea divaricata</i>	Luehea	Malvaceae	NA
<i>Machaerium brasiliense</i>	Machaerium	Fabaceae	NA
<i>Machaerium hirtum</i>	Machaerium	Fabaceae	NA
<i>Machaerium nyctitans</i>	Machaerium	Fabaceae	NA
<i>Machaerium stipitatum</i>	Machaerium	Fabaceae	NA
<i>Machaerium villosum</i>	Machaerium	Fabaceae	NA
<i>Maclura tinctoria</i>	Maclura	Moraceae	NA
<i>Melia azedarach</i>	Melia	Meliaceae	NA
<i>Miconia latecrenata</i>	Miconia	Melastomataceae	NA
<i>Miconia sellowiana</i>	Miconia	Melastomataceae	NA
<i>Mimosa bimucronata</i>	Mimosa	Fabaceae	NA
<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	Moquiniastrium	Asteraceae	NA
<i>Morus nigra</i>	Morus	Moraceae	NA
<i>Myrcia hebeptala</i>	Myrcia	Myrtaceae	NA
<i>Myrsine coriacea</i>	Myrsine	Myrsinaceae	NA
<i>Myrsine umbellata</i>	Myrsine	Myrsinaceae	NA



<i>Nectandra grandiflora</i>	Nectandra	Lauraceae	NA
<i>Nectandra lanceolata</i>	Nectandra	Lauraceae	NA
<i>Ocotea puberula</i>	Ocotea	Lauraceae	NA
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	NA
<i>Pera glabrata</i>	Pera	Euphorbiaceae	NA
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Piptadenia	Fabaceae	NA
<i>Poecilanthe parviflora</i>	Poecilanthe	Fabaceae	NA
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Pseudobombax	Malvaceae	NA
<i>Psidium guajava</i>	Psidium	Myrtaceae	NA
<i>Pterocarpus violaceus</i>	Pterocarpus	Fabaceae	NA
<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindus	Sapindaceae	NA
<i>Sapium glandulosum</i>	Sapium	Euphorbiaceae	NA
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	NA
<i>Schizolobium parahyba</i>	Schizolobium	Fabaceae	NA
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Sebastiania	Euphorbiaceae	NA
<i>Senegalia polyphylla</i>	Senegalia	Fabaceae	NA
<i>Senna multijuga</i>	Senna	Fabaceae	NA
<i>Senna obtusifolia</i>	Senna	Fabaceae	NA
<i>Solanum argenteum</i>	Solanum	Solanaceae	NA
<i>Solanum lycocarpum</i>	Solanum	Solanaceae	NA
<i>Solanum mauritianum</i>	Solanum	Solanaceae	NA
<i>Tapirira guianensis</i>	Tapirira	Anacardiaceae	NA
<i>Tecoma stans</i>	Tecoma	Bignoniaceae	NA
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Tibouchina	Melastomataceae	NA
<i>Tibouchina stenocarpa</i>	Tibouchina	Melastomataceae	NA
<i>Trema micrantha</i>	Trema	Cannabaceae	NA
<i>Triplaris americana</i>	Triplaris	Polygonaceae	NA
<i>Vernonanthura phosphorica</i>	Vernonanthura	Asteraceae	NA
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Zanthoxylum	Rutaceae	NA

---

Tabela A10 - Lista de espécies do artigo 10

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Allophylus edulis</i>	Allophylus	Sapindaceae	Não pioneira
<i>Ateleia glazioveana</i>	Ateleia	Fabaceae	Pioneira
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Balfourodendron	Rutaceae	Não pioneira
<i>Cabralea canjerana</i>	Cabralea	Meliaceae	Não pioneira
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Campomanesia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedrela	Meliaceae	Não pioneira
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Chrysophyllum	Sapotaceae	Não pioneira
<i>Cordia trichotoma</i>	Cordia	Boraginaceae	Não pioneira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Cordia	Fabaceae	Pioneira
<i>Erythroxylum deciduum</i>	Erythroxylum	Erythroxylaceae	Não pioneira
<i>Eugenia involucrata</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Eugenia pyriformis</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Eugenia uniflora</i>	Eugenia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Heliocarpus americanus</i>	Heliocarpus	Malvaceae	Pioneira
<i>Ilex paraguariensis</i>	Ilex	Aquifoliaceae	Não pioneira
<i>Inga sessilis</i>	Inga	Fabaceae	Não pioneira
<i>Jacaranda micrantha</i>	Jacaranda	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Luehea divaricata</i>	Luehea	Malvaceae	Não pioneira
<i>Machaerium stipitatum</i>	Machaerium	Fabaceae	Não pioneira
<i>Mimosa scabrella</i>	Mimosa	Fabaceae	Pioneira
<i>Myrcianthes gigantea</i>	Myrcianthes	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Myrcianthes pungens</i>	Myrcianthes	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Myrocarpus	Fabaceae	Não pioneira
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Parapiptadenia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Patagonula americana</i>	Patagonula	Boraginaceae	Não pioneira
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	Não pioneira
<i>Plinia peruviana</i>	Plinia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Plinia rivularis</i>	Plinia	Myrtaceae	Não pioneira
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Ruprechtia	Polygonaceae	Não pioneira
<i>Schinus molle</i>	Schinus	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	Pioneira
<i>Sesbania virgata</i>	Sesbania	Fabaceae	Pioneira
<i>Tabebuia alba</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Trema micrantha</i>	Trema	Cannabaceae	Pioneira
<i>Vasconcellea quercifolia</i>	Vasconcellea	Caricaceae	Pioneira

