



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

FERNANDA DOS SANTOS DUARTE SILVA

**MONITORAMENTO DA FASE INICIAL DO ARBORETO DE CELEBRAÇÃO DOS
50 ANOS DA ENGENHARIA FLORESTAL NA UFRRJ**

Prof. HUGO BARBOSA AMORIM
Orientador

SEROPÉDICA, RJ
JUNHO – 2018



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

FERNANDA DOS SANTOS DUARTE SILVA

**MONITORAMENTO DA FASE INICIAL DO ARBORETO DE CELEBRAÇÃO DOS
50 ANOS DA ENGENHARIA FLORESTAL NA UFRRJ**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. HUGO BARBOSA AMORIM
Orientador

SEROPÉDICA, RJ
JUNHO – 2018

**MONITORAMENTO DA FASE INICIAL DO ARBORETO DE CELEBRAÇÃO DOS 50
ANOS DA ENGENHARIA FLORESTAL NA UFRRJ**

FERNANDA DOS SANTOS DUARTE SILVA

Monografia aprovada em 28 de junho de 2018.

Banca Examinadora:

Prof. Hugo Barbosa Amorim – UFRRJ
Orientador

Prof. Dr^a Alexandra Pires Fernandez - UFRRJ
Membro

Prof. Dr. André Fellipe Nunes de Freitas - UFRRJ
Membro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, à
minha família e, especialmente, à minha filha.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela minha formação em Engenharia Florestal.

Ao Corpo Docente do Instituto de Florestas, a dedicação para oferecer ensino de qualidade

Ao professor Hugo Barbosa Amorim, por ter sido idealizador da monografia, pela oportunidade de trabalhar no “Arboreto dos 50 anos”, e pelo exemplo de sabedoria, competência e talento.

Ao Engenheiro Florestal Tokitika Morokawa, por ter sido o idealizador do “Arboreto dos 50 anos” da Engenharia Florestal na UFRRJ.

Aos membros da banca, Professora Alexandra Pires e Professor André Fellipe Nunes, pelos comentários pertinentes e oportunos.

Ao Corpo Técnico do Instituto de Florestas, pelo apoio nas aulas de ensino.

Ao João Paulo e Roberto Campos, pela ajuda na realização do trabalho.

Aos alunos do curso de Engenharia Florestal, pela cooperação durante a graduação.

Ao Sr. Sebastião, funcionário do Viveiro do Instituto Florestas, por compartilhar conhecimento.

A todos meus amigos.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar 214 exemplares, distribuídos por 96 espécies, quanto ao bioma de ocorrência, endemismo, grupo sucessional, fenologia, fitossanidade, tipos de fuste, altura e mortalidade, na fase inicial do Arboreto dos 50 anos na UFRRJ. Após pesquisa bibliográfica, constatou-se que 95% das espécies utilizadas no plantio ocorrem na Mata Atlântica, 23% são endêmicas do Brasil, 42% classificadas como pioneiras e 47% zoocórica. Verificou-se, após 9 meses de plantio, sobrevivência de 86% das mudas, floração de 3 espécies, frutificação de 4 espécies e 2 exemplares parasitados. Após comparação entre duas medições constatou-se aumento da frequência nas classes de altura entre 100 e 200 cm e aumento da frequência do fuste do tipo ramificado.

Palavras-chave: Arboreto, fase inicial, monitoramento.

ABSTRACT

This study had the objective of evaluating 214 specimens, distributed in 96 species, with the occurrence biome, endemism, successional group, phenology, phytosanitary, types of growth, height and mortality, in the initial phase of the Arboretum of the 50 years in UFRRJ. Results bibliographical research, data of 95% of the species used in the Atlantic Forest, 23% are endemic in Brazil, 42% classified as pioneers and 47% zoocorical. Verification, after 9 months of planting, survival of 86% of seedlings, flowering of 3 species, fruiting of 4 species and 2 parasitized specimens. After introduction among the measurements, an increase in the frequency in the size classes between 100 and 200 cm and an increase in the frequency of the branching type was observed.

Keywords: Arboretum, Atlantic Forest, evaluation.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	OBJETIVO.....	2
3.	METODOLOGIA	3
3.1	Arboreto dos 50 anos	3
3.1.1	Localização.....	3
3.1.2	Plantio efetuado	4
3.1.2.1	Organização espacial do plantio	4
3.1.2.2	Espécies avaliadas	5
3.1.2.3	<i>Operação de plantio</i>	5
3.2	Características gerais das espécies avaliadas.....	6
3.3	Período do Monitoramento	7
3.4	Coleta dos dados	7
3.5	Monitoramento do desempenho das espécies	10
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
4.1	Informações básicas das espécies monitoradas	10
4.1.1	Relação das espécies.....	10
4.1.2	Distribuição dos exemplares avaliados por família, gênero e espécie.	12
4.1.3	Número de exemplares por espécie	13
4.1.4	Origem e Endemismo	16
4.1.5	Bioma de ocorrência.....	16
4.1.6	Grupo ecológico	17
4.1.7	Síndrome de dispersão.....	18
4.2	Resultados do Monitoramento	18
4.2.1	Distribuição das alturas	18
4.2.1.2	Distribuição das alturas em relação a origem dos exemplares, no segundo monitoramento	19

4.2.1.3	Comparação da distribuição das alturas entre o primeiro e segundo monitoramento	20
4.2.2	Mortalidade.....	22
4.2.2.1	Mortalidade no primeiro monitoramento	22
4.2.2.2	Mortalidade no segundo monitoramento.....	23
4.2.2.3	Sobrevivência por espécie observada no final do monitoramento	24
4.2.3	Condição do fuste	25
4.2.3.2	Condição do fuste no segundo monitoramento	26
4.2.3.3	Mortalidade distribuída por espécie, família, origem do exemplar e condição do Fuste	26
	Conforme mostra a Tabela 15, ao final do segundo monitoramento havia um total de 31 mudas mortas, de 23 espécies diferentes, sendo 18 da primeira ocasião, 13 da segunda ocasião. Desse total, 19 mudas tinham como origem a BIOVERT, 7 o INEA e 5 a FAZENDA MODELO. Com relação à família destacam-se Lauraceae (4), Myrtaceae (3) e Bignoniaceae (3) e grupo ecológico destacam-se as não pioneiras.	26
4.2.3.4	Comparação entre os resultados da condição do fuste do segundo com o primeiro monitoramento	28
4.2.4	Presença de Floração, comparação entre resultados.....	31
4.2.5	Presença de Frutificação, comparação entre resultados	31
4.2.6	Sanidade	33
5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	34
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
	APÊNDICE	40

LISTA DAS TABELAS

Tabela 1. Origem das mudas utilizadas no plantio do arboreto dos 50 anos.....	5
Tabela 2. Relação das espécies avaliadas no arboreto 50 anos.	10
Tabela 3. Distribuição das mudas por família, gênero e espécie.....	12
Tabela 4. Número de exemplares plantados por espécie.....	13
Tabela 5. Ocorrência das espécies nos biomas brasileiros.	16
Tabela 6. Ocorrência das espécies de forma exclusiva e associada, nos biomas brasileiros... ..	17
Tabela 7. Endemismo das espécies em relação ao território brasileiro.	16
Tabela 8. Grupo sucessional a que pertencem as espécies avaliadas.	18
Tabela 9. Grupos sucessionais exclusivos e associados a outros grupos das espécies avaliadas.	Erro! Indicador não definido.
Tabela 10. Síndrome de dispersão das espécies avaliadas.	18
Tabela 11. Lista de espécies que apresentaram mortalidade na primeira medição.	22
Tabela 12. Frequência dos fustes por tipo.	26
Tabela 13. Lista de espécies que apresentaram mortalidade na segunda medição, de acordo com a origem.	23
Tabela 14. Frequência dos fustes por tipo.	26
Tabela 15. Mortalidade das mudas, especificada por origem, avaliação, nome vulgar, família e grupo sucessional.	26
Tabela 16. Sobrevida por espécie	25
Tabela 17. Comparação entre a condição do fuste da segunda com a primeira avaliação.	28

LISTA DAS FIGURAS

Figura 1. Exemplar adotado por um patrono e a respectiva placa identificadora.	!Fim imprevisto da fórmula
Figura 2. Localização do Arboreto dos 50 anos no campus da UFRRJ.	3
Figura 3. Localização do arboreto em detalhe.....	4
Figura 4. Croquis de disposição das árvores de coleção permanente do arboreto em hexágono regular com 40m ² (esquerda) e das árvores de enchimentos de 2,50m ² (direita).....	5
Figura 5. Área do Arboreto de 50 anos na UFRRJ, antes do plantio.	6
Figura 6. Gabaritos utilizados na medição da altura e fotografia das mudas.	7
Figura 7 e 8. Exemplo de mortalidade de <i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC. (Caliprantes-da-mata) e <i>Euterpe edulis</i> Mart. (Jussara).	23
Figura 9 e 10. Exemplo de manutenção do fuste retilíneo após 9 meses de plantio, <i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna, medição nov/2017 e maio/2018 respectivamente.....	8
Figura 11 e 12. Exemplo de <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr., medição nov/2017 e maio/2018 respectivamente, com fuste ramificado na segunda medição.	8
Figura 13 e 14. Exemplo de tortuosidade no fuste na medição nov/2017 e maio/2018 respectivamente, ressaltado na figura 13.	9
Figura 15 e 16. Exemplo de estipe ausente ou coberto por bainhas foliares, <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman.	9
Figura 17 e 18. Presença de cochonilha (<i>Dactylopius coccus</i> Costa) nas espécies <i>Adenanthera pavonina</i> L. (Tento-carolina) e <i>Plathymenia reticulata</i> Benth. (Vinhático)..	33
Figura 19 e 20. Inflorescência de <i>Cordia superba</i> Cham. (Babosa-branca) e <i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don (Quaresmeira).	32
Figura 21 e 22. Infrutescência de <i>Psidium cattleianum</i> Sabine (Araçá da praia) e <i>Vitex polygama</i> Cham. (Azeitona do mato).	32
Figura 23 e 24. Exemplo de indivíduo sem folhas na primeira avaliação e ramificada na segunda avaliação, <i>Hymenaea courbaril</i> L. (Jatobá).	Erro! Indicador não definido.
Figura 25 e 26. Exemplo de fuste retilíneo da primeira avaliação e ramificado na segunda avaliação <i>Erythrina falcata</i> Benth. (Eritrina).	29
Figura 27 e 28. <i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms (Pau-d'alho) fustes classificados como ramificado na primeira ocasião	29
Figura 29 e 30. Exemplo de fuste apresentando tortuosidade na primeira ocasião e ramificado na segunda, <i>Triplaris americana</i> L. (Pau-formiga).	31

Figura 31. Distribuição da frequência total das alturas das mudas, para as duas avaliações ..	20
Figura 32. Distribuição da frequência das alturas das mudas originárias da Biovert para as duas avaliações ..	21
Figura 33. Distribuição da frequência das alturas das mudas originárias da Fazenda Modelo para as duas avaliações ..	21
Figura 34. Distribuição da frequência das alturas das mudas originárias do INEA para as duas avaliações.....	22

1. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) tem sua origem da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (Esamv), criada em 1910 pelo Presidente da República Nilo Peçanha pelo Decreto 8.319, que estabeleceu as bases do ensino agropecuário no Brasil.

A primeira sede da Esamv foi instalada em 1911 no Maracanã, onde hoje funciona o Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet). Inaugurada oficialmente em 1913, a Esamv funcionou por dois anos em Deodoro, fechou por falta de verbas, fundiu-se à Escola Agrícola da Bahia e à Escola Média Teórico-Prática de Pinheiro em 1916. Naquele mesmo ano, foi formada a primeira turma de engenheiros agrônomos e no ano seguinte, diplomaram-se os primeiros médicos veterinários formados pela Escola. Em 1918, a Esamv foi transferida para a Alameda São Boaventura, em Niterói, onde hoje se encontra o Horto Botânico do Fonseca. Em mais uma mudança, a Escola se estabeleceu na Praia Vermelha em 1927.

A Universidade Rural foi criada em 1943, e reunia a ENA e a ENV; com cursos de Aperfeiçoamento, Especialização e Extensão, e serviços Escolar e de Desportos. A Universidade, além de consolidar cursos e serviços, tomava as providências para, em 1948, transferir o seu campus para as margens da antiga Rodovia Rio-São Paulo (hoje BR-465), atual sede da UFRRJ.

Em 1963, a Universidade Rural passou a se chamar Universidade Federal Rural do Brasil. Na ocasião, sua estrutura era composta pelos seguintes setores: a Escola Nacional de Agronomia e de Veterinária; as Escolas de Engenharia Florestal, Educação Técnica e Educação Familiar; além dos cursos de nível médio dos colégios técnicos de Economia Doméstica e Agrícola (Escola Ildefonso Simões Lopes). A atual denominação Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) veio com a Lei 4.759, de 1965.

Surgiram novos cursos graduação até o ano de 2010, modificando o perfil da Universidade, historicamente ligada aos cursos de agrárias, exatas e biológicas. A criação de novas graduações foi planejada para atender as demandas dos municípios onde a Rural está sediada, notadamente na região da Baixada Fluminense. Também foram inaugurados dois novos campus: Nova Iguaçu e Três Rios (UFRRJ, 2010).

A criação do Curso de Engenharia Florestal na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro foi proposta pelos Professores Hélio Barreto e Aurélio Rocha, ao Conselho Universitário em junho de 1962. Vencidos todos os trâmites legais, finalmente, em 1967, foram matriculados os alunos da primeira turma, que formaram em 1970.

Para comemorar os 50 anos do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1967-2017), foi instalado o Arboreto do Instituto de Florestas da UFRRJ, denominado Arboreto do Cinquentenário ou simplesmente Arboreto dos 50 anos. Neste espaço foram plantados exemplares de espécies de formações florestais brasileiras, em sua grande maioria pertencentes ao bioma Mata Atlântica.

Entende-se como arboreto uma área, protegida, constituída por coleções de plantas vivas cientificamente reconhecidas, organizadas, documentadas e identificadas, com a finalidade de estudo, pesquisa e documentação do patrimônio florístico do País, acessível ao público, no todo ou em parte, servindo à educação, à cultura, ao lazer e à conservação do meio ambiente (CONAMA, 2003). O arboreto nem sempre está associado a um jardim botânico, embora a Resolução do Conama nº 339 (2003) o defina como área anexa visando completar o alcance de seus objetivos.

Historicamente os arboretos deram origem ao Jardins botânicos observados na atualidade. Essa trajetória apresenta 4 fases importantes para evolução dos jardins botânicos: formação dos jardins constituído principalmente por herbáceas de interesse econômico ou medicinal, posteriormente observa-se a ampliação das coleções botânicas, classificação sistemática e, atualmente, a preocupação com conservação do meio ambiente.

O primeiro arboreto universitário da história é Jardim Botânico de Pádua fundado em 1545, considerado Patrimônio da Humanidade pela Unesco. Sua coleção era formada inicialmente por espécies medicinais, pouco tempo depois da sua fundação foram introduzidas espécies que não tinham valor estritamente medicinal, isso se deve ao surgimento do interesse em colecionar plantas, especialmente as raras, com a finalidade de observar e admirar a natureza (Hill, 1915).

Uma das referências mundiais de arboreto é o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), fundado em 13 de junho de 1808, por decisão do então príncipe regente português, D. João, de instalar no local uma fábrica de pólvora, um jardim para aclimatação de espécies vegetais originárias de outras partes do mundo. Hoje o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, nome que recebeu em 1995, é um órgão federal vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, e constitui-se como um dos mais importantes centros de pesquisa mundiais nas áreas de botânica e conservação da biodiversidade (JBRJ, 2017).

O “Arboreto dos Cinquenta Anos”, além de celebrar a criação do curso de Engenharia Florestal da UFRRJ, pretende, ao longo dos anos, constituir-se em uma coleção representativa de espécimes da flora brasileira, bem como propiciar ao corpo discente da Universidade oportunidade de acompanhar o desenvolvimento e as potencialidades dessas espécies.

2. OBJETIVO

Monitorar o desenvolvimento inicial das árvores do acervo de coleção permanente do “Arboreto dos 50 anos” na UFRRJ.

Foi realizada pesquisa bibliográfica para determinar características como: origem, endemismo, biomas de ocorrência, grupo sucessional e síndrome de dispersão.

Foram realizadas duas medições, com intervalo de 6 meses, determinando-se os seguintes parâmetros: altura, mortalidade, tipo de fuste, presença de flores e frutos, e fitossanidade.

Os dados das duas medições foram comparados para se determinar a estabelecimento efetivo das espécies no Arboreto.

3. METODOLOGIA

3.1 Arboreto dos 50 anos

O acervo da coleção de árvores permanentes do Arboreto, encontra-se identificado por placas contendo a nomenclatura botânica do exemplar e a pessoa que a adotou (Figura 1), contribuindo com R\$ 100,00 para seu plantio. O compromisso do Arboreto é manter vivo esses exemplares, enviando anualmente informações aos patronos sobre o desenvolvimento dos exemplares adotados.



Figura 1. Exemplar adotado por um patrono e a respectiva placa identificadora.

3.1.1 Localização

O Arboreto dos 50 anos da Engenharia Florestal foi implantado no Morro dos Carrapatos, campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, município de Seropédica, Rio de Janeiro, conforme mostra a Figura 2 e Figura 3.



Figura 2. Localização do Arboreto dos 50 anos no campus da UFRRJ.



Figura 3. Localização do arboreto em detalhe.

O Arboreto apresenta 8.560 m² de área e altitude entre 35 a 45 m. Segundo a classificação de Köppen, o clima é Aw, com chuvas concentradas no período de novembro a março, com precipitação média anual de 1213 mm. A temperatura média anual é de 24,5°C (Cruz,2005).