Tabela A11- Lista de espécies do artigo 11

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Aegiphylla integrifolia</i>	Aegiphylla	Lamiaceae	NA
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Anadenanthera	Fabaceae	NA
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Aspidosperma	Apocynaceae	NA
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Aspidosperma	Apocynaceae	NA
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Balfourodendron	Rutaceae	NA
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedrela	Meliaceae	NA
<i>Cedrela odorata</i>	Cedrela	Meliaceae	NA
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaifera	Fabaceae	NA
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Fabaceae	NA
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Esenbeckia	Rutaceae	NA
<i>Euterpe edulis</i>	Euterpe	Arecaceae	NA
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	Sterculiaceae	NA
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Fabaceae	NA
<i>Machaerium stipitatum</i>	Machaerium	Fabaceae	NA
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	Mimosa	Fabaceae	NA
<i>Mimosa scabrella</i>	Mimosa	Fabaceae	NA
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Parapiptadenia	Fabaceae	NA
<i>Peltophorum dubium</i>	Peltophorum	Fabaceae	NA
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Piptadenia	Fabaceae	NA
<i>Pterogyne nitens</i>	Pterogyne	Fabaceae	NA
<i>Senegalia polyphylla</i>	Senegalia	Fabaceae	NA
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Zeyheria	Bignoniaceae	NA

Tabela A12 - Lista de espécies do artigo 12

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Aloysia virgata</i>	Aloysia	Verbenaceae	NA
<i>Cecropia pachystachya</i>	Cecropia	Cecropiaceae	NA
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Centrolobium	Faboideae	NA
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Citharexylum	Verbenaceae	NA
<i>Cordia superba</i>	Cordia	Boraginaceae	NA
<i>Croton floribundus</i>	Croton	Euphorbiaceae	NA
<i>Dipteryx alata</i>	Dipteryx	Faboideae	NA
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Enterolobium	Mimosoideae	NA
<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea	Caesalpinioideae	NA
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	Lonchocarpus	Faboideae	NA
<i>Luehea divaricata</i>	Luehea	Tiliaceae	NA
<i>Machaerium stipitatum</i>	Machaerium	Faboideae	NA
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Parapiptadenia	Mimosoideae	NA
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	Peschiera	Apocynaceae	NA
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Piptadenia	Mimosoideae	NA
<i>Psidium guajava</i>	Psidium	Myrtaceae	NA
<i>Pterogyne nitens</i>	Pterogyne	Faboideae	NA
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Schinus	Anacardiaceae	NA
<i>Schizolobium parahyba</i>	Schizolobium	Faboideae	NA

Tabela A13 - Lista de espécies do artigo 13

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Classificação Funcional</b>
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Aegiphila	Lamiaceae	Pioneira
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Calophyllum	Clusiaceae	Não pioneira
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Centrolobium	Fabaceae	Não pioneira
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Citharexylum	Verbenaceae	Pioneira
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaifera	Fabaceae	Não pioneira
<i>Cupania racemosa</i>	Cupania	Sapindaceae	Não pioneira
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Gochnatia	Asteraceae	Pioneira
<i>Guarea guidonia</i>	Guarea	Meliaceae	Não pioneira
<i>Inga affinis</i>	Inga	Fabaceae	Não pioneira
<i>Inga laurina</i>	Inga	Fabaceae	Não pioneira
<i>Jacaratia spinosa</i>	Jacaratia	Caricaceae	Não pioneira
<i>Margaritaria nobilis</i>	Margaritaria	Phyllanthaceae	Pioneira
<i>Mimosa bimucronata</i>	Mimosa	Fabaceae	Pioneira
<i>Nectandra oppositifolia</i>	Nectandra	Lauraceae	Não pioneira
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Piptadenia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Piptadenia paniculata</i>	Piptadenia	Fabaceae	Não pioneira
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Pseudobombax	Malvaceae	Não pioneira
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Sparattosperma	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	Não pioneira
<i>Virola oleifera</i>	Virola	Myristicaceae	Não pioneira

Tabela 1 - Lista completa de espécies do artigo 14

<b>Espécies</b>	<b>Gênero</b>	<b>Família</b>	<b>Taxa de crescimento</b>
<i>Acanthocladus brasiliensis</i>	<i>Acanthocladus</i>	Polygalaceae	Lento
<i>Actinostemon concepcionis</i>	<i>Actinostemon</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Actinostemon concolor</i>	<i>Actinostemon</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Actinostemon klotzschii</i>	<i>Actinostemon</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Adenanthera pavonia</i>	<i>Adenanthera</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Aegiphila brachiata</i>	<i>Aegiphila</i>	Lamiaceae	Rápido
<i>Aegiphila integrifolia</i>	<i>Aegiphila</i>	Lamiaceae	Rápido
<i>Agonandra excelsa</i>	<i>Agonandra</i>	Opiliaceae	Moderado
<i>Albizia niopoides</i>	<i>Albizia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Alchornea glandulosa</i>	<i>Alchornea</i>	Euphorbiaceae	Rápido
<i>Alchornea triplinervia</i>	<i>Alchornea</i>	Euphorbiaceae	Rápido
<i>Aleurites moluccanus</i>	<i>Aleurites</i>	Euphorbiaceae	Rápido
<i>Alibertia edulis</i>	<i>Alibertia</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Allophylus edulis</i>	<i>Allophylus</i>	Sapindaceae	Lento
<i>Allophylus guaraniticus</i>	<i>Allophylus</i>	Sapindaceae	Lento
<i>Aloysia virgata</i>	<i>Aloysia</i>	Verbenaceae	Rápido
<i>Alseis floribunda</i>	<i>Alseis</i>	Lauraceae	Rápido
<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Anacardium</i>	Anacardiaceae	Rápido
<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Anadenanthera</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Anadenanthera peregrina</i>	<i>Anadenanthera</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Annona cacans</i>	<i>Annona</i>	Annonaceae	Moderado
<i>Annona dioica</i>	<i>Annona</i>	Annonaceae	Lento
<i>Annona emarginata</i>	<i>Annona</i>	Annonaceae	Moderado
<i>Annona montana</i>	<i>Annona</i>	Annonaceae	Moderado
<i>Annona rugulosa</i>	<i>Annona</i>	Annonaceae	Lento
<i>Annona sylvatica</i>	<i>Annona</i>	Annonaceae	Moderado
<i>Apuleia leiocarpa</i>	<i>Apuleia</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Aralia warmingiana</i>	<i>Aralia</i>	Araliaceae	Moderado
<i>Araucaria angustifolia</i>	<i>Araucaria</i>	Araucariaceae	Moderado
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	<i>Aspidosperma</i>	Apocynaceae	Lento
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	<i>Aspidosperma</i>	Apocynaceae	Lento
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	<i>Aspidosperma</i>	Apocynaceae	Lento
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	<i>Aspidosperma</i>	Apocynaceae	Lento
<i>Astronium fraxinifolium</i>	<i>Astronium</i>	Anacardiaceae	Moderado