3.1.2 Plantio efetuado

3.1.2.1 Organização espacial do plantio

As densidades de plantio adotados no Arboreto foram calculadas em função da superfície da copa de 2,50 m² requerida pelas árvores de pequeno porte para recobrir a área reflorestada em curto espaço de tempo (árvores de enchimento) e de 40 m² para as de médio porte a ser atingido no final do projeto implantado (acervo de coleção permanente do Arboreto), resultando respectivamente uma densidade de 4000 e 250 árvores por hectare. No Arboreto, a quantidade de árvore de enchimento foi reduzida em 25%, deixando de plantar uma fila de cada quatro filas, resultando um plantio total de 3000 árvores por hectare das quais serão mantidas 214 árvores para coleção permanente.

O espaçamento utilizado foi o hexágono regular (Figura 4), tendo para cada árvore de enchimento ocupando uma superfície de 2.50 m² e árvore de coleção ocupando 40 m², respectivamente um hexágono com arestas de 98 e 392 centímetros, e apresentando, em termos retangulares, um espaçamento entre filas e covas dentro da fila de 1,47m x 1,70m (= 2,50 m²) e 5,89m x 6,80m (= 40m²).

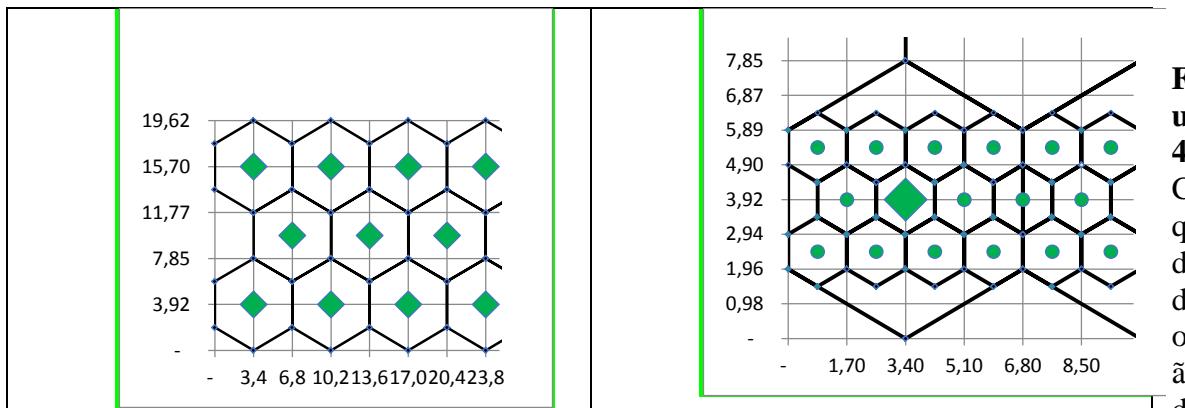


Figura 4. Croquis de disposição das árvores de coleção permanente do Arboreto em hexágono regular com 40m² (esquerda) e das árvores de enchimentos de 2,50m² (direita).

árvores de coleção permanente do Arboreto em hexágono regular com 40m² (esquerda) e das árvores de enchimentos de 2,50m² (direita).

3.1.2.2 Espécies avaliadas

De um total de 2354 árvores plantadas no Arboreto, foram selecionados 214 exemplares de 96 espécies diferentes, produzidas no Estado do Rio de Janeiro, doadas pela UFRRJ, pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), pela Prefeitura do Rio de Janeiro (Fazenda Modelo) e pela empresa BIOVERT. A Tabela 1 mostra a origem das mudas selecionadas para serem avaliadas pelo presente trabalho.

Tabela 1. Origem das mudas utilizadas no plantio do Arboreto dos 50 anos

ORIGEM	QUANTIDADE	%
BIOVERT	97	45,3
FAZ. MODELO	55	25,7
INEA	60	28,0
UFRRJ	2	0,9
TOTAL	214	100,0

3.1.2.3 Operação de plantio

O Arboreto foi instalado numa área que sofreu incêndio em julho de 2017, realizando-se um serviço topográfico colocando estacas das coordenadas UTM com malha de 50 metros, que foi utilizada para georreferenciar as posições exatas das filas e covas de cada árvore. Esta área foi capinada manualmente com enxada para eliminar a infestação de capim colonião, e, numa parte, realizada desbaste de plantio remanescente de pinus de 45 anos de idade como mostra a Figura 5.

Foram feitas as marcações da filas e covas, e aberta uma cova de 50 x 50 x 50 cm para árvore da coleção do Arboreto.

O plantio foi realizado no dia 23 de agosto de 2017, aplicando em cada cova 5 litros de composto orgânico (Fertilurb) e no dia seguinte irrigado com 1,5 litros de água previamente misturado com gel.

Para auxiliar a prevenção de incêndios foi construído aceiro de 5 metros de largura contornando a área de plantio.



Figura 5. Área do Arboreto de 50 anos na UFRRJ, antes do plantio.

3.2 Características gerais das espécies avaliadas

Visando acompanhar o estabelecimento das espécies, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica que resultou em um banco de dados contendo informações sobre as principais características qualitativas e quantitativas das mesmas. Foram levantados aspectos ecológicos das espécies utilizadas, como: origem, endemismo, biomassas de ocorrência, grupo sucessional e síndrome de dispersão.

Características como origem, endemismo e biomassas de ocorrência foram pesquisados no site Flora do Brasil 2020 elaborado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro, entre outros colaboradores. Quanto a origem, entende-se como naturalizada espécie exótica estabelecida, com população autoperpetuante, entretanto ficam restritas a áreas próximas ao local de introdução, devido a limitações na dispersão ou na competência ecológica (Moro et al. 2012). A espécie cultivada deriva de processos evolutivos como: mutação, hibridação, migração, seleção e deriva genética (Veasey et al., 2011). Nesse contexto, tornam-se mais úteis aos humanos e melhor adaptadas as intervenções humanas no ambiente (Silva et al., 2010).

Com intuito de ilustrar o comportamento e a função na sucessão ecológica da Coleção que compõe o Arboreto, as espécies foram classificadas em dois grupos ecológicos: pioneiras e não pioneiras, segundo a classificação proposta por Whitmore (1990). Geralmente espécies florestais tropicais apresentam amplo comportamento na dinâmica de secessão, por essa razão a organização das espécies por grupos ecológicos foi baseado no trabalho de Moraes et al. (2013) para o Estado do Rio de Janeiro. Para as espécies não citadas por Moraes et al. (2013) foram consultados trabalhos preferencialmente da região (LORENZI, 1998; ROLIM et al., 1999; SCARANO et al., 2001; ARAÚJO, 2002; PEIXOTO et al., 2004; SILVA et al., 2004; PINTO et al., 2005; CARVALHO et al., 2006; JUNIOR et al., 2006; SANTOS et al., 2006; CANSI, 2007; SANSEVERO et al., 2009; DAN et al., 2010; RESENDE et al., 2010; DE PAULA e SOARES, 2011; GARCIA et al., 2011; AZEVEDO, 2012; HERCIDES,

2013; MONTEIRO, 2014; BARRETO e CATHARINO, 2015; NETO, 2015; RAMOS-FILHO et al., 2015).

As espécies foram agrupadas quanto a síndrome de dispersão de acordo com informações disponíveis na literatura.

3.3 Período do Monitoramento

O estudo avaliou o plantio durante um período de 8 meses, realizando 2 medições (outubro de 2017 e maio de 2018).

3.4 Coleta dos dados

Para cada exemplar selecionado, foram avaliados aspectos quantitativos (altura total) e qualitativos (mortalidade, ramificação e sanidade). A altura foi medida com auxílio de gabinetes (Figura 6) e foi efetuado o registro fotográfico de todos exemplares avaliados.

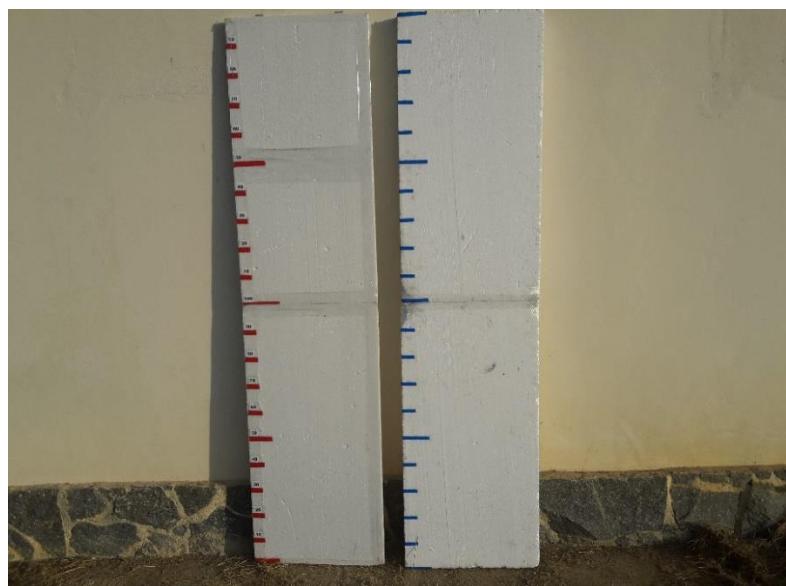


Figura 6. Gabinetes utilizados na medição da altura e fotografia das mudas.

Visando acompanhar o desenvolvimento dos exemplares, avaliou-se o tipo fuste, segundo os seguintes critérios:

Retilíneo: fuste ramificado em menos de 50 % (Figura 7 e 8).



Figura 7 e 8. Exemplo de manutenção do fuste retilíneo após 9 meses de plantio, *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna, medição nov/2017 e maio/2018 respectivamente.

- **Ramificado:** apresenta mais de 50% do fuste ramificado (Figura 9 e 10).



Figura 9 e 10. Exemplo de *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr., medição nov/2017 e maio/2018 respectivamente, com fuste ramificado na segunda medição.

- **Tortuosidade:** fuste irregular, com sinuosidades longitudinais. (Figura 11 e 12).



Figura 11 e 12. Exemplo de tortuosidade no fuste na medição nov/2017 e maio/2018 respectivamente, ressaltado na figura 13.

- **Estipe ausente ou coberto por bainhas foliares:** característica morfológica do estágio juvenil de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Figura 13 e 14).



Figura 13 e 14. Exemplo de estipe ausente ou coberto por bainhas foliares, *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman.

3.5 Monitoramento do desempenho das espécies

O desempenho das espécies avaliadas será efetuado pela comparação das características mensuradas por ocasião das duas medições.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Informações básicas das espécies monitoradas

4.1.1 Relação das espécies

A Tabela 2 mostra a relação das 214 mudas avaliadas, distribuídas por 29 famílias, 75 gêneros e 96 espécies diferentes.

Tabela 2. Relação das espécies avaliadas no Arboreto 50 anos

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
1	ANACARDIACEAE	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira
2		<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapirira
3	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	Peroba-rosa
4		<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	Guatambú-oliva
5		<i>Tabernaemontana hystrrix</i> Steud.	Leiteira
6	ARECACEAE	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Jussara
7		<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá
8	BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-amarelo-cascudo
9		<i>Handroanthus heptaphyllum</i> (Vell.) Mattos	Ipê-rôxo
10		<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	Ipê-amarelo
11		<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba
12		<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	Jacarandá-mimoso
13		<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	Ipê-5-folhas
14		<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Ipê-branco
15		<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Ipê-de-jardim
16		<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	Ipê-tabaco
17	BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum
18	BORAGINACEAE	<i>Cordia superba</i> Cham.	Babosa-branca
19	CALOPHYLLACEAE	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Guanandi
20		<i>Kielmeyera membranacea</i> Casar.	Pequiá-branco
21	CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Mamão-jaracatiá
22	CLUSIACEAE	<i>Clusia fluminensis</i> Planch. & Triana	Clusia
23	EUPHORBIACEAE	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui
24		<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra-d'água
25		<i>Joannesia princeps</i> Vell.	Andá-açú
26		<i>Pera heterantha</i> (Schrank) I.M. Johnst.	Tabocuva
27	FABACEAE	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Tento-carolina

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
28		<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico-vermelho
29		<i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	Angelim-côco
30		<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca
31		<i>Centrolobium tomentosum</i> Benth.	Araribá-amarelo
32		<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Benth.	Jacarandá-da-bahia
33		<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	Orelha-de-macaco
34		<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Eritrina
35		<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Suinã
36		<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá
37		<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá-do-brejo
38		<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá-banana
39		<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Pau-ferro
40		<i>Machaerium isadelphum</i> (E. Mey.) Standl.	Pau-angú
41		<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Maricá
42		<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil
43		<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Monjolo-jacaré
44		<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático
45		<i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P.Queiroz	Sibipiruna
46		<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	Angico-foice
47		<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert	Monjolo-caixa-d'água
48		<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Guapuruvú
49		<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso
50		<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Pau-cigarra
51		<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	Mal-casado
52		<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	Mata-cachorro
53		<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo
54		<i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	Angelim-rôxo
55	LAMIACEAE	<i>Vitex polygama</i> Cham.	Azeitona-do-mato
56	LAURACEAE	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	Canelão
57		<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Canela-ferrugem
58		<i>Nectandra reticulata</i> Mez	Canela-jacú
59	LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá-branco
60		<i>Cariniana ianeirensis</i> R.Knuth	Jequitibá-açú
61		<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Jequitibá-rosa
62		<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia
63	LYTHRACEAE	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	Mirindiba-rosa
64	MALPIGHIACEAE	<i>Lophanthera lactescens</i> Ducke	Lanterneira
65	MALVACEAE	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Pau-jangada
66		<i>Basiloxylon brasiliensis</i> (All.) K.Schum.	Pau-rei
67		<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	Paineira-crespa

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
68		<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Paineira
69		<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Açoita-cavalo
70		<i>Pachira glabra</i> Pasq.	Castanha-do-maranhão
71		<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	Embiruçú
72		<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart.) A.Robyns	Imbiruçú
73		<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	Xixá
74	MELASTOMATACEAE	<i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	Quaresmeira
75	MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa
76		<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta
77	MYRTACEAE	<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	Caliprantes-da-mata
78		<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	Vapê
79		<i>Eugenia florida</i> DC.	Guamirim
80		<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga
81		<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	Cambucá
82		<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá-da-praia
83	PHYTOLACCACEAE	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau-d'alho
84	POLYGONACEAE	<i>Triplaris americana</i> L.	Pau-formiga
85	PRIMULACEAE	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Capororoca
86		<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Capororoca-branca
87		<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororocão
88	ROSACEAE	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Ameixa
89	RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo
90		<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schltld.) K.Schum.	Jenipapo-bravo
91	RUTACEAE	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	Tingui
92	SAPINDACEAE	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	Camboatá-da-restinga
93		<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá
94		<i>Sapindus saponaria</i> L.	Saboneteira
95	SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiuzeiro
96	VERBENACEAE	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	Tarumã

4.1.2 Distribuição dos exemplares avaliados por família, gênero e espécie.

A Tabela 3 mostra a distribuição dos exemplares por família, gênero e espécie, onde se destaca a família Fabaceae que abriga 62 exemplares (30,6%), 23 gêneros (29,1%) e 28 espécies (29,6%) diferentes.

Tabela 3. Distribuição das mudas por família, gênero e espécie

ORDEM	FAMILIA	GENEROS	ESPECIES	EXEMPLARES
1	FABACEAE	23	28	62

ORDEM	FAMILIA	GENEROS	ESPECIES	EXEMPLARES
2	BIGNONIACEAE	6	9	28
3	MALVACEAE	7	9	20
4	LECYTHIDACEAE	2	4	14
5	MYRTACEAE	4	6	14
6	LAURACEAE	1	3	10
7	PRIMULACEAE	1	3	7
8	SAPINDACEAE	2	3	7
9	EUPHORBIACEAE	3	4	6
10	APOCYNACEAE	2	3	5
11	MELIACEAE	2	2	4
12	ARECACEAE	2	2	3
13	CALOPHYLLACEAE	2	2	3
14	LYTHRACEAE	1	1	3
15	MALPIGHIACEAE	1	1	3
16	MELASTOMATACEAE	1	1	3
17	VERBENACEAE	1	1	3
18	ANACARDIACEAE	2	2	2
19	BIXACEAE	1	1	2
20	CLUSIACEAE	1	1	2
21	PHYTOLACCACEAE	1	1	2
22	ROSACEAE	1	1	2
23	RUBIACEAE	2	2	2
24	RUTACEAE	1	1	2
25	BORAGINACEAE	1	1	1
26	CARICACEAE	1	1	1
27	LAMIACEAE	1	1	1
28	POLYGONACEAE	1	1	1
29	SAPOTACEAE	1	1	1
	TOTAL	75	96	214

4.1.3 Número de exemplares por espécie

Pela análise da Tabela 4, nota-se que 32 espécies (33,3%) apresentaram um exemplar plantado e 35 espécies (36,4%) apenas 2 exemplares. O destaque foi o Jatobá, com 9 exemplares plantados.