<i>Astronium graveolens</i>	<i>Astronium</i>	Anacardiaceae	Moderado
<i>Attalea speciosa</i>	<i>Attalea</i>	Arecaceae	Moderado
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	<i>Balfourodendron</i>	Rutaceae	Lento
<i>Bastardiopsis densiflora</i>	<i>Bastardiopsis</i>	Malvaceae	Rápido
<i>Bauhinia forficata</i>	<i>Bauhinia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Bauhinia longifolia</i>	<i>Bauhinia</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Bixa orellana</i>	<i>Bixa</i>	Bixaceae	Rápido
<i>Bougainvillea glabra</i>	<i>Bougainvillea</i>	Nyctaginaceae	Moderado
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	<i>Brosimum</i>	Moraceae	Lento
<i>Byrsonima sp</i>	<i>Byrsonima</i>	Malpighiaceae	0
<i>Cabralea canjerana</i>	<i>Cabralea</i>	Meliaceae	Moderado
<i>Calliandra foliolosa</i>	<i>Calliandra</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Calophyllum brasiliense</i>	<i>Calophyllum</i>	Calophyllaceae	Moderado
<i>Calyptranthes lucida</i>	<i>Calyptranthes</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Calyptranthes sp1</i>	<i>Calyptranthes</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	<i>Campomanesia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	<i>Campomanesia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Carica papaya</i>	<i>Carica</i>	Caricaceae	Rápido
<i>Cariniana estrellensis</i>	<i>Cariniana</i>	Lecythidaceae	Moderado
<i>Cariniana legalis</i>	<i>Cariniana</i>	Lecythidaceae	Lento
<i>Caryota urens</i>	<i>Caryota</i>	Arecaceae	Moderado
<i>Casearia gossypiosperma</i>	<i>Casearia</i>	Salicaceae	Moderado
<i>Casearia lasiophylla</i>	<i>Casearia</i>	Salicaceae	Moderado
<i>Casearia sp1</i>	<i>Casearia</i>	Salicaceae	Moderado
<i>Casearia sp2</i>	<i>Casearia</i>	Salicaceae	Moderado
<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Casearia</i>	Salicaceae	Moderado
<i>Cassia ferruginea</i>	<i>Cassia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Cecropia glaziovii</i>	<i>Cecropia</i>	Urticaceae	Rápido
<i>Cecropia pachystachya</i>	<i>Cecropia</i>	Urticaceae	Rápido
<i>Cedrela fissilis</i>	<i>Cedrela</i>	Meliaceae	Moderado
<i>Ceiba glaziovii</i>	<i>Ceiba</i>	Malvaceae	Rápido
<i>Ceiba speciosa</i>	<i>Ceiba</i>	Malvaceae	Moderado
<i>Celtis iguanaea</i>	<i>Celtis</i>	Cannabaceae	Rápido



<i>Centrolobium tomentosum</i>	<i>Centrolobium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Cereus hildmannianus</i>	<i>Cereus</i>	Cactaceae	Moderado
<i>Cestrum sp1</i>	<i>Cestrum</i>	Solanaceae	Moderado
<i>Cestrum strigilatum</i>	<i>Cestrum</i>	Solanaceae	Moderado
<i>Chloroleucon tortum</i>	<i>Chloroleucon</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Chomelia obtusa</i>	<i>Chomelia</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Chomelia pohliana</i>	<i>Chomelia</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Chomelia sp1</i>	<i>Chomelia</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	<i>Chrysophyllum</i>	Sapotaceae	Lento
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	<i>Chrysophyllum</i>	Sapotaceae	Lento
<i>Cinnamomum sp1</i>	<i>Cinnamomum</i>	Lauraceae	0
<i>Cinnamomum camphora</i>	<i>Cinnamomum</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Citharexylum myrianthum</i>	<i>Citharexylum</i>	Verbenaceae	Rápido
<i>Citronella paniculata</i>	<i>Citronella</i>	Cardiopteridaceae	Lento
<i>Citrus reticulata</i>	<i>Citrus</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Citrus sinensis</i>	<i>Citrus</i>	Rutaceae	Rápido
<i>Citrus sp</i>	<i>Citrus</i>	Rutaceae	Rápido
<i>Citrus x aurantium</i>	<i>Citrus</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Citrus x limon</i>	<i>Citrus</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Clausena excavata</i>	<i>Clausena</i>	Rutaceae	Rápido
<i>Coccoloba mollis</i>	<i>Coccoloba</i>	Polygonaceae	Moderado
<i>Cochlospermum religiosum</i>	<i>Cochlospermum</i>	Bixaceae	Moderado
<i>Coffea arabica</i>	<i>Coffea</i>	Rubiaceae	Rápido
<i>Colubrina glandulosa</i>	<i>Colubrina</i>	Rhamnaceae	Moderado
<i>Copaifera langsdorffii</i>	<i>Copaifera</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Cordia americana</i>	<i>Cordia</i>	Boraginaceae	Baixo
<i>Cordia ecalyculata</i>	<i>Cordia</i>	Boraginaceae	Moderado
<i>Cordia myxa</i>	<i>Cordia</i>	Boraginaceae	Moderado
<i>Cordia superba</i>	<i>Cordia</i>	Boraginaceae	Rápido
<i>Cordia trichotoma</i>	<i>Cordia</i>	Boraginaceae	Moderado
<i>Cordyline spectabilis</i>	<i>Cordyline</i>	Asparagaceae	Rápido
<i>Coutarea hexandra</i>	<i>Coutarea</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Croton floribundus</i>	<i>Croton</i>	Euphorbiaceae	Rápido

<i>Croton vernalis</i>	<i>Croton</i>	Sapindaceae	Moderado
<i>Cynophalla flexuosa</i>	<i>Cynophalla</i>	Capparaceae	Lento
<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i>	<i>Dahlstedtia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Dalbergia frutescens</i>	<i>Dalbergia</i>	Fabaceae	Lento
<i>Dalbergia nigra</i>	<i>Dalbergia</i>	Fabaceae	Lento
<i>Dendropanax cuneatus</i>	<i>Dendropanax</i>	Araliaceae	Moderado
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	<i>Diatenopteryx</i>	Sapindaceae	Lento
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	<i>Dictyoloma</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	<i>Dilodendron</i>	Sapindaceae	Moderado
<i>Dipteryx alata</i>	<i>Dipteryx</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Duguetia furfuracea</i>	<i>Duguetia</i>	Annonaceae	Lento
<i>Duguetia lanceolata</i>	<i>Duguetia</i>	Annonaceae	Lento
<i>Endlicheria paniculata</i>	<i>Endlicheria</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	<i>Enterolobium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Eriobotrya japonica</i>	<i>Eriobotrya</i>	Rosaceae	Rápido
<i>Eriotheca gracilipes</i>	<i>Eriotheca</i>	Malvaceae	Moderado
<i>Erythrina crista-galli</i>	<i>Erythrina</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Erythroxyllum deciduum</i>	<i>Erythroxyllum</i>	Erythroxyllaceae	Lento
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	<i>Esenbeckia</i>	Rutaceae	Lento
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	<i>Esenbeckia</i>	Rutaceae	Lento
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	<i>Esenbeckia</i>	Rutaceae	Rápido
<i>Eugenia brasiliensis</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia florida</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia longipedunculata</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia myrcianthes</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia neoverrucosa</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia pyriformis</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia sp1</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia sp2</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia speciosa</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia subterminalis</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia burkartiana</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia hiemalis</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento

<i>Eugenia involucrata</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia paracatuana</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia pyriformis</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia ramboi</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia sulcata</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Eugenia uniflora</i>	<i>Eugenia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Euterpe edulis</i>	<i>Euterpe</i>	Arecaceae	Moderado
<i>Faramea tetragona</i>	<i>Faramea</i>	Rubiaceae	Rápido
<i>Ficus eximia</i>	<i>Ficus</i>	Moraceae	Rápido
<i>Ficus guaranitica</i>	<i>Ficus</i>	Moraceae	Rápido
<i>Ficus obtusifolia</i>	<i>Ficus</i>	Moraceae	Rápido
<i>Ficus insipida</i>	<i>Ficus</i>	Moraceae	Rápido
<i>Gallesia integrifolia</i>	<i>Gallesia</i>	Phytolaccaceae	Moderado
<i>Garcinia gardneriana</i>	<i>Garcinia</i>	Clusiaceae	Rápido
<i>Genipa americana</i>	<i>Genipa</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Grevillea sp1</i>	<i>Grevillea</i>	Proteaceae	Moderado
<i>Guapira graciliflora</i>	<i>Guapira</i>	Nyctaginaceae	Moderado
<i>Guapira hirsuta</i>	<i>Guapira</i>	Nyctaginaceae	Moderado
<i>Guapira opposita</i>	<i>Guapira</i>	Nyctaginaceae	Moderado
<i>Guarea guidonia</i>	<i>Guarea</i>	Meliaceae	Moderado
<i>Guarea kunthiana</i>	<i>Guarea</i>	Meliaceae	Moderado
<i>Guarea macrophylla</i>	<i>Guarea</i>	Meliaceae	Rápido
<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	Moderado
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	<i>Gymnanthes</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Handroanthus albus</i>	<i>Handroanthus</i>	Bignoniaceae	Lento
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	<i>Handroanthus</i>	Bignoniaceae	Moderado
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	<i>Handroanthus</i>	Bignoniaceae	Moderado
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	<i>Handroanthus</i>	Bignoniaceae	Lento
<i>Handroanthus ochraceus</i>	<i>Handroanthus</i>	Bignoniaceae	Lento
<i>Handroanthus vellosi</i>	<i>Handroanthus</i>	Bignoniaceae	Moderado
<i>Helietta apiculata</i>	<i>Helietta</i>	Rutaceae	Rápido
<i>Heliocarpus popayanensis</i>	<i>Heliocarpus</i>	Malvaceae	Lento
<i>Hirtella gracilipes</i>	<i>Hirtella</i>	Chrysobalanaceae	Lento