Tabela 4. Número de exemplares plantados por espécie

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NÚMERO
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	9
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Ipê branco	6
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-amarelo cascudo	5

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NÚMERO
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	5
<i>Pachira glabra</i> Pasq.	Castanha do maranhão	5
<i>Basiloxylon brasiliensis</i> (All.) K.Schum.	Pau-rei	4
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Jequitibá-rosa	4
<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	Vapê	4
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba	4
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororocão	4
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	Canelão	4
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Canela-ferrugem	4
<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil	4
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	Angico-foice	4
<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	Mata-cachorro	4
<i>Cariniana ianeirensis</i> R.Knuth	Jequitibá-açú	3
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	Tarumã	3
<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	Camboatá da restinga	3
<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	Orelha-de-macaco	3
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Eritrina	3
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	3
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê rôxo	3
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	Mirindiba rosa	3
<i>Lophanthera lactescens</i> Ducke	Lanterneira	3
<i>Pera heterantha</i> (Schrank) I.M. Johnst.	Tabocuva	3
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático	3
<i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	Quaresmeira	3
<i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P.Queiroz	Sibipiruna	3
<i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	Angelim-rôxo	3
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico-vermelho	2
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	Peroba-rosa	2
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	Guatambú-oliva	2
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	2
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	Caliprantes-da-mata	2
<i>Cariniana estrellensis</i> (Radji) Kuntze	Jequitibá-branco	2
<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	Paineira-crespa	2
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Paineira	2
<i>Centrolobium tomentosum</i> Benth.	Araribá-amarelo	2
<i>Clusia fluminensis</i> Planch. & Triana	Clusia	2
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá	2
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	Tingui	2
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Ameixa	2
<i>Eugenia florida</i> DC.	Guamirim	2
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	2
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau-d'alho	2

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NÚMERO
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	Ipê-amarelo	2
<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá-banana	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	Jacarandá-mimosa	2
<i>Kilmeyera membranacea</i> Casar.	Pequiá-branco	2
<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Capororoca-branca	2
<i>Nectandra reticulata</i> Mez	Canela-jacú	2
<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	Cambucá	2
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart.) A.Robyns	Imbiruçú	2
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá-da-praia	2
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Saboneteira	2
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Guapuruvú	2
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S. Irwin & Barneby	Fedegoso	2
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.	Ipê-5-folhas	2
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	Xixá	2
<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	Mal-casado	2
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	2
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	2
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Ipê-de-jardim	2
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	Ipê-tabaco	2
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Tento-carolina	1
<i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	Angelim-côco	1
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Pau-jangada	1
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	1
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Guanandi	1
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa	1
<i>Cordia superba</i> Cham.	Babosa-branca	1
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	1
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra-d'água	1
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Benth.	Jacarandá-da-bahia	1
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Suinã	1
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Jussara	1
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	1
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá-do-brejo	1
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Mamão-jaracatiá	1
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	Andá-açú	1
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Pau-ferro	1
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Açoita-cavalo	1
<i>Machaerium isadelphum</i> (E. Mey.)Standl.	Pau-angú	1
<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Maricá	1
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Capororoca	1
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Monjolo-jacaré	1
<i>Pouteria caitito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiuzeiro	1

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NÚMERO
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	Embiruçu	1
<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert	Monjolo-caixa-d'água	1
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	1
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Pau-cigarra	1
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	Leiteira	1
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapirira	1
<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	Jenipapo-bravo	1
<i>Triplaris americana</i> L.	Pau-formiga	1
<i>Vitex polygama</i> Cham.	Azeitona-do-mato	1
TOTAL GERAL		214

4.1.4 Origem e Endemismo

A Tabela 5 mostra que 91 espécies são nativas, 3 espécies naturalizadas, 1 espécie cultivada e 1 espécie exótica. Quanto ao endemismo 69 % das espécies não são endêmicas do Brasil.

Tabela 5. Endemismo das espécies em relação ao território brasileiro

ENDEMISMO	Nº DE ESPÉCIES	Nº DE EXEMPLARES	%
Não endêmica do Brasil	69	153	71,5
Endêmica do Brasil	22	49	22,9
Naturalizada	3	9	4,2
Cultivada	1	2	0,9
Exótica	1	1	0,5
TOTAL GERAL	96	214	100

4.1.5 Bioma de ocorrência

A Tabela 6 mostra a ocorrência das espécies nos Biomas brasileiros e a Tabela 7 sumariza essas informações, mostrando que a Mata Atlântica abriga o maior número de espécies, sendo 20 de ocorrência exclusiva nesse bioma e 71 associadas a outros biomas.

Tabela 6. Ocorrência das espécies nos biomas brasileiros

BIOMAS DE OCORRÊNCIA	Nº DE ESPÉCIES	Nº DE EXEMPLARES
Amazônia	1	3
Cerrado	2	5
Cerrado; Amazônia	1	2
Cerrado; Amazônia; Pantanal	1	1

BIOMAS DE OCORRÊNCIA	Nº DE ESPÉCIES	Nº DE EXEMPLARES
Mata Atlântica	20	48
Mata Atlântica; Amazônia	4	13
Mata Atlântica; Caatinga;	1	1
Mata Atlântica; Caatinga; Amazônia	1	1
Mata Atlântica; Cerrado	8	15
Mata Atlântica; Cerrado; Amazônia	12	19
Mata Atlântica; Cerrado; Caatinga	12	33
Mata Atlântica; Cerrado; Caatinga; Amazônia	17	36
Mata Atlântica; Cerrado; Caatinga; Amazônia; Pampa	1	2
Mata Atlântica; Cerrado; Caatinga; Pantanal; Amazônia	6	18
Mata Atlântica; Cerrado; Caatinga; Pantanal; Amazônia; Pampa	4	8
Mata Atlântica; Cerrado; Pampa	3	5
Mata Atlântica; Cerrado; Pantanal; Amazônia	2	4
TOTAL GERAL	96	214

Tabela 7. Ocorrência das espécies de forma exclusiva e associada, nos biomas brasileiros

BIOMA	OCORRÊNCIA		TOTAL
	Exclusiva	Associada a outros biomas	
Mata Atlântica	20	71	91
Cerrado	2	61	63
Amazônia	1	50	52
Caatinga		42	42
Pampa		13	13
Pantanal		8	8

4.1.6 Grupo ecológico

A Tabela 8 mostra os grupos ecológico das espécies, tendo como destaque as pioneiras. Cinco espécies não foram classificadas e 4 são exóticas. A Tabela 8 sumariza essas informações, mostrando que as não pioneiras apresentam maior frequência.

Tabela 8. Grupo ecológico a que pertencem as espécies avaliadas

GRUPO ECOLÓGICO	Nº DE EXEMPLARES
Não pioneira	75
Pioneira	19

4.1.7 Síndrome de dispersão

A Tabela 9 mostra o comportamento da síndrome de dispersão das espécies, podendo-se verificar que a dispersão zoocórica é a que predomina (45,3%), seguida pela anemocórica (39,7%). Com relação a síndrome de dispersão, a proporção de espécies zoocóricas é comparável a florestas preservadas (CHAZDON et al., 2007).

Estudos sobre composição florística realizados por Tabarelli e Peres (2002), Carvalho et al. (2006) e Carvalho (2010) em Floresta Ombrófila do sudeste demonstraram que espécies pertencentes às famílias Lauraceae, Myrtaceae e Sapotaceae são, em sua maioria, de fases sucessionais tardias, cujas suas sementes são dispersa por animais frugívoros de médio a grande porte, como algumas espécies de aves e mamíferos, principalmente primatas (TABARELLI e PERES, 2002).

Tabela 9. Síndrome de dispersão das espécies avaliadas

SINDROME DE DISPERSÃO	FREQUÊNCIA	%
Anemocórica	34	35,4
Autocórica	16	16,7
Zoocórica	45	46,9
Não classificada	1	1,0
TOTAL GERAL	96	100,0

4.2 Resultados do Monitoramento

O primeiro monitoramento foi realizado 69 dias após o plantio e o segundo foi realizado 263 após o plantio, apresentaram os resultados mostrados a seguir.

4.2.1 Distribuição das alturas

4.2.1.1 Distribuição das alturas em relação a origem dos exemplares, no primeiro monitoramento

O Figura 15 mostra a distribuição da frequência das alturas das mudas, especificadas pela origem das mesmas, podendo-se verificar uma amplitude bastante elevada nos valores

das alturas, sendo que as originárias da Fazenda Modelo apresentaram valores bem mais elevados em relação às duas outras origens (Biovert e INEA).

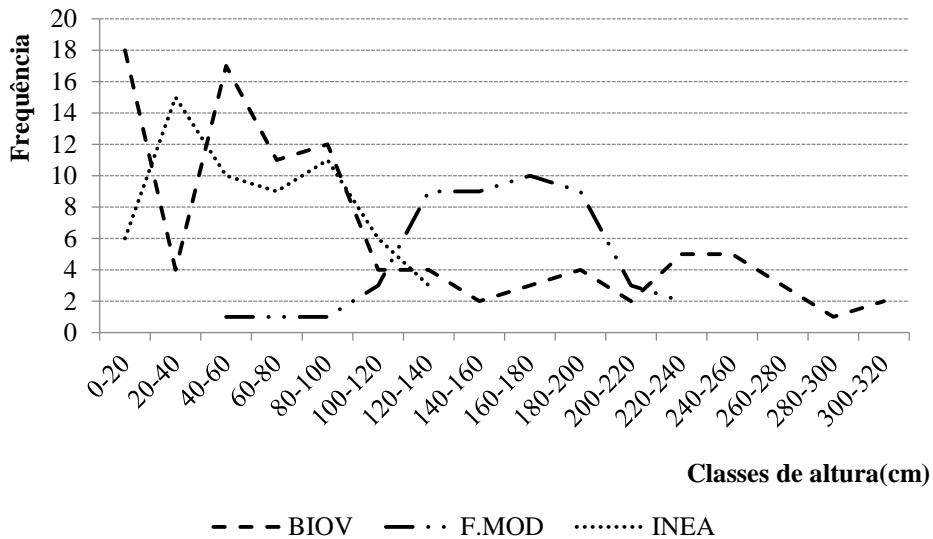


Figura 15. Distribuição da frequência das alturas das mudas por origem, no primeiro monitoramento.

4.2.1.2 Distribuição das alturas em relação a origem dos exemplares, no segundo monitoramento

A Figura 16 mostra a distribuição da frequência das alturas das mudas, especificadas pela origem das mesmas, podendo-se verificar uma amplitude bastante elevada nos valores das alturas, sendo que as originárias da Fazenda Modelo apresentaram valores bem mais elevados, seguidas com origem no INEA ficando as originárias na Biovert bem aquém dessas duas.

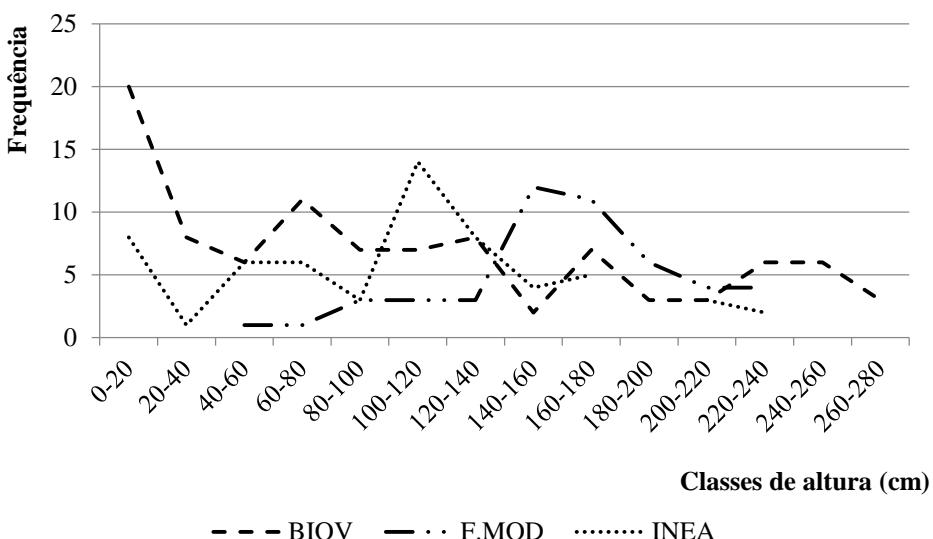


Figura 16. Distribuição da frequência das alturas das mudas por origem, no segundo monitoramento.

4.2.1.3 Comparação da distribuição das alturas entre o primeiro e segundo monitoramento

A Figura 17 mostra a distribuição das alturas para os dois monitoramentos, podendo-se verificar que no primeiro terço das classes de altura, houve uma diminuição na frequência das classes no segundo monitoramento, no segundo terço, houve um aumento na frequência das classes e no terço final houve pouca modificação.

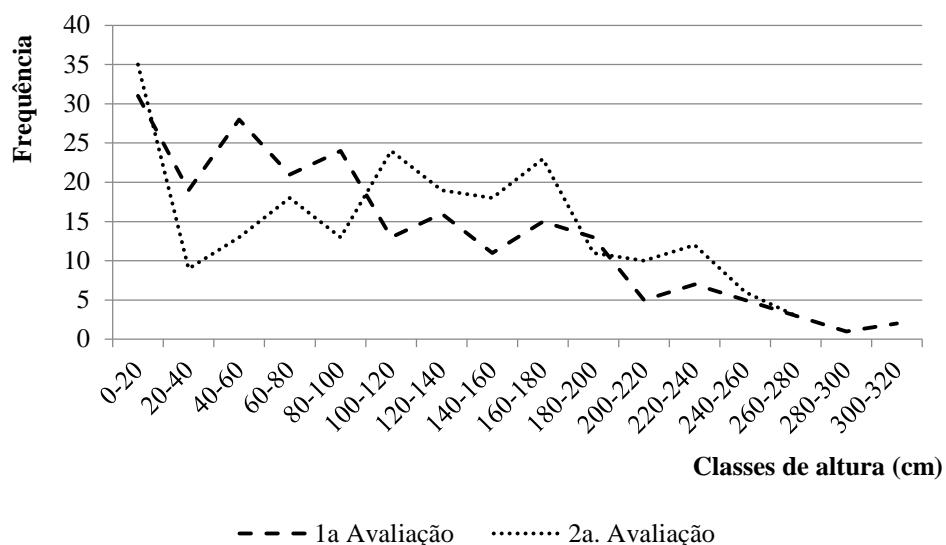


Figura 17. Distribuição da frequência total das alturas das mudas, para as duas avaliações.

Quando se examina as modificações sofridas pela frequência das mudas nas classes, por origem (Figura 18, Figura 19 e Figura 20), vislumbra-se com mais detalhes o comportamento das mesmas, onde as modificações mais significativas são aquelas apresentadas pelas mudas originárias do INEA.

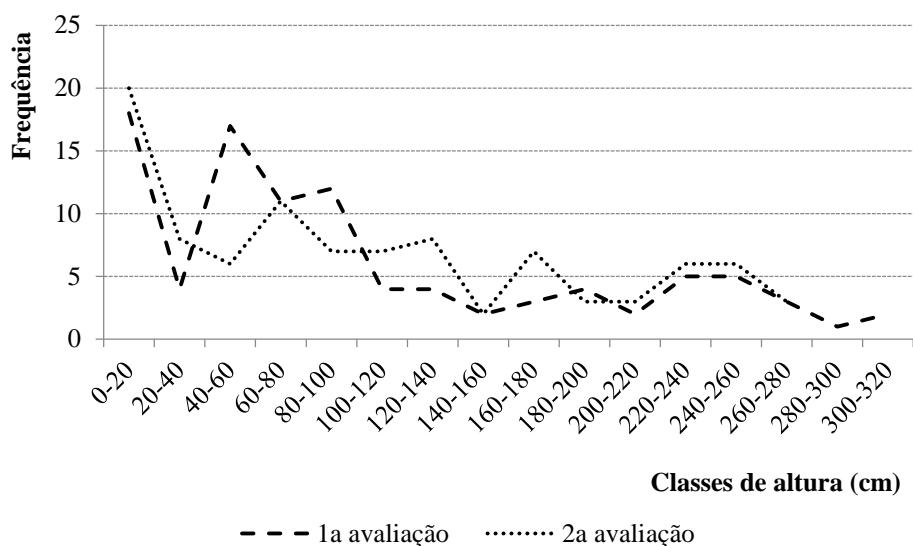


Figura 18. Distribuição da frequência das alturas das mudas originárias da Biovert para as duas avaliações.

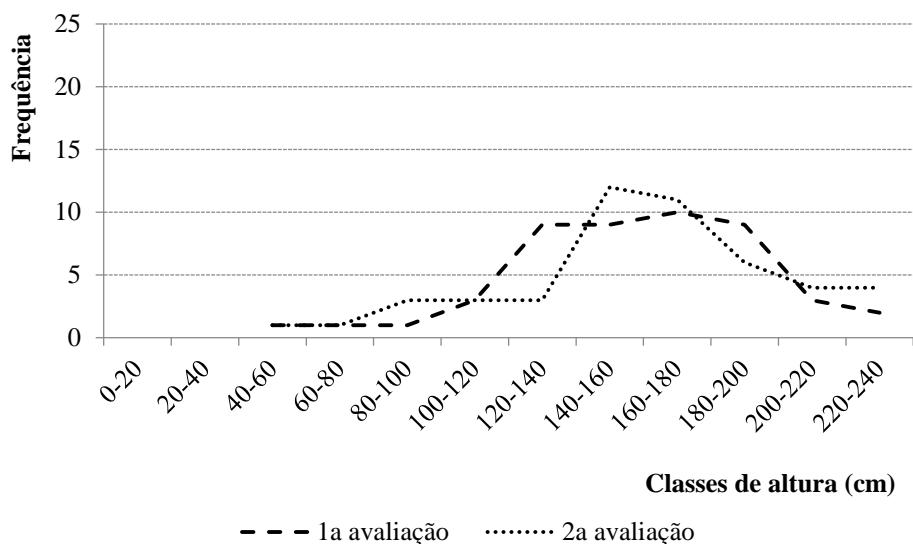


Figura 19. Distribuição da frequência das alturas das mudas originárias da Fazenda Modelo para as duas avaliações.