<i>Hirtella hebeclada</i>	<i>Hirtella</i>	Chrysobalanaceae	Lento
<i>Holocalyx balansae</i>	<i>Holocalyx</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Hovenia dulcis</i>	<i>Hovenia</i>	Rhamnaceae	Lento
<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Hymenaea</i>	Fabaceae	Lento
<i>Ilex paraguariensis</i>	<i>Ilex</i>	Aquifoliaceae	Rápido
<i>Inga laurina</i>	<i>Inga</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Inga marginata</i>	<i>Inga</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Inga striata</i>	<i>Inga</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Inga vera</i>	<i>Inga</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Ixora venulosa</i>	<i>Ixora</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	<i>Jacaranda</i>	Bignoniaceae	Rápido
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Jacaranda</i>	Bignoniaceae	Rápido
<i>Jacaranda micrantha</i>	<i>Jacaranda</i>	Bignoniaceae	Moderado
<i>Jacaratia spinosa</i>	<i>Jacaratia</i>	Caricaceae	Rápido
<i>Joannesia princeps</i>	<i>Joannesia</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Lacistema hasslerianum</i>	<i>Lacistema</i>	Lacistemataceae	Moderado
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	<i>Lafoensia</i>	Lythraceae	Rápido
<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Leucaena</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Libidibia ferrea</i>	<i>Libidibia</i>	Fabaceae	Lento
<i>Licania tomentosa</i>	<i>Licania</i>	Chrysobalanaceae	Rápido
<i>Ligustrum lucidum</i>	<i>Ligustrum</i>	Oleaceae	Moderado
<i>Lithraea molleoides</i>	<i>Lithraea</i>	Anacardiaceae	Rápido
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	<i>Lonchocarpus</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Luehea candicans</i>	<i>Luehea</i>	Malvaceae	Moderado
<i>Luehea divaricata</i>	<i>Luehea</i>	Malvaceae	Moderado
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	<i>Luetzelburgia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Mabea fistulifera</i>	<i>Mabea</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Machaerium aculeatum</i>	<i>Machaerium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Machaerium acutifolium</i>	<i>Machaerium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Machaerium brasiliense</i>	<i>Machaerium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Machaerium nyctitans</i>	<i>Machaerium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Machaerium paraguariense</i>	<i>Machaerium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Machaerium scleroxylon</i>	<i>Machaerium</i>	Fabaceae	Moderado

<i>Machaerium stipitatum</i>	<i>Machaerium</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Maclura tinctoria</i>	<i>Maclura</i>	Moraceae	Rápido
<i>Magnolia champaca</i>	<i>Magnolia</i>	Magnoliaceae	Moderado
<i>Mangifera indica</i>	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Moderado
<i>Matayba elaeagnoides</i>	<i>Matayba</i>	Sapindaceae	Moderado
<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Mauritia</i>	Arecaceae	Lento
<i>Maytenus aquifolia</i>	<i>Maytenus</i>	Celastraceae	Lento
<i>Maytenus ilicifolia</i>	<i>Maytenus</i>	Celastraceae	Moderado
<i>Maytenus robusta</i>	<i>Maytenus</i>	Celastraceae	Moderado
<i>Melia azedarach</i>	<i>Melia</i>	Meliaceae	Lento
<i>Metrodorea nigra</i>	<i>Metrodorea</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Miconia discolor</i>	<i>Miconia</i>	Melastomataceae	Rápido
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	<i>Mimosa</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Mimosa bimucronata</i>	<i>Mimosa</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Mollinedia elegans</i>	<i>Mollinedia</i>	Monimiaceae	Moderado
<i>Mollinedia widgrenii</i>	<i>Mollinedia</i>	Monimiaceae	Rápido
<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	<i>Moquiniastrum</i>	Asteraceae	Rápido
<i>Muelleria campestris</i>	<i>Muelleria</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Murraya paniculata</i>	<i>Murraya</i>	Rutaceae	Lento
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	<i>Myracrodruon</i>	Anacardiaceae	Lento
<i>Myrcia guianensis</i>	<i>Myrcia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrcia palustris</i>	<i>Myrcia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrcia sp1</i>	<i>Myrcia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrcia splendens</i>	<i>Myrcia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrcia multiflora</i>	<i>Myrcia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrcianthes pungens</i>	<i>Myrcianthes</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrciaria cuspidata</i>	<i>Myrciaria</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrciaria delicatula</i>	<i>Myrciaria</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrciaria floribunda</i>	<i>Myrciaria</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Myrocarpus frondosus</i>	<i>Myrocarpus</i>	Fabaceae	Lento
<i>Myroxylon peruiferum</i>	<i>Myroxylon</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Myrsine coriacea</i>	<i>Myrsine</i>	Primulaceae	Moderado
<i>Myrsine lancifolia</i>	<i>Myrsine</i>	Primulaceae	Moderado