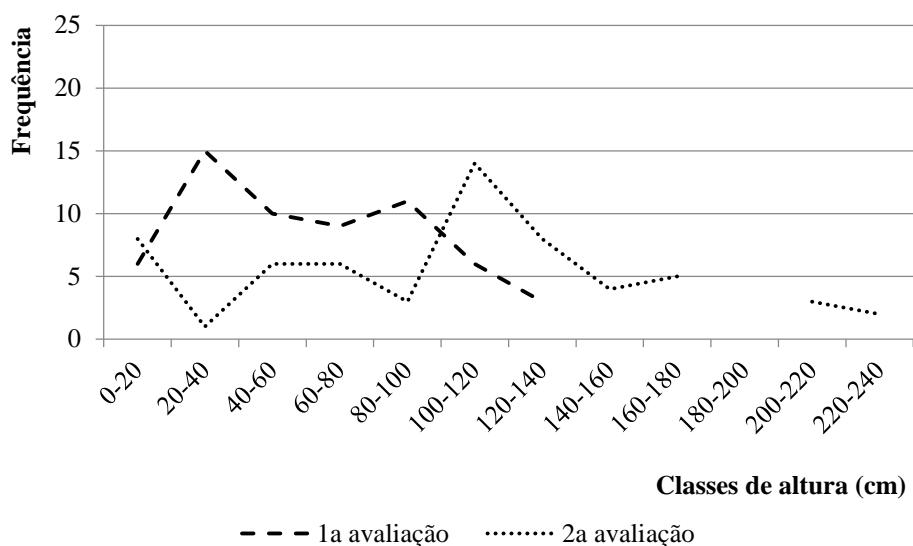


Figura 20. Distribuição da frequência das alturas das mudas originárias do INEA para as duas avaliações.

4.2.2 Mortalidade

4.2.2.1 Mortalidade no primeiro monitoramento

Com relação à mortalidade, foram identificadas 18 ocorrências (8,4% do total), sendo 8 originárias da BIOVERT, 6 do INEA e 4 da Fazenda Modelo como mostra a Tabela 11.

Tabela 10. Lista de espécies que apresentaram mortalidade na primeira medição

ORDEM	ORIGEM	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	Nº DE EXEMPLARES
1	BIOV	<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	Mata-cachorro	3
2		<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	Caliprantes-da-mata	2
3		<i>Nectandra reticulata</i> Mez	Canela-jacú	2
4		<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	Tingui	1
5	INEA	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Ameixa	1
6		<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carapeta	1
7		<i>Pachira glabra</i> Pasq.	Castanha-do-maranhão	1
8		<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil	1

ORDEM	ORIGEM	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	Nº DE EXEMPLARES
9		<i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	Quaresmeira	1
10		<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Pau-cigarra	1
11	F.MOD	<i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	Angelim-rôxo	2
12		<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Jussara	1
13		<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	Mal-casado	1
14		TOTAL		18

Monitorando o número de indivíduos plantados verificou-se após 2 meses de plantio que quatro espécies não sobreviveram: Caliptrantes-da-mata (Figura 21), Jussara (Figura 22), Canela-jacú e Pau-cigarra.

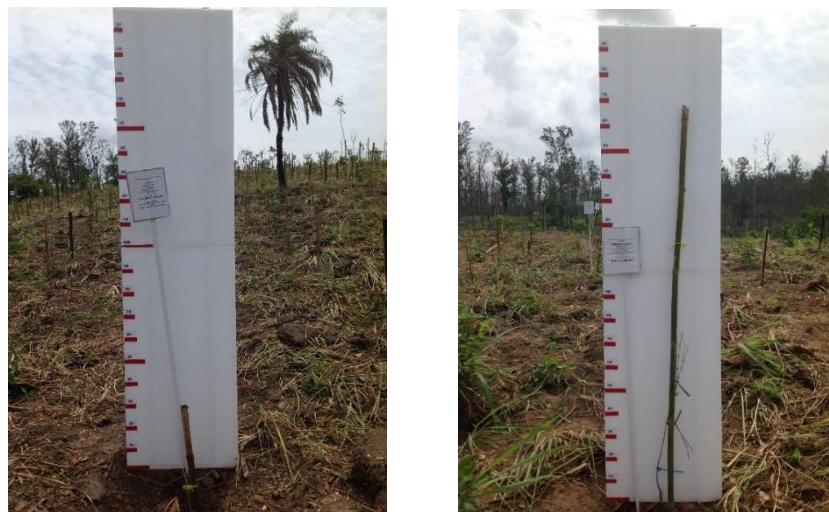


Figura 21 e 22. Exemplo de mortalidade de *Calyptranthes lucida* Mart. ex DC. (Caliptrantes-da-mata) e *Euterpe edulis* Mart. (Jussara).

4.2.2.2 Mortalidade no segundo monitoramento

Com relação à mortalidade, foram identificadas 13 ocorrências (5,6 % do total), sendo todas originárias da BIOVERT e distribuídas por 10 espécies diferentes como mostra a Tabela 11.

Tabela 11. Lista de espécies que apresentaram mortalidade na segunda medição, de acordo com a origem.

ORDEM	ORIGEM	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	Nº DE EXEMPLARES
1	BIOV	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	Camboatá-da-restinga	1
2		<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	Vapê	1
3		<i>Eugenia florida</i> DC.	Guamirim	1
4		<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	Mirindiba-rosa	1
5		<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Capororoca-branca	1

ORDEM	ORIGEM	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	Nº DE EXEMPLARES
6		<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Caporocão	1
7		<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	Canelão	2
8		<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Canela-ferrugem	1
9		<i>Pera heterantha</i> (Schrank) I.M.Johnst.	Tabocuva	1
10		<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	Cambucá	1
11	INEA	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	1
12	F.MOD	<i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	Angelim-roxo	1
		TOTAL		13

4.2.2.3 Sobrevivência por espécie observada no final do monitoramento

Ao final do estudo verificou-se que 5 espécies apresentaram mortalidade para todos exemplares plantados: Caliprantes-da-mata, Jussara, Canela-jacú, Pau-cigarra e Angelim-roxo, como mostra a Tabela 16. Todas observadas no primeiro monitoramento do estudo, com exceção de angelim-roxo.

O resultado encontrado para espécie Pau-cigarra difere do observado por Resende et al. (2015) e sendo espécie recomendada por Galvão e Medeiros (2002) para restauração da Mata Atlântica, supõe-se que a mortalidade tenha ocorrido devido ao pequeno porte inadequado da muda as condições ambientais do campo. Os resultados obtidos para espécie Jussara foram similares ao encontrado por Sansevero et al (2006) e Souza (2002) e segundo Galvão e Medeiros (2002) a espécie requer sombreamento na fase inicial de desenvolvimento. Caliprantes-da-mata não apresenta comentário em relação a sobrevivência na literatura e De Paula e Soares (2011) tiveram registro da espécie na Reserva Biológica de Sooretama, na Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio sucessional avançado. Os resultados encontrados para *Nectandra oppositifolia* Nees corroboram com encontrado por De Moraes et al. (2006a). Segundo Kunz e Martins (2014) a espécie canela-jacú é indicadora de estágio avançado de regeneração e Santos et al. (2006) registrou uma ocorrência da espécie em floresta secundária do Maciço da Pedra Branca com tendência a atingir um estágio mais avançado de maturidade.

Espécies que apresentaram sobrevivência entre 0%-50% foram: Mata-cachorro e Carrapeta, para sobrevivência de 50% foram observados 6 espécies: Tingui, Ameixa, Guamirim, Caporococa-branca, Canelão e Cambucá, como mostra a Tabela 16.

Os resultados encontrados para Tingui são similares ao de Barbosa et al. (2013) para mudas produzidas em tubetinho. Segundo Conceição (2015) a espécie taxas de crescimento e trocas gasosas distintas ao esperado para espécies pioneiras, em estudo de Ecofisiologia sob condições distintas de luminosidade. O resultado obtido para espécie canelão difere do obtidos por Mendonça e Abad (2011) no Jardim Botânico da

Quinta El Padmi, Zamora, segundo Santos et al. (2006) a espécie apresentou o quarto maior valor de densidade na floresta secundária do Maciço da Pedra Branca e inventariado por Matos (2007) em um trecho de borda no Parque nacional da Tijuca.

As espécies que apresentaram sobrevivência acima de 50 %, dentre as que apresentaram mortalidade, estão: Mirindiba-rosa, Tabocuva, Quaresmeira, Vapê, Capororocão, Canela-ferrugem, Pau-brasil, Castanha-do-maranhão, Camboatá-da-restinga, como mostra a Tabela 16. Esta espécie apresentou resultado similar ao obtido por Zamith e Scarano (2006) na restauração de restinga fluminense.

Tabela 12. Sobrevivência por espécie

ORDEM	NOME VULGAR	Nº DE EXEMPLARES	SOBREVIVÊNCIA
1	Caliprantes-da-mata	0	0%
2	Jussara	0	0%
3	Canela-jacú	0	0%
4	Pau-cigarra	0	0%
5	Angelim-rôxo	0	0%
6	Mata-cachorro	1	25%
7	Carrapeta	1	33%
8	Tingui	1	50%
9	Ameixa	1	50%
10	Guamirim	1	50%
11	Capororoca-branca	1	50%
12	Canelão	2	50%
13	Cambucá	1	50%
14	Mal-casado	1	50%
15	Camboatá-da-restinga	2	67%
16	Mirindiba-rosa	2	67%
17	Tabocuva	2	67%
18	Quaresmeira	2	67%
19	Vapê	3	75%
20	Capororocão	3	75%
21	Canela-ferrugem	3	75%
22	Pau-brasil	3	75%
23	Castanha-do-maranhão	4	80%
	TOTAL GERAL		86%

4.2.3 Condição do fuste

4.2.3.1 Condição do fuste no primeiro monitoramento

A Tabela 13 mostra a frequência dos diferentes tipos de fuste avaliados, o tipo retilíneo apresentou maior frequência.

Tabela 13. Frequência dos fustes por tipo.

TIPO DE FUSTE	Nº DE EXEMPLARES
Retilíneo	105
Ramificado	51
Tortuosidade	52
Morta	4
Estipe ausente	2
Total Geral	214

4.2.3.2 Condição do fuste no segundo monitoramento

A Tabela 14 mostra a ocorrência da condição dos fustes no segundo monitoramento, mostrando que o tipo ramificado foi o mais frequente, diferentemente do primeiro monitoramento onde o tipo retilíneo foi o que ocupou essa posição.

Tabela 14. Frequência dos fustes por tipo.

TIPO DE FUSTE	Nº DE EXEMPLARES
Ramificado	128
Retilíneo	41
Tortuosidade	29
Morta	15
Quebrada	1
Total Geral	214

4.2.3.3 Mortalidade distribuída por espécie, família, origem do exemplar e condição do Fuste

Conforme mostra a Tabela 15, ao final do segundo monitoramento havia um total de 31 mudas mortas, de 23 espécies diferentes, sendo 18 da primeira ocasião, 13 da segunda ocasião. Desse total, 19 mudas tinham como origem a BIOVERT, 7 o INEA e 5 a FAZENDA MODELO. Com relação à família destacam-se Lauraceae (4), Myrtaceae (3) e Bignoniaceae (3) e grupo ecológico destacam-se as não pioneiras.

Tabela 15. Mortalidade das mudas, especificada por origem, período de monitoramento, nome vulgar, família e grupo sucessional.

ORDEM	ORIGEM	AV. 1	AV. 2	NOME VULGAR	GRUPO SUCESSINAL
1	BIOV	Ramificado	Ramificado	Caliprantes-da-mata	Não pioneira

ORDEM	ORIGEM	AV. 1	AV. 2	NOME VULGAR	GRUPO SUCESSORIAL
2		Tortuosidade	Ramificado	Caliptrantes-da-mata	Não pioneira
3		Retilíneo	Ramificado	Camboatá-da-restinga	Não pioneira
4		Tortuosidade	Morta	Cambucá	Não pioneira
5		Retilíneo	Morta	Canela-ferrugem	Não pioneira
6		Ramificado	Morta	Canela-jacú	Não pioneira
7		Tortuosidade	Morta	Canela-jacú	Não pioneira
8		Morta	Morta	Canelão	Não pioneira
9		Retilíneo	Ramificado	Canelão	Não pioneira
10		Tortuosidade	Morta	Capororoca-branca	Não pioneira
11		Retilíneo	Ramificado	Capororocão	Não pioneira
12		Retilíneo	Morta	Guamirim	Não pioneira
13		Ramificado	Ramificado	Mata-cachorro	Não pioneira
14		Ramificado	Ramificado	Mata-cachorro	Não pioneira
15		Retilíneo	Ramificado	Mata-cachorro	Não pioneira
16		Retilíneo	Ramificado	Mirindiba-rosa	Não pioneira
17		Retilíneo	Ramificado	Tabocuva	Não pioneira
18		Ramificado	Ramificado	Tingui	Pioneira
19		Ramificado	Morta	Vapê	Não pioneira
20	F.MOD	Morta	Morta	Angelim-rôxo	Não pioneira
21		Retilíneo	Ramificado	Angelim-rôxo	Não pioneira
22		Retilíneo	Ramificado	Angelim-rôxo	Não pioneira
23		Ramificado	Ramificado	Jussara	Não pioneira
24		Ramificado	Ramificado	Mal-casado	Não pioneira
25	INEA	Retilíneo	Morta	Ameixa	Pioneira
26		Retilíneo	Morta	Carrapeta	Não pioneira
27		Retilíneo	Ramificado	Carrapeta	Não pioneira
28		Tortuosidade	Morta	Castanha-do-maranhão	Não pioneira
29		Ramificado	Ramificado	Pau-brasil	Não pioneira
30		Retilíneo	Morta	Pau-cigarra	Não pioneira
31		Ramificado	Ramificado	Quaresmeira	Não pioneira

4.2.3.4 Comparação entre os resultados da condição do fuste do segundo com o primeiro monitoramento

A Tabela 17 mostra a comparação entre a condição do fuste das duas avaliações, possibilitando o exame das modificações ocorridas no período avaliado.

Tabela 16. Comparação entre a condição do fuste do segundo com o primeiro monitoramento.

PRIMEIRO MONITORAMENTO		SEGUNDO MONITORAMENTO	
TIPO DE FUSTE	Nº DE EXEMPLARES	TIPO DE FUSTE	Nº DE EXEMPLARES
Retilíneo	105	Retilíneo	36
		Ramificado	49
		Tortuosidade	13
		Morta	6
		Quebrada	1
Ramificado	52	Ramificado	46
		Tortuosidade	4
		Morta	2
Tortuosidade	52	Tortuosidade	12
		Ramificado	31
		Retilíneo	5
		Morta	4
Morta	4	Morta	3
		Ramificado	1
Sem fuste	1	Ramificado	1
TOTAL	214	TOTAL	214

Com relação ao fuste retilíneo do primeiro monitoramento (105), verifica-se que apenas 36 mantiveram essa classificação com uma migração majoritária (49) para a classe de ramificado. Figura 23 e 24 mostra um exemplar de *Cordia superba* Cham. (Babosa-branca) espécie que apresentou esse comportamento.



Figura 23 e 24. Exemplo de fuste retilíneo do primeiro monitoramento e ramificado no segundo monitoramento *Cordia superba* Cham. (Babosa-branca).

A maioria dos fustes classificados como ramificado na primeira ocasião (52) mantiveram, em sua maior parte (46) essa classificação na segunda ocasião. A Figura 25 e 26 mostram exemplar de *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms (Pau-d'alho) e Figura 27 e 28 mostram exemplar de *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá), espécie que apresentaram esse comportamento. Segundo Bentes-Gama et al. (2009) o Jatobá apresenta ramificação simpodial, irregular e variável, com tronco curto, sem definição de dominância apical, com ramificação pesada e várias bifurcações, o que requer um tutor para conduzir o crescimento em altura nos primeiros anos de desenvolvimento.



Figura 25 e 26. *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms (Pau-d'alho) fustes classificados como ramificado em ambas ocasiões.



Figura 27 e 28 . *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá) fustes classificados como ramificado em ambas ocasiões.

Comportamento diverso apresentaram os fustes classificados como apresentando tortuosidade na primeira ocasião (52) que migraram, em sua maioria (31) para a classe de ramificado. A Figura 29 e 30 mostra um exemplar de *Triplaris americana* L. (Pau-formiga) espécie que apresenta esse comportamento.



Figura 29 e 30. Exemplo de fuste apresentando tortuosidade na primeira ocasião e ramificado na segunda, *Triplaris americana* L. (Pau-formiga).

4.2.4 Presença de Floração, comparação entre resultados

No primeiro monitoramento não ocorreu floração, entretanto, no segundo monitoramento 3 espécies apresentaram floração: *Luehea grandiflora* Mart. (Açoita cavalo), *Cordia superba* Cham. (Babosa-branca - Figura 31) e *Pleroma granulosa* (Desr.) D. Don (Quaresmeira - Figura 3132).

4.2.5 Presença de Frutificação, comparação entre resultados

No primeiro monitoramento somente 1 exemplar da espécie *Psidium cattleianum* Sabine (araçá da praia) apresentou frutificação e provavelmente a floração tenha ocorrido no viveiro. No segundo monitoramento foram observados em 4 exemplares com frutificação: *Luehea grandiflora* Mart. (Açoita cavalo), *Pleroma granulosa* (Desr.) D. Don (Quaresmeira), *Psidium cattleianum* Sabine (Araçá da praia - Figura 33) e *Vitex polygama* Cham. (Azeitona do mato - Figura 34), sendo observada a presença de floração e frutificação no mesmo indivíduo nas duas primeiras espécies.



Figura 31 e 32. Inflorescência de *Cordia superba* Cham. (Babosa-branca) e *Pleroma granulosa* (Desr.) D. Don (Quaresmeira).



Figura 33 e 34. Infrutescência de *Psidium cattleianum* Sabine (Araçá da praia) e *Vitex polygama* Cham. (Azeitona do mato).

4.2.6 Sanidade

No primeiro monitoramento não foi observado parasitas. No segundo monitoramento, 2 espécies apresentaram parasita, *Adenanthera pavonina* L. (Tento-carolina) e *Plathymenia reticulata* Benth. (Vinhático) e ambas continham leve infestação de cochonilha (*Dactylopius coccus* Costa) (Figura 35 e 36).



Figura 35 e 36. Presença de cochonilha (*Dactylopius coccus* Costa) nas espécies *Adenanthera pavonina* L. (Tento-carolina) e *Plathymenia reticulata* Benth. (Vinhático).

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Houve predomínio A “Coleção Arboreto dos 50 Anos” é composta em sua grande maioria por espécies nativas e não endêmicas.

Houve predomínio de espécies do bioma Mata Atlântica.

As espécies que compõe o arboreto pertencem, em sua maioria, ao grupo ecológico das não pioneiras.

Houve maior ocorrência da síndrome de dispersão zoocórica.

Houve aumento do número de exemplares nas classes de altura entre 100 e 200 cm e os exemplares originários da Fazenda Modelo apresentaram a menor amplitude nos valores de altura.

Houve estabelecimento de 86% mudas plantadas na Coleção do Arboreto de 50 anos na UFRRJ.

Houve ramificação do tronco, observado na maioria dos exemplares, ocorreu devido à ausência de tratos culturais no estabelecimento do plantio.

A espécie *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine (Araçá-da-praia) evidenciou o desenvolvimento prévio apresentando frutificação no primeiro monitoramento.

Não houve perda de exemplares causado por parasita.

Recomendo a manutenção do Arboreto, incluindo irrigação quando houver períodos longos de estiagem, tutoramento dos exemplares, desrama, combate a mato competição, medidas preventivas ao risco de incêndios e vistorias periódicas para observação ao ataque de pragas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, R. S. **Chuva de sementes e deposição de serapilheira em três sistemas de revegetação de áreas degradadas na reserva biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, RJ.** 2002. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.
- AZEVEDO A. D. **Composição florística e estoque de carbono em áreas de recuperação da Mata Atlântica na bacia do rio Guapiaçu, Cachoeiras de Macacu, RJ.** 2012. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.
- BARBOSA, T. C.; RODRIGUES, R. R.; DO COUTO, H. T. Z. Tamanhos de recipientes e o uso de hidrogel no estabelecimento de mudas de espécies florestais nativas. **Hoehnea**, v. 40, n. 3, p. 537-556, 2013.
- BARRETO, E. H. P e CATHARINO, E. L. M. Florestas maduras da região metropolitana de São Paulo: diversidade, composição arbórea e variação florística ao longo de um gradiente litoral-interior, Estado de São Paulo, Brasil. **Hoehnea**, v. 42, n. 03, p.445-469, 2015.
- BENTES-GAMA, M. M. et al. Desenvolvimento inicial de espécies nativas utilizadas na recuperação de paisagem alterada em Rondônia. **Circular Técnica** 108 Embrapa Rondônia, Porto Velho, 2009.
- CANSI, M.M.F.A., 2007. **Regeneração natural de espécies arbóreas em fragmentos de Mata Atlântica na APA da bacia do rio São João, RJ.** 2007. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes.
- CARVALHO, F. A. Síndromes de dispersão de espécies arbóreas de florestas ombrófilas submontanas do estado do Rio de Janeiro. **Revista Árvore**, v. 34, n. 6, 2010.
- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, T. N.; BRAGA, J. M. A. Composição e riqueza florística do componente arbóreo da Floresta Atlântica submontana na região de imbaú, Silva Jardim, RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 03, p. 727-740, 2006.
- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, T. N.; BRAGA, J. M. A. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo de um remanescente de Mata Atlântica submontana no município de Rio Bonito, RJ, Brasil (Mata Rio Vermelho). **Revista Árvore**, v. 31, n. 04, p. 717 – 730, 2007.
- CHAZDON, R. L. et al. Rates of change in tree communities of secondary Neotropical forests following major disturbances. **Biological Sciences**, v. 362, n. 1478, p. 273-289, 2007.
- CHEUNG, K. C.; MARQUES, M. C. M.; LIEBSCH, D. Relação entre a presença de vegetação herbácea e a regeneração natural de espécies lenhosas em pastagens abandonadas

na Floresta Ombrófila Densa do Sul do Brasil. **Acta botanica brasiliaca**, v. 23, n. 4, p. 1048-1056, 2009.

CONCEIÇÃO, T. A. **Ecofisiologia de cinco espécies da mata atlântica de diferentes grupos funcionais sob condições distintas de luminosidade em unidade de restauração ecológica**. Monografia (Bacharel em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2015.

CRUZ, F. A. **Instalação e calibração de lisímetro de pesagem e determinação da evapotranspiração de referência para a região de Seropédica-RJ**. 2005. 56 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

DA SILVA, C. T. et al. Avaliação temporal da florística arbórea de uma Floresta Secundária no Município de Viçosa, Minas gerais. **Revista Árvore**, v.28, n. 03, p. 429-441, 2004.

DA SILVA, J. V. et al. Domesticação florestal: técnicas, aspectos avaliados, propagação de espécies e sua importância para a manutenção da biodiversidade. **Revista Agrogeoambiental, Pouso Alegre** v. 02, n. 02, 2010.

DA SILVA, A. C. et al. Caracterização fitossociológica e fitogeográfica de um trecho de floresta ciliar em Alfredo Wagner, SC, como subsídio para restauração ecológica. **Ciência Florestal**, v. 23, n. 04, p. 579-593, 2013.

DAN, M.; BRAGA, J. M.; NASCIMENTO, M. Estrutura da comunidade arbórea de fragmentos de floresta estacional semidecidual na bacia hidrográfica do rio São Domingos, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 61, n. 04, p. 749 – 766, 2010.

DE MORAES, L. F. D. et al. Plantio de espécies arbóreas nativas para a restauração ecológica na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 03, p. 477-489, 2006a.

DE MORAES, L. F. D. et al. **Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2006b. 87 p.

DE PAULA, A.; SOARES, J. J. Estrutura horizontal de um trecho de floresta ombrófila densa das terras baixas na Reserva Biológica de Sooretama, Linhares, ES. **Floresta**, v. 41, n. 02, p. 321-334, 2011.

DE RESENDE, A. S. et al. Espécies Florestais com potencial de uso em programas de Reflorestamento na Baixada Fluminense, RJ. **Comunicado Técnico 128** Embrapa Agrobiologia, Seropédica, 2010.

FINOTTI, R. et al. Variação na estrutura diamétrica, composição florística e características sucessionais de fragmentos florestais da bacia do rio Guapiaçu (Guapimirim/Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil). **Acta Botanica Brasiliaca**, v. 26, n. 02, p. 464-475, 2012.

GALVÃO, A. P. M.; MEDEIROS, A.C.S. **Restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural.** Brasília: Embrapa Florestas, 2002. 447p.

GARCIA, C. C. et al. Regeneração natural de espécies arbóreas em fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Montana, no domínio da Mata Atlântica, em Viçosa, MG. **Ciência Florestal**, v. 21, n. 04, p. 677-688, 2011.

HILL, A.W. The history and functions of botanic gardens. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 2, n. 01/02, p. 185-240, 1915.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (JBRJ). **História.** Disponível em: <<http://jbrj.gov.br/jardim/historia>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

JUNIOR, F. T. A. et al. Efeito de borda na estrutura de espécies arbóreas em um fragmento de floresta ombrófila densa, Recife, PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 1, n. 01, 2006.

JUNIOR, H. M. F. **Estabelecimento de Espécies Florestais Nativas da Mata Atlântica Plantadas em Áreas Degradas no Entorno da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ.** 2013. 61 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

KAGEYAMA, P. Y.; CASTRO, C. F. A. Sucessão secundária, estrutura genética e plantações de espécies arbóreas nativas. **IPEF**, v. 41, n. 42, p. 83-93, 1989.

KRISHNAN, S.; NOYY, A. The role of botanic gardens in the twenty-first century y. **CAB Rev.**, v. 11, n. 23, p. 1-10, 2016.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 2, 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1998. 352 p

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras:** manual de identificação e cultivo das plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 1, 6 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014. 384 p.

MARQUES, M. C. M.; OLIVEIRA, P. E. A. M. Fenologia de espécies do dossel e do sub-bosque de duas Florestas de Restinga na Ilha do Mel, sul do Brasil. **Revista brasileira de Botânica**, v. 27, n. 04, p. 713-723, 2004.

MATOS, J. J. B. S. (2007). **Composição florística de espécies arbóreo-arbustivas em trecho de borda situado no Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil.** 2007. 70 f. Monografia (Bacharel em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

MENDOZA, Z. A.; ABAD N. L. Sobrevivencia y crecimiento inicial de especies vegetales en el Jardín Botánico de la quinta El Padmi, Zamora, Chinchipe. **Revista Arnaldoa**, v. 18, n. 2, p. 115-122, 2011.

MORO, F. M. et al. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? **Acta Botanica Brasilica**, V. 26, n. 04, p. 991-999. 2012.

NETO, A. M. **Banco de sementes do solo, regeneração natural e dinâmica da serapilheira em área minerada em processo de restauração no sudeste do Brasil**. 2015. 64 f. Tese (Dourado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

NETO, A. M. et al. Natural regeneration in a restored bauxite mine in southeast Brazil. **Bosque**, v. 35, n. 03, p. 377-389, 2014.

PEIXOTO, G. L. et al. Composição florística do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 01, p. 151-160, 2004.

PINTO, L. V. A. et al. Estudo da vegetação como subsídios para propostas de recuperação das nascentes da bacia hidrográfica do ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG. **Revista Árvore**, v. 29, n. 05, p. 775-793, 2005.

PRESTES, M. E. B., OLIVEIRA, P., JENSEN, G. M. As origens da classificação de plantas de Carl von Linné no ensino de Biologia. **Filosofia e História da Biologia**, v. 4, p. 101-137, 2009.

RAMOS FILHO, M. D. et al. Descrição do processo de recuperação da Mata Ciliar de um riacho no Município de Varre-Sai – RJ. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 1, n. 01, p. 142-155, 2015.

RESENDE, L. A. et al. Crescimento e sobrevivência de espécies arbóreas em diferentes modelos de plantio na recuperação de área degradada por disposição de resíduos sólidos urbanos. **Revista Árvore**, v. 39, n. 01, p.147-157, 2015.

ROLIM, S. G.; DO COUTO, H. T. Z.; DE JESUS, R. M. Mortalidade e recrutamento de árvores na Floresta Atlântica em Linhares (ES). **Scientia Forestalis**, n. 55, p. 49-69, 1999.

SANSEVERO, J. B. B.; PIRES, J. P. A.; PEZZOPANE, J. E. M. Caracterização ambiental e enriquecimento da vegetação de áreas em diferentes estágios sucessionais (pasto, borda, clareira e floresta). **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 06, n. 07, p. 1-13, 2006.

SCARANO, F. R. et al. Four sites with contrasting environmental stress in southeastern Brazil: relations of species, life form diversity, and geographic distribution to ecophysiological parameters. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 136, n. 04, p. 345-364, 2001.

SCHIEVENIN, D. F. et al. Monitoramento de indicadores de uma área de restauração florestal em Sorocaba–SP. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 19, n. 01, p. 95-108, 2012.

SILVIA, M. Resolução CONAMA nº 339, de 25 de setembro de 2003. In: **DOU Nº 213.**
Seção1. p.60-61. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/>

SOLÓRZANO, A.; GUEDES-BRUNI, R. R.; OLIVEIRA, R. R. Composição florística e estrutura de um trecho de floresta ombrófila densa atlântica com uso pretérito de produção de banana, no parque estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ. **Revista Árvore**, v. 36, n. 03, p. 451-462, 2012.

SOUZA, C. C. **Estabelecimento e crescimento inicial de espécies florestais em plantios de recuperação de matas de galeria do Distrito Federal. Departamento de Engenharia Florestal.** 2002. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade de Brasília, Brasília.

TABARELLI, M.; PERES, C. A. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for forest regeneration. **Biological Conservation**, v. 106, n. 02, p. 165-176, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO (UFRRJ). **Da Esamv à UFRRJ, mais de um século dedicado à Educação.** Seropédica, 2010. Disponível em: <<http://portal.ufrrj.br/institucional/historia/>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

VEASEY, E. A. et al. Processos evolutivos e a origem das plantas cultivadas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 07, p. 1218-1228, 2011.

ZAMITH, L. R.; SCARANO, F. R. Restoration of a restinga sandy coastal plain in Brazil: survival and growth of planted woody species. **Restoration Ecology**, v. 14, n. 1, p. 87-94, 2006.

APÊNDICE

APÊNDICE I - Características gerais das espécies avaliadas

			
Medição: nov/2017 FOTO: 3597	Medição: maio/2018 FOTO: 11442		
Nome Científico: <i>Centrolobium tomentosum</i> Benth.			
Nome Vulgar: Araribá-amarelo FILA: 67 ÁRVORE: 6900			
			
Medição: nov/2017 FOTO: 3598	Medição: maio/2018 FOTO: 11460		
Nome Científico: <i>Nectandra reticulata</i> Mez			
Nome Vulgar: Canela-jacú FILA: 67 ÁRVORE: 6720			

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3599	Medição: maio/2018 FOTO: 11484
Nome Científico: <i>Psidium cattleianum</i> Afgel. ex Sabine	
Nome Vulgar: Araçá-da-praia FILA: 67 ÁRVORE: 6721	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3600	Medição: maio/2018 FOTO: 11491
Nome Científico: <i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	
Nome Vulgar: Caporococa-branca FILA: 67 ÁRVORE: 2639	

APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3601	Medição: maio/2018 FOTO: 11502
Nome Científico: <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	
Nome Vulgar: Carrapata	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3602	Medição: maio/2018 FOTO: 11522
Nome Científico: <i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	
Nome Vulgar: Cambucá	

APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3603	Medição: maio/2018 FOTO: 11540
Nome Científico: <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	
Nome Vulgar: Canela-ferrugem FILA: 67 ÁRVORE: 6898	
Observação: morte do indivíduo e colonização espontânea de outro indivíduo.	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3604	Medição: maio/2018 FOTO: 11552
Nome Científico: <i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.)G.P.Lewis & M.P.Lima	
Nome Vulgar: Angico-foice FILA: 67 ÁRVORE: 6722	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3605	Medição: maio/2018 FOTO: 11555
Nome Científico: <i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	
Nome Vulgar: Canelão	FILA: 67 ÁRVORE: 6723
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3606	Medição: maio/2018 FOTO: 11570
Nome Científico: <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	
Nome Vulgar: Jerivá	FILA: 67 ÁRVORE: 6724

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3610	Medição: maio/2018 FOTO: 11574
Nome Científico: <i>Erythrina falcata</i> Benth.	
Nome Vulgar: Eritrina	FILA: 67 ÁRVORE: 6725
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3611	Medição: maio/2018 FOTO: 11581
Nome Científico: <i>Tamarindus indica</i> L.	
Nome Vulgar: Tamarindo	FILA: 67 ÁRVORE: 6727

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3612	Medição: maio/2018 FOTO: 11595
Nome Científico: <i>Adenanthera pavonina</i> L.	
Nome Vulgar: Tento-carolina	FILA: 67 ÁRVORE: 6728
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3613	Medição: maio/2018 FOTO: 12013
Nome Científico: <i>Pera heterantha</i> (Schrank) I.M.Johnst.	
Nome Vulgar: Tabocuva	FILA: 67 ÁRVORE: 6726

APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3614	Medição: maio/2018 FOTO: 12023
Nome Científico: <i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	
Nome Vulgar: Imbiruçú FILA: 67 ÁRVORE: 6729	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3615	Medição: maio/2018 FOTO: 12031
Nome Científico: <i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	
Nome Vulgar: Paineira-crespa FILA: 67 ÁRVORE: 6730	

APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3634	Medição: maio/2018 FOTO: 12225
Nome Científico: <i>Senna macranthera</i> (Collad.)H.S.Irwin & Barneby	
Nome Vulgar: Fedegoso FILA: 71 ÁRVORE: 3947	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3633	Medição: maio/2018 FOTO: 12213
Nome Científico: <i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	
Nome Vulgar: Capororoca-branca FILA: 71 ÁRVORE: 6748	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3631	Medição: maio/2018 FOTO: 12210
Nome Científico: <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	
Nome Vulgar: Carrapeta FILA: 71 ÁRVORE: 6747	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3630	Medição: maio/2018 FOTO: 12203
Nome Científico: <i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	
Nome Vulgar: Paineira-crespa FILA: 71 ÁRVORE: 6746	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3629	Medição: maio/2018 FOTO: 12200
Nome Científico: <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	
Nome Vulgar: Xixá FILA: 71 ÁRVORE: 6749	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3628	Medição: maio/2018 FOTO: 12193
Nome Científico: <i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	
Nome Vulgar: Pau-d'alho FILA: 71 ÁRVORE: 6750	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3627	Medição: maio/2018 FOTO: 12181
Nome Científico: <i>Eugenia astringens</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Vapê FILA: 71 ÁRVORE: 6751	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3626	Medição: maio/2018 FOTO: 12165
Nome Científico: <i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	
Nome Vulgar: Camboatá FILA: 71 ÁRVORE: 6882	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3625	Medição: maio/2018 FOTO: 12163
Nome Científico: <i>Centrolobium tomentosum</i> Benth.	
Nome Vulgar: Araribá-amarelo	FILA: 71 ÁRVORE: 6881
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3622	Medição: maio/2018 FOTO: 12160
Nome Científico: <i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	
Nome Vulgar: Ipê-amarelo	FILA: 71 ÁRVORE: 6680