<i>Myrsine umbellata</i>	<i>Myrsine</i>	Primulaceae	Moderado
<i>Nectandra cuspidata</i>	<i>Nectandra</i>	Lauraceae	Lento
<i>Nectandra grandiflora</i>	<i>Nectandra</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Nectandra lanceolata</i>	<i>Nectandra</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Nectandra megapotamica</i>	<i>Nectandra</i>	Lauraceae	Lento
<i>Neomitranthes glomerata</i>	<i>Neomitranthes</i>	Myrtaceae	Moderado
<i>Ocotea corymbosa</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Ocotea puberula</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Ocotea silvestris</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Ocotea velloziana</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Ocotea velutina</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Ocotea brachybotra</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Moderado
<i>Ocotea indecora</i>	<i>Ocotea</i>	Lauraceae	Lento
<i>Opuntia ficus-indica</i>	<i>Opuntia</i>	Cactaceae	Moderado
<i>Oxalis rhombo-ovata</i>	<i>Opuntia</i>	Oxalidaceae	Rápido
<i>Pachira glabra</i>	<i>Pachira</i>	Malvaceae	Rápido
<i>Parapiptadenia rigida</i>	<i>Parapiptadenia</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Parkia pendula</i>	<i>Parkia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Peltophorum dubium</i>	<i>Peltophorum</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Pera glabrata</i>	<i>Pera</i>	Peraceae	Moderado
<i>Persea americana</i>	<i>Persea</i>	Lauraceae	Rápido
<i>Phyllostachys nigra</i>	<i>Phyllostachys</i>	Poaceae	Moderado
<i>Picramnia ramiflora</i>	<i>Picramnia</i>	Picramniaceae	0
<i>Picramnia sp.</i>	<i>Picramnia</i>	Picramniaceae	Lento
<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	<i>Pilocarpus</i>	Rutaceae	Rápido
<i>Piper sp1</i>	<i>Piper</i>	Piperaceae	Rápido
<i>Piper sp2</i>	<i>Piper</i>	Piperaceae	Rápido
<i>Piper aduncum</i>	<i>Piper</i>	Piperaceae	Rápido
<i>Piper amalago</i>	<i>Piper</i>	Piperaceae	Rápido
<i>Piper arboreum</i>	<i>Piper</i>	Piperaceae	Rápido
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	<i>Piptadenia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Piptocarpha sellowii</i>	<i>Piptocarpha</i>	Asteraceae	Rápido

<i>Pisonia ambigua</i>	<i>Pisonia</i>	Nyctaginaceae	Rápido
<i>Pisonia aculeata</i>	<i>Pisonia</i>	Nyctaginaceae	Rápido
<i>Pittosporum undulatum</i>	<i>Pittosporum</i>	Pittosporaceae	Moderado
<i>Plathymenia reticulata</i>	<i>Plathymenia</i>	Fabaceae	Lento
<i>Plinia cauliflora</i>	<i>Plinia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Plinia rivularis</i>	<i>Plinia</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Poecilanthe parviflora</i>	<i>Poecilanthe</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Poincianella pluviosa</i>	<i>Poincianella</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Pouteria macrophylla</i>	<i>Pouteria</i>	Sapotaceae	Moderado
<i>Prockia crucis</i>	<i>Prockia</i>	Salicaceae	Moderado
<i>Protium heptaphyllum</i>	<i>Protium</i>	Burseraceae	Lento
<i>Prunus myrtifolia</i>	<i>Prunus</i>	Rosaceae	Rápido
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	<i>Pseudobombax</i>	Malvaceae	Lento
<i>Psidium cattleianum</i>	<i>Psidium</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Psidium guajava</i>	<i>Psidium</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Psidium sartorianum</i>	<i>Psidium</i>	Myrtaceae	Moderado
<i>Psychotria sp1</i>	<i>Psychotria</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Psychotria sp2</i>	<i>Psychotria</i>	Rubiaceae	Rápido
<i>Psychotria carthagenensis</i>	<i>Psychotria</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Pterogyne nitens</i>	<i>Pterogyne</i>	Fabaceae	Lento
<i>Qualea grandiflora .</i>	<i>Qualea</i>	Vochysiaceae	Moderado
<i>Randia calycina</i>	<i>Randia</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	<i>Rhamnidium</i>	Rhamnaceae	Lento
<i>Roupala montana var. brasiliensis</i>	<i>Roupala</i>	Proteaceae	Moderado
<i>Rudgea jasminoides</i>	<i>Rudgea</i>	Rubiaceae	Moderado
<i>Rudgea recurva</i>	<i>Rudgea</i>	Rubiaceae	Rápido
<i>Ruellia brevifolia</i>	<i>Ruellia</i>	Acanthaceae	Lento
<i>Ruprechtia cf. lundii</i>	<i>Ruprechtia</i>	Polygonaceae	Lento
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	<i>Ruprechtia</i>	Polygonaceae	Rápido
<i>Sapium glandulosum</i>	<i>Sapium</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Sapium haematospermum</i>	<i>Sapium</i>	Euphorbiaceae	Lento
<i>Savia dictyocarpa</i>	<i>Savia</i>	Phyllanthaceae	Rápido
<i>Schefflera morototoni</i>	<i>Schefflera</i>	Araliaceae	Moderado