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3621	Medição: maio/2018 FOTO: 12152
Nome Científico: <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	
Nome Vulgar: Ipê-branco	FILA: 71 ÁRVORE: 6878
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3620	Medição: maio/2018 FOTO: 12143
Nome Científico: <i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	
Nome Vulgar: Jacarandá-mimosa	FILA: 71 ÁRVORE: 6879

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3619	Medição: maio/2018 FOTO: 12132
Nome Científico: <i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P.Queiroz	
Nome Vulgar: Sibipiruna	FILA: 71 ÁRVORE: 6731
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3618	Medição: maio/2018 FOTO: 12111
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	
Nome Vulgar: Jatobá	FILA: 71 ÁRVORE: 6904

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3617	Medição: maio/2018 FOTO: 12062
Nome Científico: <i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	
Nome Vulgar: Guatambú-oliva	FILA: 71 ÁRVORE: 6903
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3616	Medição: maio/2018 FOTO: 12041
Nome Científico: <i>Eugenia florida</i> DC.	
Nome Vulgar: Guamirim	FILA: 71 ÁRVORE: sem número de registro

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3635	Medição: maio/2018 FOTO: 12291
Nome Científico: <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-rôxo FILA: 75 ÁRVORE: 6872	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3636	Medição: maio/2018 FOTO: 12321
Nome Científico: <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Sapucaia FILA: 75 ÁRVORE: 6036	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3637	Medição: maio/2018 FOTO: 12330
Nome Científico: <i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	
Nome Vulgar: Ipê-5-folhas FILA: 75 ÁRVORE: 6871	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3638	Medição: maio/2018 FOTO: 12340
Nome Científico: <i>Cedrela fissilis</i> Vell.	
Nome Vulgar: Cedro-rosa FILA: 75 ÁRVORE: 6870	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3639	Medição: maio/2018 FOTO: 12345
Nome Científico: <i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	
Nome Vulgar: Jequitibá-branco FILA: 75 ÁRVORE: 6869	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3640	Medição: maio/2018 FOTO: 12354
Nome Científico: <i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	
Nome Vulgar: Ipê-5-folhas FILA: 75 ÁRVORE: 6868	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3641	Medição: maio/2018 FOTO: 12363
Nome Científico: <i>Pachira glabra</i> Pasq.	
Nome Vulgar: Castanha-do-maranhão	FILA: 75 ÁRVORE: 6923
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3645	Medição: maio/2018 FOTO: 12412
Nome Científico: <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	
Nome Vulgar: Tapirira	FILA: 75 ÁRVORE: 6922

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3644	Medição: maio/2018 FOTO: 12400
Nome Científico: <i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	
Nome Vulgar: Camboatá FILA: 75 ÁRVORE: 6921	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3643	Medição: maio/2018 FOTO: 12393
Nome Científico: <i>Eugenia florida</i> DC.	
Nome Vulgar: Guamirim FILA: 75 ÁRVORE: 6920	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3642	Medição: maio/2018 FOTO: 12390
Nome Científico: <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	
Nome Vulgar: Peroba-rosa FILA: 75 ÁRVORE: 6919	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3646	Medição: maio/2018 FOTO: 12425
Nome Científico: <i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	
Nome Vulgar: Ipê-amarelo FILA: 75 ÁRVORE: 6918	

APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3647	Medição: maio/2018 FOTO: 12440
Nome Científico: <i>Erythrina falcata</i> Benth.	
Nome Vulgar: Eritrina	FILA: 75 ÁRVORE: 6902
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3648	Medição: maio/2018 FOTO: 12460
Nome Científico: <i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	
Nome Vulgar: Xixá	FILA: 75 ÁRVORE: 6927

APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017	FOTO: 3649	Medição: maio/2018	FOTO: 12505
Nome Científico: <i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima			
Nome Vulgar: Angico-foice			
			
FOTO: 3650	Medição: maio/2018	FOTO: 12513	
Nome Científico: <i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.			
Nome Vulgar: Canelão			
FILA: 75 ÁRVORE: 6925			

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3651	Medição: maio/2018 FOTO: 12574
Nome Científico: <i>Eugenia astringens</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Vapê	FILA: 75 ÁRVORE: 6924

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3673	Medição: maio/2018 FOTO: 13130
Nome Científico: <i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.)Rauschert	
Nome Vulgar: Monjolo-caixa-d'água	FILA: 79 ÁRVORE: 6875

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3672	Medição: maio/2018 FOTO: 13115
Nome Científico: <i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	
Nome Vulgar: Mal-casado FILA: 79 ÁRVORE: 6886	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3671	Medição: maio/2018 FOTO: 13112
Nome Científico: <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	
Nome Vulgar: Jerivá FILA: 79 ÁRVORE: 6874	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3670	Medição: maio/2018 FOTO: 13105
Nome Científico: <i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	
Nome Vulgar: Guatambú-oliva FILA: 79 ÁRVORE: 6887	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3669	Medição: maio/2018 FOTO: 13102
Nome Científico: <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	
Nome Vulgar: Peroba-rosa FILA: 79 ÁRVORE: 6873	

APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3668	Medição: maio/2018 FOTO: 13095
Nome Científico: <i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	
Nome Vulgar: Cambucá	FILA: 79 ÁRVORE: 6876
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3664	Medição: maio/2018 FOTO: 13092
Nome Científico: <i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine	
Nome Vulgar: Araçá-da-praia	FILA: 79 ÁRVORE: 6877

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3663	Medição: maio/2018 FOTO: 13081
Nome Científico: <i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	
Nome Vulgar: Ingá-do-brejo	FILA: 79 ÁRVORE: 6883
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3661	Medição: maio/2018 FOTO: 13075
Nome Científico: <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	
Nome Vulgar: Monjolo-jacaré	FILA: 79 ÁRVORE: 6885

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3660	Medição: maio/2018 FOTO: 13070
Nome Científico: <i>Sapindus saponaria</i> L.	
Nome Vulgar: Saboneteira	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3659	Medição: maio/2018 FOTO: 13063
Nome Científico: <i>Nectandra reticulata</i> Mez	
Nome Vulgar: Canela-jacú	
FILA: 79	ÁRVORE: 6884

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3658	Medição: maio/2018 FOTO: 13035
Nome Científico: <i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	
Nome Vulgar: Vinhático FILA: 79 ÁRVORE: 6035	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3656	Medição: maio/2018 FOTO: 13024
Nome Científico: <i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	
Nome Vulgar: Quaresmeira FILA: 79 ÁRVORE: 6034	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3655	Medição: maio/2018 FOTO: 13013
Nome Científico: <i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	
Nome Vulgar: Pau-d'alho	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3654	Medição: maio/2018 FOTO: 13011
Nome Científico: <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-amarelo	
FILA: 79 ÁRVORE: 6033	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3653	Medição: maio/2018 FOTO: 13002
Nome Científico: <i>Tamarindus indica</i> L.	
Nome Vulgar: Tamarindo	FILA: 79 ÁRVORE: 6692
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3652	Medição: maio/2018 FOTO: 13095
Nome Científico: <i>Basiloxylon brasiliensis</i> (Allemão) K. Schum.	
Nome Vulgar: Pau-rei	FILA: 79 ÁRVORE: 6693

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3681	Medição: maio/2018 FOTO: 13150
Nome Científico: <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	
Nome Vulgar: Ipê-branco	FILA: 83 ÁRVORE: 6906
Observação: queda de folhas no período da primeira medição.	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3684	Medição: maio/2018 FOTO: 13152
Nome Científico: <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam) E. Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis	
Nome Vulgar: Pau-brasil	FILA: 83 ÁRVORE: 6694

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3687	Medição: maio/2018 FOTO: 13160
Nome Científico: <i>Dalbergia nigra</i> (Vell.)Benth.	
Nome Vulgar: Jacarandá-da-bahia	FILA: 83 ÁRVORE: 6695
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3690	Medição: maio/2018 FOTO: 13164
Nome Científico: <i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	
Nome Vulgar: Vinhático	FILA: 83 ÁRVORE: 6905

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3691	Medição: maio/2018 FOTO: 13175
Nome Científico: <i>Croton urucurana</i> Baill.	
Nome Vulgar: Sangra-d'água	FILA: 83 ÁRVORE: 6913
	
FOTO: 3694	Medição: maio/2018 FOTO: 13184
Nome Científico: <i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	
Nome Vulgar: Embiruçú	FILA: 83 ÁRVORE: 6912

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3695	Medição: maio/2018 FOTO: 13195
Nome Científico: <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-rôxo	FILA: 83 ÁRVORE: 3928
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3696	Medição: maio/2018 FOTO: 13200
Nome Científico: <i>Eugenia astringens</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Vapê	FILA: 83 ÁRVORE: 3955

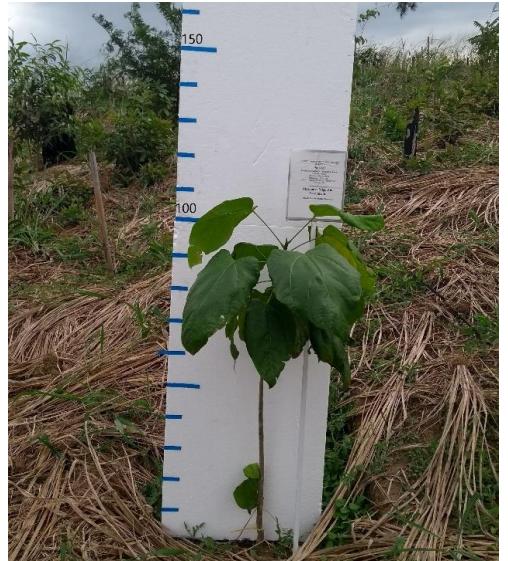
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3698	Medição: maio/2018 FOTO: 13202
Nome Científico: <i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S.Irwin & Barneby	
Nome Vulgar: Fedegoso	FILA: 83 ÁRVORE: 3954
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3700	Medição: maio/2018 FOTO: 13202
Nome Científico: <i>Triplaris americana</i> L.	
Nome Vulgar: Pau-formiga	FILA: 83 ÁRVORE: 3953

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3701	Medição: maio/2018 FOTO: 13202
Nome Científico: <i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	
Nome Vulgar: Ipê-tabaco	FILA: 83 ÁRVORE: 3948
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3702	Medição: maio/2018 FOTO: 13202
Nome Científico: <i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	
Nome Vulgar: Imbiruçú	FILA: 83 ÁRVORE: 3949

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3704	Medição: maio/2018 FOTO: 13224
Nome Científico: <i>Basiloxylon brasiliensis</i> (Allemão) K. Schum.	
Nome Vulgar: Pau-rei FILA: 83 ÁRVORE: 3914	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3705	Medição: maio/2018 FOTO: 13218
Nome Científico: <i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.)G.P.Lewis & M.P.Lima	
Nome Vulgar: Angico-foice FILA: 83 ÁRVORE: 3950	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3707	Medição: maio/2018 FOTO: 13264
Nome Científico: <i>Bixa orellana</i> L.	
Nome Vulgar: Urucum	FILA: 83 ÁRVORE: 3951
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3708	Medição: maio/2018 FOTO: 13294
Nome Científico: <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	
Nome Vulgar: Ipê-de-jardim	FILA: 83 ÁRVORE: 3952

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3725	Medição: maio/2018 FOTO: 13455
Nome Científico: <i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Guanandi	FILA: 87 ÁRVORE: 3899
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3724	Medição: maio/2018 FOTO: 13433
Nome Científico: <i>Cordia superba</i> Cham.	
Nome Vulgar: Babosa-branca	FILA: 87 ÁRVORE: 3898

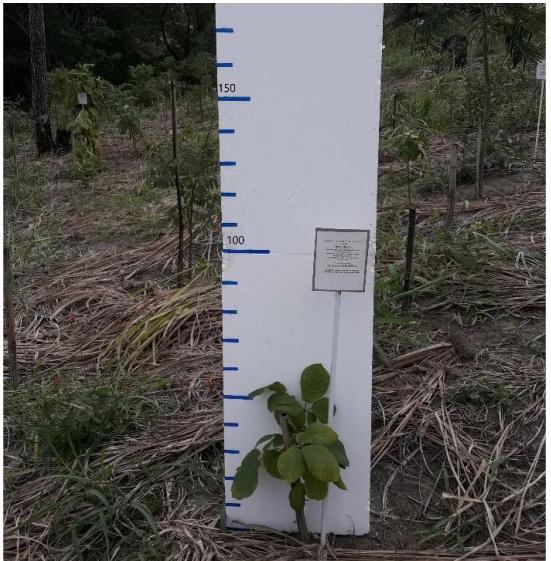
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017	FOTO: 3723
Nome Científico: <i>Bauhinia forficata</i> Link	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Pata-de-vaca	FOTO: 13422
	FILA: 87 ÁRVORE: 3900
	
Medição: nov/2017	FOTO: 3722
Nome Científico: <i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Paineira	FOTO: 13415
	FILA: 87 ÁRVORE: 3956

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017	FOTO: 3721
Nome Científico: <i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schltldl.) K.Schum.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Jenipapo-bravo	FOTO: 13411
	
Medição: nov/2017	FOTO: 3720
Nome Científico: <i>Bixa orellana</i> L.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Urucum	FOTO: 13400
	FILA: 87 ÁRVORE: 3937

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017	FOTO: 3718
Nome Científico: <i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Ipê-tabaco	FOTO: 13392
	
Medição: nov/2017	FOTO: 3716
Nome Científico: <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Pau-cigarra	FOTO: 13385
FILA: 87	ÁRVORE: 3936

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3715	Medição: maio/2018 FOTO: 13383
Nome Científico: <i>Calyptrotes lucida</i> Mart. ex DC.	
Nome Vulgar: Caliptrantes-da-mata	FILA: 87 ÁRVORE: 3934
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3714	Medição: maio/2018 FOTO: 13370
Nome Científico: <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	
Nome Vulgar: Angico-vermelho	FILA: 87 ÁRVORE: 3933

APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017	FOTO: 3713	Medição: maio/2018	FOTO: 13362
Nome Científico: <i>Lophanthera lactescens</i> Ducke			
Nome Vulgar: Lanterneira		FILA: 87 ÁRVORE: 3932	
			
Medição: nov/2017	FOTO: 3712	Medição: maio/2018	FOTO: 13353
Nome Científico: <i>Eugenia astringens</i> Cambess.			
Nome Vulgar: Vapê		FILA: 87 ÁRVORE: 3931	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017	FOTO: 3711
Nome Científico: <i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Maricá	FOTO: 13330
	
Medição: nov/2017	FOTO: 3709
Nome Científico: <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Aroeira	FOTO: 13312
FILA: 87	ÁRVORE: 3930
FILA: 87	ÁRVORE: 3929

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3727	Medição: maio/2018 FOTO: 13480
Nome Científico: <i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P.Queiroz	
Nome Vulgar: Sipibiruna FILA: 91 ÁRVORE: 3913	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3728	Medição: maio/2018 FOTO: 13503
Nome Científico: <i>Machaerium isadelphum</i> (E.Mey.)Standl.	
Nome Vulgar: Pau-angú FILA: 91 ÁRVORE: 3912	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3729	Medição: maio/2018 FOTO: 13505
Nome Científico: <i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	
Nome Vulgar: Tarumã	FILA: 91 ÁRVORE: 3901
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3730	Medição: maio/2018 FOTO: 13511
Nome Científico: <i>Inga vera</i> Willd.	
Nome Vulgar: Ingá-banana	FILA: 91 ÁRVORE: 3902

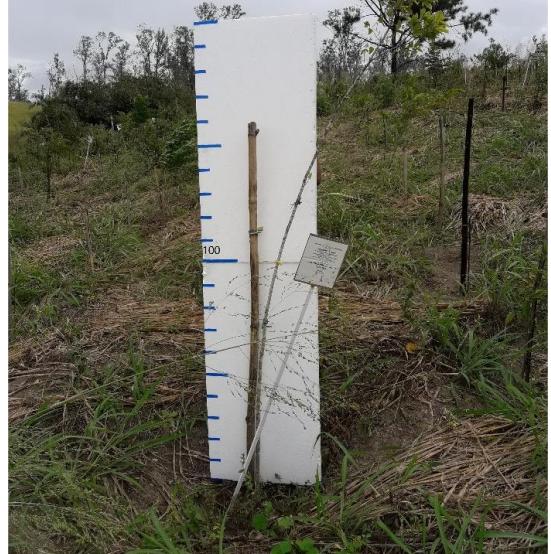
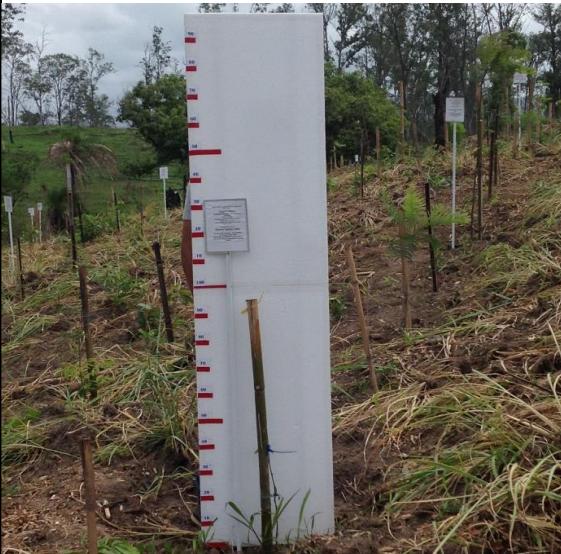
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3731	Medição: maio/2018 FOTO: 13513
Nome Científico: <i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	
Nome Vulgar: Angelim-côco	FILA: 91 ÁRVORE: 3903
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3733	Medição: maio/2018 FOTO: 13515
Nome Científico: <i>Vitex polygama</i> Cham.	
Nome Vulgar: Azeitona-do-mato	FILA: 91 ÁRVORE: 4059

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3734	Medição: maio/2018 FOTO: 13532
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	
Nome Vulgar: Jatobá	FILA: 91 ÁRVORE: 4058
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3735	Medição: maio/2018 FOTO: 13534
Nome Científico: <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	
Nome Vulgar: Ameixa	FILA: 91 ÁRVORE: 4057

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3736	Medição: maio/2018 FOTO: 13540
Nome Científico: <i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	
Nome Vulgar: Jequitibá-branco FILA: 91 ÁRVORE: 4056	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3737	Medição: maio/2018 FOTO: 13552
Nome Científico: <i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.)G.P.Lewis & M.P.Lima	
Nome Vulgar: Angico-foice FILA: 91 ÁRVORE: 4055	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3738	Medição: maio/2018 FOTO: 13561
Nome Científico: <i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	
Nome Vulgar: Jacarandá-mimoso FILA: 91 ÁRVORE: 4054	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3739	Medição: maio/2018 FOTO: 13564
Nome Científico: <i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	
Nome Vulgar: Canelão FILA: 91 ÁRVORE: 4053	

APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017	FOTO: 3740	Medição: maio/2018	FOTO: 13581
Nome Científico: <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.			
Nome Vulgar: Ameixa			
			
Medição: nov/2017	FOTO: 3741	Medição: maio/2018	FOTO: 13584
Nome Científico: <i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.			
Nome Vulgar: Canelão			
FILA: 91	ÁRVORE: 4052		

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3760	Medição: maio/2018 FOTO: 14063
Nome Científico: <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	
Nome Vulgar: Ipê-branco	FILA: 95 ÁRVORE: 9642
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3758	Medição: maio/2018 FOTO: 14061
Nome Científico: <i>Inga vera</i> Willd.	
Nome Vulgar: Ingá-banana	FILA: 95 ÁRVORE: 9639

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3757	Medição: maio/2018 FOTO: 14055
Nome Científico: <i>Croton floribundus</i> Spreng.	
Nome Vulgar: Capixingui FILA: 95 ÁRVORE: 9638	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3756	Medição: maio/2018 FOTO: 14045
Nome Científico: <i>Genipa americana</i> L.	
Nome Vulgar: Jenipapo FILA: 95 ÁRVORE: 9643	

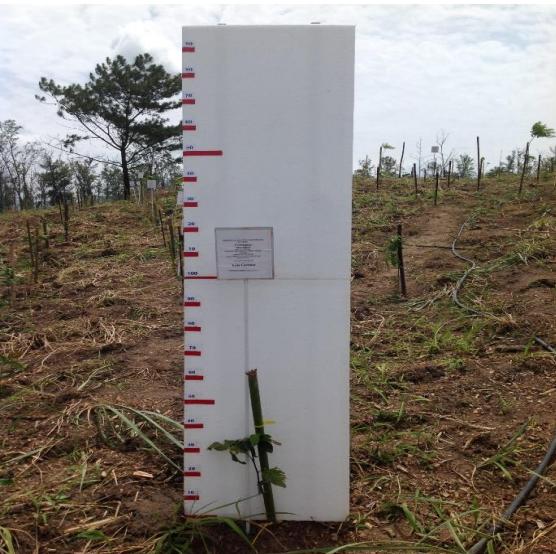
APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3755	Medição: maio/2018 FOTO: 14042
Nome Científico: <i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	
Nome Vulgar: Pau-jangada	FILA: 95 ÁRVORE: 9105
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3754	Medição: maio/2018 FOTO: 14035
Nome Científico: <i>Cariniana ianeirensis</i> R.Knuth	
Nome Vulgar: Jequitibá-açú	FILA: 95 ÁRVORE: 9104

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3753	Medição: maio/2018 FOTO: 14034
Nome Científico: <i>Euterpe edulis</i> Mart.	
Nome Vulgar: Jussara	FILA: 95 ÁRVORE: 9103
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3751	Medição: maio/2018 FOTO: 14032
Nome Científico: <i>Sapindus saponaria</i> L.	
Nome Vulgar: Saboneteira	FILA: 95 ÁRVORE: 9641

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3750	Medição: maio/2018 FOTO: 14031
Nome Científico: <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	
Nome Vulgar: Ipê-de-jardim	FILA: 95 ÁRVORE: 9640
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3749	Medição: maio/2018 FOTO: 14024
Nome Científico: <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	
Nome Vulgar: Carrapeta	FILA: 95 ÁRVORE: 9636

APÊNDICE I – Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3745	Medição: maio/2018 FOTO: 14004
Nome Científico: <i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	
Nome Vulgar: Vinhático	FILA: 95 ÁRVORE: 9112
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3744	Medição: maio/2018 FOTO: 14002
Nome Científico: <i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	
Nome Vulgar: Mata-cachorro	FILA: 95 ÁRVORE: 9106

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3743	Medição: maio/2018 FOTO: 13594
Nome Científico: <i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	
Nome Vulgar: Caroba	FILA: 95 ÁRVORE: 9637

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3762	Medição: maio/2018 FOTO: 14094
Nome Científico: <i>Basiloxylon brasiliensis</i> (Allemão) K. Schum.	
Nome Vulgar: Pau-rei	FILA: 99 ÁRVORE: 9646

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3763	Medição: maio/2018 FOTO: 14205
Nome Científico: <i>Erythrina speciosa</i> Andrews	
Nome Vulgar: Suinã FILA: 99 ÁRVORE: 9645	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3764	Medição: maio/2018 FOTO: 14214
Nome Científico: <i>Luehea grandiflora</i> Mart.	
Nome Vulgar: Açoita-cavalo FILA: 99 ÁRVORE: 9111	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3766	Medição: maio/2018 FOTO: 14235
Nome Científico: <i>Pouteria caitito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	
Nome Vulgar: Abiuzeiro FILA: 99 ÁRVORE: 9110	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3768	Medição: maio/2018 FOTO: 14242
Nome Científico: <i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	
Nome Vulgar: Capororoca FILA: 99 ÁRVORE: 9109	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3769	Medição: maio/2018 FOTO: 14244
Nome Científico: <i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	
Nome Vulgar: Paineira	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3770	Medição: maio/2018 FOTO: 14251
Nome Científico: <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	
Nome Vulgar: Pau-ferro	
FILA: 99 ÁRVORE: 9108	

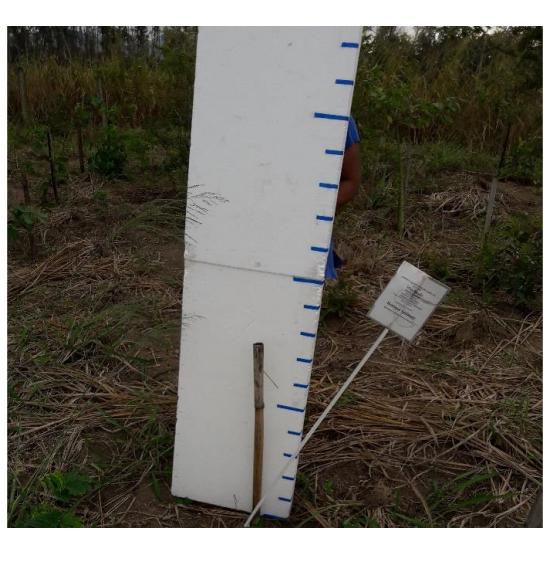
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017	FOTO: 3772
Nome Científico: <i>Cariniana ianeirensis</i> R.Knuth	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Jequitibá-açú	FOTO: 14254
	
Medição: nov/2017	FOTO: 3773
Nome Científico: <i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Mamão-jaracatiá	FOTO: 14263
FILA: 99	ÁRVORE: 9647

APÊNDICE I - Continuação

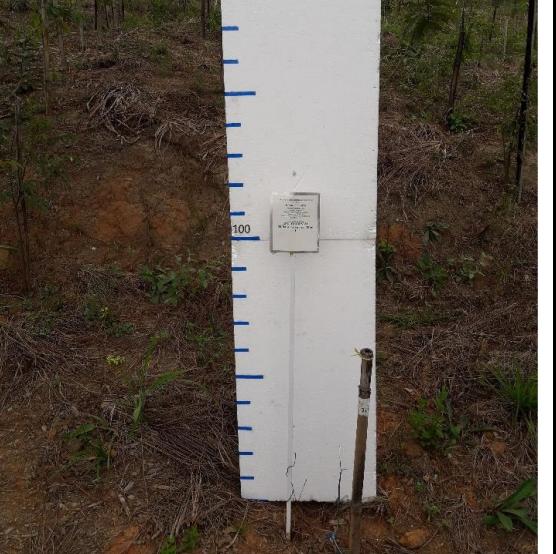
		
Medição: nov/2017	FOTO: 3774	Medição: maio/2018
Nome Científico: <i>Lophanthera lactescens</i> Ducke		
Nome Vulgar: Lanterneira		
		
Medição: nov/2017	FOTO: 3775	Medição: maio/2018
Nome Científico: <i>Basiloxylon brasiliensis</i> (Allemão) K. Schum.		
Nome Vulgar: Pau-rei		
FILA: 99 ÁRVORE: 9649		
FILA: 99 ÁRVORE: 9650		

APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017 FOTO: 3776	Medição: maio/2018 FOTO: 14285		
Nome Científico: <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) E. Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis			
Nome Vulgar: Pau-brasil FILA: 99 ÁRVORE: 9651			
			
Medição: nov/2017 FOTO: 3777	Medição: maio/2018 FOTO: 14294		
Nome Científico: <i>Swartzia langsdorffii</i> Radde			
Nome Vulgar: Mal-casado FILA: 99 ÁRVORE: 9652			

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3779	Medição: maio/2018 FOTO: 14312
Nome Científico: <i>Kielmeyera membranacea</i> Casar.	
Nome Vulgar: Pequiá-branco	FILA: 99 ÁRVORE: 9653

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3796	Medição: maio/2018 FOTO: 14443
Nome Científico: <i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	
Nome Vulgar: Mata-cachorro	FILA: 103 ÁRVORE: 9659

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3793	Medição: maio/2018 FOTO: 14440
Nome Científico: <i>Myrsine umbellata</i> Mart.	
Nome Vulgar: Caporocão	FILA: 103 ÁRVORE: 9654
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3792	Medição: maio/2018 FOTO: 14434
Nome Científico: <i>Eugenia uniflora</i> L.	
Nome Vulgar: Pitanga	FILA: 103 ÁRVORE: 9655

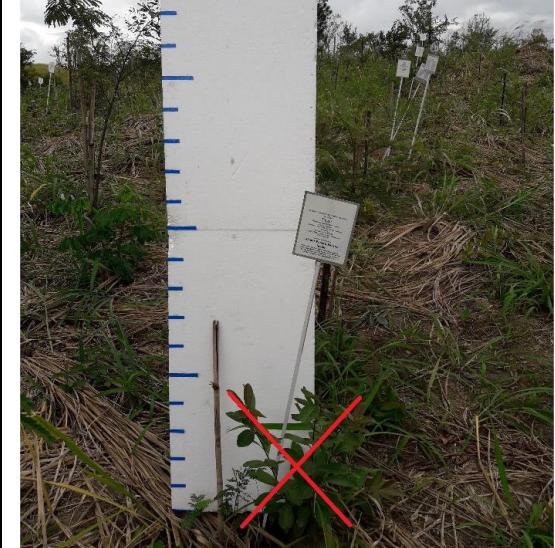
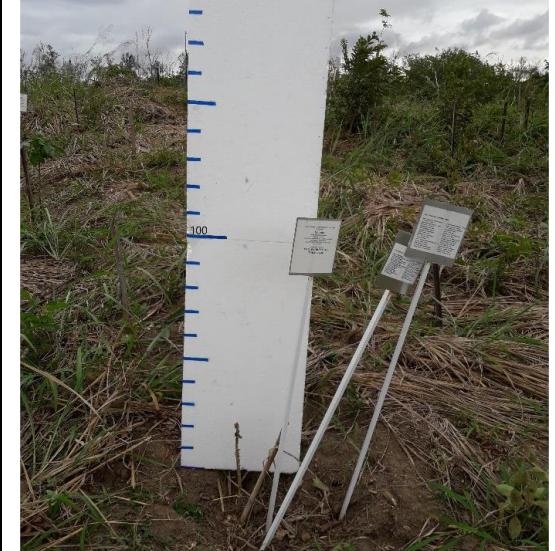
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3791	Medição: maio/2018 FOTO: 14431
Nome Científico: <i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	
Nome Vulgar: Orelha-de-macaco	FILA: 103 ÁRVORE: 9656
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3790	Medição: maio/2018 FOTO: 14425
Nome Científico: <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) E. Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis	
Nome Vulgar: Pau-brasil	FILA: 103 ÁRVORE: 9684

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3789	Medição: maio/2018 FOTO: 14415
Nome Científico: <i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	
Nome Vulgar: Quaresmeira FILA: 103 ÁRVORE: 9685	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3788	Medição: maio/2018 FOTO: 14404
Nome Científico: <i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	
Nome Vulgar: Mirindiba-rosa FILA: 103 ÁRVORE: 9658	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3787	Medição: maio/2018 FOTO: 14402
Nome Científico: <i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	
Nome Vulgar: Tingui	FILA: 103 ÁRVORE: 9693
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3785	Medição: maio/2018 FOTO: 14394
Nome Científico: <i>Erythrina falcata</i> Benth.	
Nome Vulgar: Eritrina	FILA: 103 ÁRVORE: 9692

APÊNDICE I - Continuação

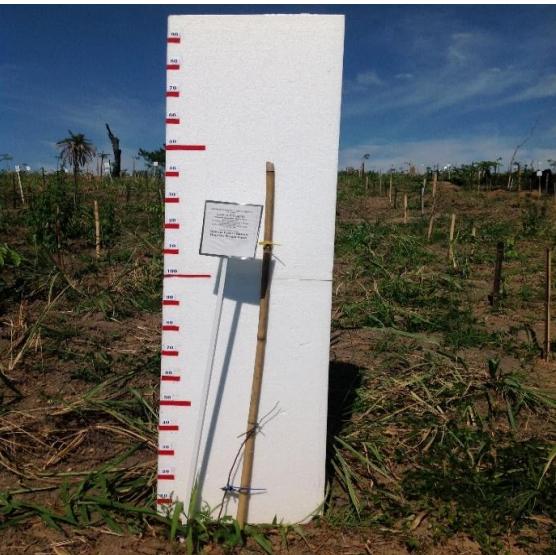
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3784	Medição: maio/2018 FOTO: 14372
Nome Científico: <i>Pera heterantha</i> (Schrank) I.M.Johnst.	
Nome Vulgar: Tabocuva	FILA: 103 ÁRVORE: 9690
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3783	Medição: maio/2018 FOTO: 14345
Nome Científico: <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-amarelo	FILA: 103 ÁRVORE: 9690

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3782	Medição: maio/2018 FOTO: 14333
Nome Científico: <i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	
Nome Vulgar: Caliprantes-da-mata FILA: 103 ÁRVORE: 9688	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3781	Medição: maio/2018 FOTO: 14324
Nome Científico: <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Sapucaia FILA: 103 ÁRVORE: 9688	

APÊNDICE I - Continuação

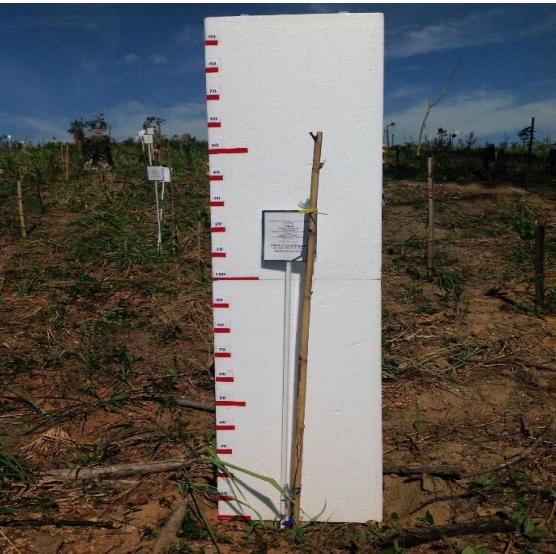
		
Medição: nov/2017	FOTO: 3780	Medição: maio/2018
Nome Científico: <i>Cupania emarginata</i> Cambess.		FOTO: 14315
Nome Vulgar: Camboatá-da-restinga		FILA: 103 ÁRVORE: 9687

		
Medição: nov/2017	FOTO: 3797	Medição: maio/2018
Nome Científico: <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.		FOTO: 14465
Nome Vulgar: Canela-ferrugem		FILA: 107 ÁRVORE: 9678

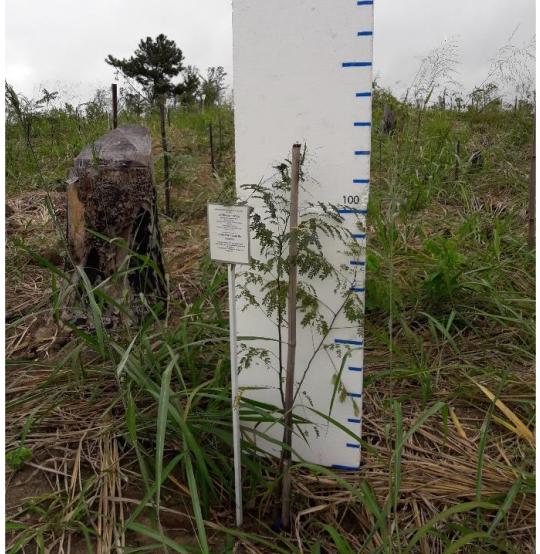
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017	FOTO: 3798
Nome Científico: <i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Capororocão	FOTO: 14480
	