<i>Schefflera arboricola</i>	<i>Schefflera</i>	Araliaceae	Rápido
<i>Schinus terebinthifolia</i>	<i>Schinus</i>	Anacardiaceae	Rápido
<i>Schizolobium parahyba</i>	<i>Schizolobium</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	<i>Sebastiania</i>	Euphorbiaceae	Moderado
<i>Seguiera americana</i>	<i>Seguiera</i>	Phytolaccaceae	Rápido
<i>Senegalia polyphylla</i>	<i>Senegalia</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Senna sp</i>	<i>Senna</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Senna macranthera</i>	<i>Senna</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Senna multijuga</i>	<i>Senna</i>	Fabaceae	Rápido
<i>Sida sp.</i>	<i>Sida</i>	Malvaceae	Moderado
<i>Simira sampaioana</i>	<i>Simira</i>	Rubiaceae	Rápido
<i>Siparuna guianensis</i>	<i>Siparuna</i>	Siparunaceae	Lento
<i>Sloanea hirsuta</i>	<i>Sloanea</i>	Elaeocarpaceae	Rápido
<i>Solanum argenteum</i>	<i>Solanum</i>	Solanaceae	Rápido
<i>Solanum paniculatum</i>	<i>Solanum</i>	Solanaceae	Rápido
<i>Solanum caavurana</i>	<i>Solanum</i>	Solanaceae	Lento
<i>Sorocea bonplandii</i>	<i>Sorocea</i>	Moraceae	Lento
<i>Spondias mombin</i>	<i>Spondias</i>	Anacardiaceae	Moderado
<i>Sterculia apetala</i>	<i>Sterculia</i>	Malvaceae	Lento
<i>Syagrus oleracea</i>	<i>Syagrus</i>	Arecaceae	Lento
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	<i>Syagrus</i>	Arecaceae	Lento
<i>Syzygium jambos</i>	<i>Syzygium</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Syzygium cumini</i>	<i>Syzygium</i>	Myrtaceae	Lento
<i>Tabebuia roseoalba</i>	<i>Tabebuia</i>	Bignoniaceae	Rápido
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	<i>Tabernaemontana</i>	Apocynaceae	Moderado
<i>Tapirira guianensis</i>	<i>Tapirira</i>	Anacardiaceae	Moderado
<i>Terminalia triflora</i>	<i>Terminalia</i>	Combretaceae	Rápido
<i>Tipuana tipu</i>	<i>Tipuana</i>	Fabaceae	Moderado
<i>Trema micrantha</i>	<i>Trema</i>	Cannabaceae	Lento
<i>Trichilia casaretti</i>	<i>Trichilia</i>	Meliaceae	Moderado
<i>Trichilia catigua.</i>	<i>Trichilia</i>	Meliaceae	Moderado
<i>Trichilia claussenii</i>	<i>Trichilia</i>	Meliaceae	Moderado
<i>Trichilia elegans</i>	<i>Trichilia</i>	Meliaceae	Moderado



<i>Trichilia pallida</i>	<i>Trichilia</i>	Meliaceae	Rápido
<i>Triplaris americana</i>	<i>Triplaris</i>	Polygonaceae	Rápido
<i>Urera baccifera</i>	<i>Urera</i>	Urticaceae	Rápido
<i>Virola sebifera</i>	<i>Virola</i>	Myristicaceae	Moderado
<i>Vitex megapotamica</i>	<i>Vitex</i>	Lamiaceae	Moderado
<i>Xylopia aromatica</i>	<i>Xylopia</i>	Annonaceae	Moderado
<i>Xylosma venosa</i>	<i>Xylosma</i>	Salicaceae	Lento
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	<i>Xylosma</i>	Salicaceae	Moderado
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	<i>Zanthoxylum</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Zanthoxylum fagara</i>	<i>Zanthoxylum</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	<i>Zanthoxylum</i>	Rutaceae	Moderado
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	<i>Zanthoxylum</i>	Rutaceae	Rápido
<i>Ziziphus joazeiro</i>	<i>Ziziphus</i>	Rhamnaceae	

---