Medição: nov/2017	FOTO: 3799
Nome Científico: <i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Tarumã	FOTO: 14483
FILA: 107	ÁRVORE: 9679
FILA: 107	ÁRVORE: 9681

APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017	FOTO: 3800	Medição: maio/2018	FOTO: 14490
Nome Científico: <i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.			
Nome Vulgar: Tingui			
			
Medição: nov/2017	FOTO: 3801	Medição: maio/2018	FOTO: 14492
Nome Científico: <i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.			
Nome Vulgar: Mata-cachorro			
FILA: 107	ÁRVORE: 9680	FILA: 107	ÁRVORE: 9683

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3802	Medição: maio/2018 FOTO: 14495
Nome Científico: <i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	
Nome Vulgar: Orelha-de-macaco FILA: 107 ÁRVORE: 9682	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3803	Medição: maio/2018 FOTO: 14501
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	
Nome Vulgar: Jatobá FILA: 107 ÁRVORE: 9660	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3805	Medição: maio/2018 FOTO: 14503
Nome Científico: <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Sapucaia FILA: 107 ÁRVORE: 9661	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3806	Medição: maio/2018 FOTO: 14505
Nome Científico: <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	
Nome Vulgar: Jequitibá-rosa FILA: 107 ÁRVORE: 9662	

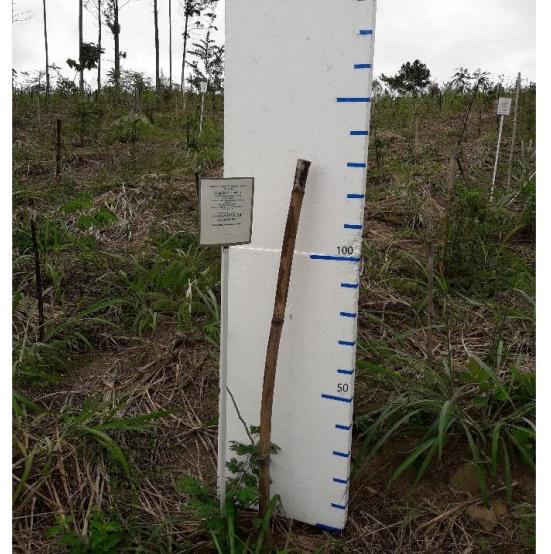
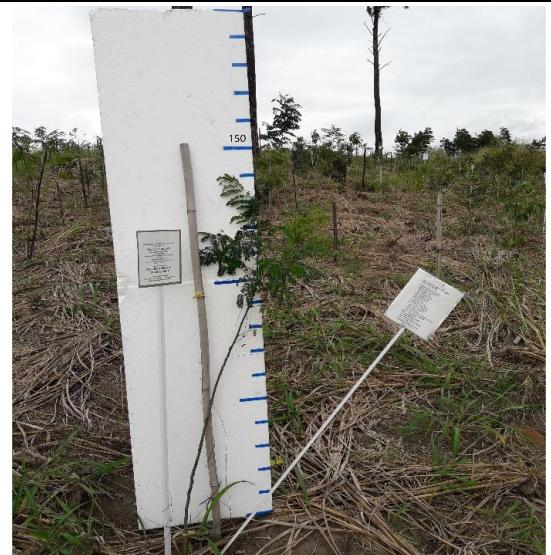
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3807	Medição: maio/2018 FOTO: 14513
Nome Científico: <i>Myrsine umbellata</i> Mart.	
Nome Vulgar: Capororocão	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3808	Medição: maio/2018 FOTO: 14514
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	
Nome Vulgar: Jatobá	

APÊNDICE I - Continuação

		
Medição: nov/2017	FOTO: 3809	Medição: maio/2018
Nome Científico: <i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.		FOTO: 14532
Nome Vulgar: Mata-cachorro		FILA: 107 ÁRVORE: 9675
		
Medição: nov/2017	FOTO: 3810	Medição: maio/2018
Nome Científico: <i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne		FOTO: 14540
Nome Vulgar: Mirindiba-rosa		FILA: 107 ÁRVORE: 9676

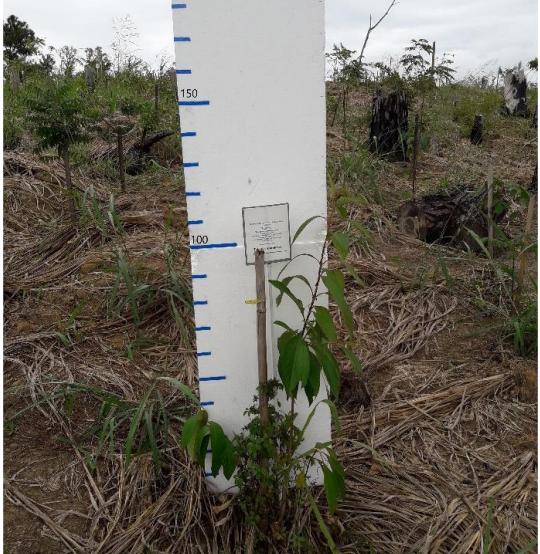
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 62445	Medição: maio/2018 FOTO: 15004
Nome Científico: <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	
Nome Vulgar: Angico-vermelho FILA: 111 ÁRVORE: 9626	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 93821	Medição: maio/2018 FOTO: 15001
Nome Científico: <i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	
Nome Vulgar: Orelha-de-macaco FILA: 111 ÁRVORE: 9631	

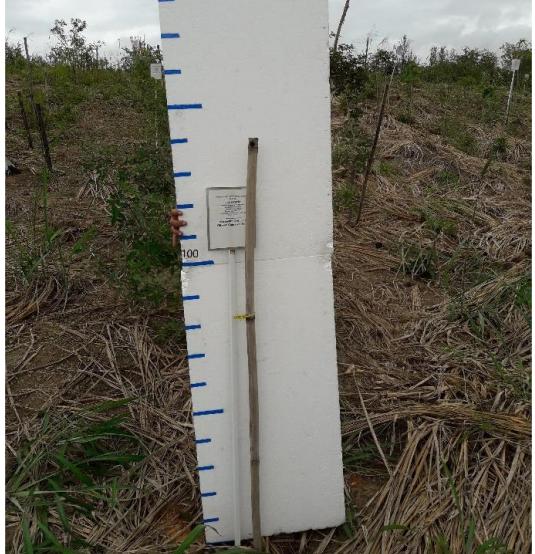
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 62293	Medição: maio/2018 FOTO: 14594
Nome Científico: <i>Pera heterantha</i> (Schrank) I.M.Johnst.	
Nome Vulgar: Tabocuva	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3820	Medição: maio/2018 FOTO: 14591
Nome Científico: <i>Eugenia uniflora</i> L.	
Nome Vulgar: Pitanga	
FILA: 111 ÁRVORE: 9630	

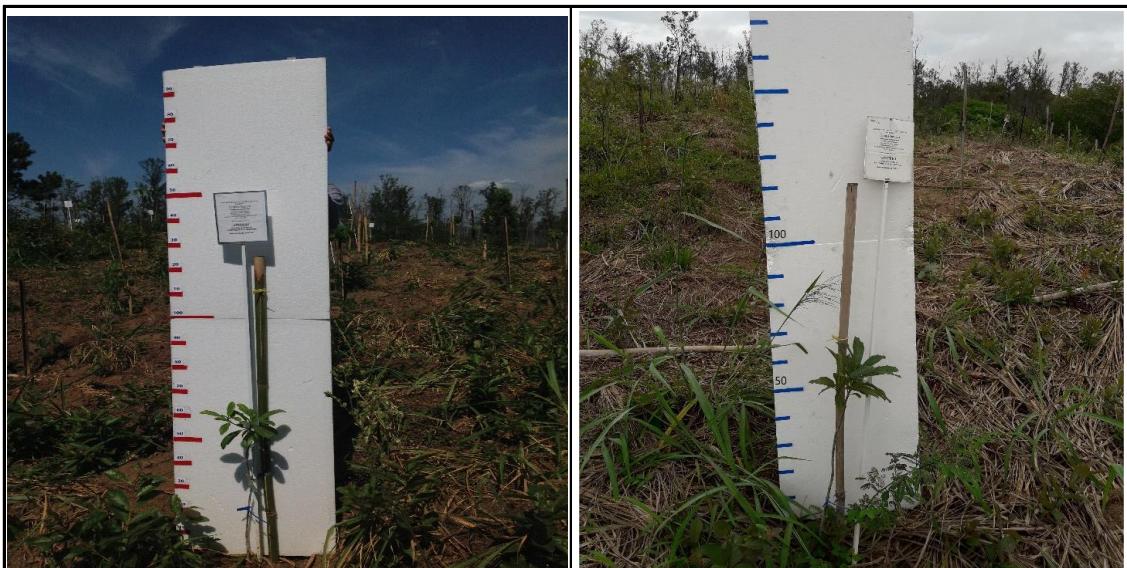
APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017	FOTO: 3819	Medição: maio/2018	FOTO: 14585
Nome Científico: <i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.			
Nome Vulgar: Tarumã		FILA: 111 ÁRVORE: 9628	
			
Medição: nov/2017	FOTO: 3818	Medição: maio/2018	FOTO: 14583
Nome Científico: <i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne			
Nome Vulgar: Mirindiba-rosa		FILA: 111 ÁRVORE: 9624	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3817	Medição: maio/2018 FOTO: 14580
Nome Científico: <i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	
Nome Vulgar: Quaresmeira	FILA: 107 ÁRVORE: 9629
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3816	Medição: maio/2018 FOTO: 14575
Nome Científico: <i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	
Nome Vulgar: Caroba	FILA: 111 ÁRVORE: 9673

APÊNDICE I - Continuação



Medição: nov/2017 **FOTO:** 3815

Medição: maio/2018 **FOTO:** 14571

Nome Científico: *Kielmeyera membranacea* Casar.

Nome Vulgar: Pequiá-branco

FILA: 111 **ÁRVORE:** 9672



Medição: nov/2017 **FOTO:** 3814

Medição: maio/2018 **FOTO:** 14564

Nome Científico: *Jacaranda micrantha* Cham.

Nome Vulgar: Caroba

FILA: 111 **ÁRVORE:** 9671

APÊNDICE I - Continuação

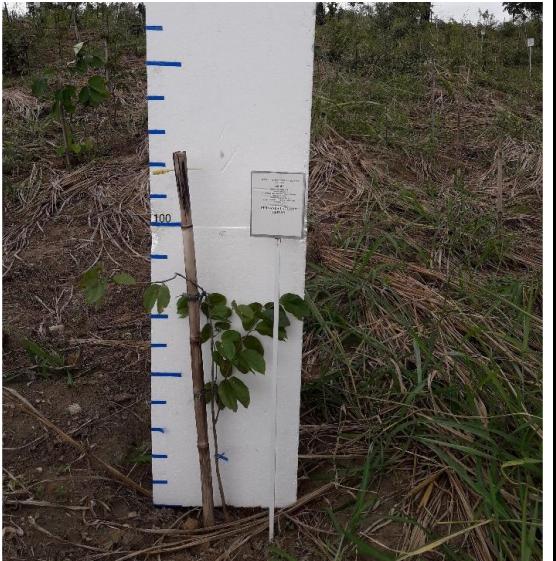
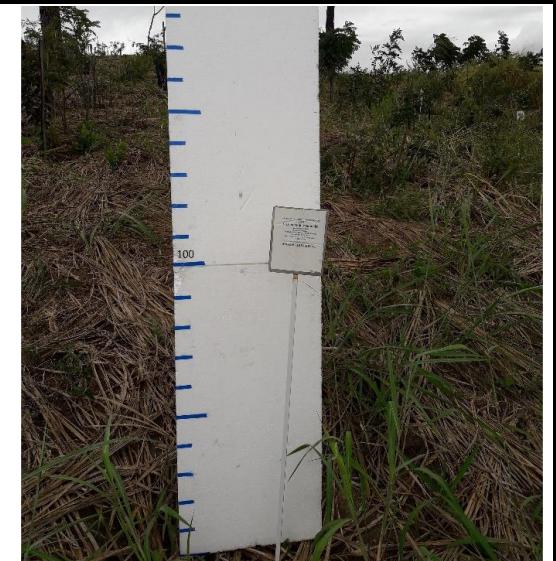
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3813	Medição: maio/2018 FOTO: 14561
Nome Científico: <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	
Nome Vulgar: Canela-ferrugem FILA: 111 ÁRVORE: 9670	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3812	Medição: maio/2018 FOTO: 14555
Nome Científico: <i>Cupania emarginata</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Camboatá-da-restinga FILA: 111 ÁRVORE: 9669	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3811	Medição: maio/2018 FOTO: 14542
Nome Científico: <i>Lophanthera lactescens</i> Ducke	
Nome Vulgar: Lanterneira	FILA: 111 ÁRVORE: 9668

	
Medição: nov/2017 FOTO: 5588	Medição: maio/2018 FOTO: 15015
Nome Científico: <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-amarelo	FILA: 115 ÁRVORE: 9698

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 9877	Medição: maio/2018 FOTO: 15024
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	
Nome Vulgar: Jatobá	FILA: 115 ÁRVORE: 9699
	
Medição: nov/2017 FOTO: 8535	Medição: maio/2018 FOTO: 15030
Nome Científico: <i>Pachira glabra</i> Pasq.	
Nome Vulgar: Castanha-do-maranhão	FILA: 115 ÁRVORE: 9700

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017	FOTO: 6226
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Jatobá	FILA: 115 ÁRVORE: 9701
	
Medição: nov/2017	FOTO: 3829
Nome Científico: <i>Pachira glabra</i> Pasq.	Medição: maio/2018
Nome Vulgar: Castanha-do-maranhão	FOTO: 15043
	FILA: 115 ÁRVORE: 9702

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 5060	Medição: maio/2018 FOTO: 15045
Nome Científico: <i>Pachira glabra</i> Pasq.	
Nome Vulgar: Castanha-do-maranhão	FILA: 115 ÁRVORE: 9703
	
Medição: nov/2017 FOTO: 5368	Medição: maio/2018 FOTO: 15053
Nome Científico: <i>Pachira glabra</i> Pasq.	
Nome Vulgar: Castanha-do-maranhão	FILA: 115 ÁRVORE: 9664

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 6228	Medição: maio/2018 FOTO: 15060
Nome Científico: <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Sapucaia FILA: 115 ÁRVORE: 9695	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 9740	Medição: maio/2018 FOTO: 15063
Nome Científico: <i>Cupania emarginata</i> Cambess.	
Nome Vulgar: Camboatá-da-restinga FILA: 115 ÁRVORE: 9633	

APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017	FOTO: 3447	Medição: maio/2018	FOTO: 15071
Nome Científico: <i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.			
Nome Vulgar: Leiteira			
			
Medição: nov/2017	FOTO: 3907	Medição: maio/2018	FOTO: 15075
Nome Científico: <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.			
Nome Vulgar: Canela-ferrugem		FILA: 115	ÁRVORE: 9632

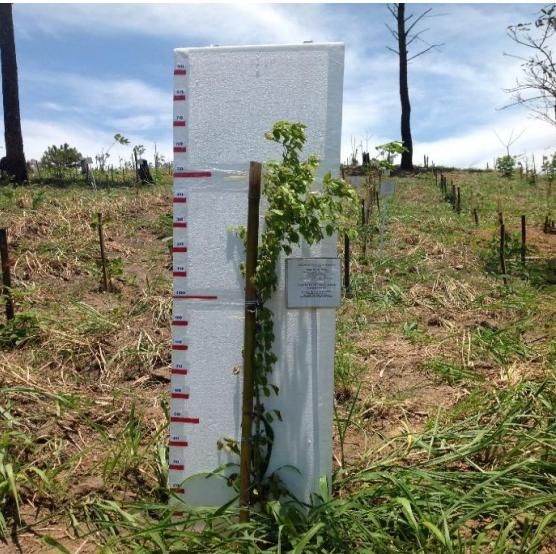
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3377	Medição: maio/2018 FOTO: 15090
Nome Científico: <i>Myrsine umbellata</i> Mart.	
Nome Vulgar: Caporocão FILA: 115 ÁRVORE: 9627	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 5531	Medição: maio/2018 FOTO: 15093
Nome Científico: <i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	
Nome Vulgar: Caroba FILA: 115 ÁRVORE: 9665	

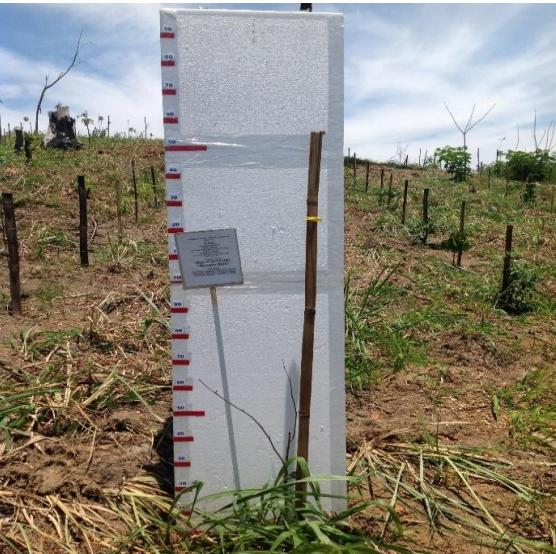
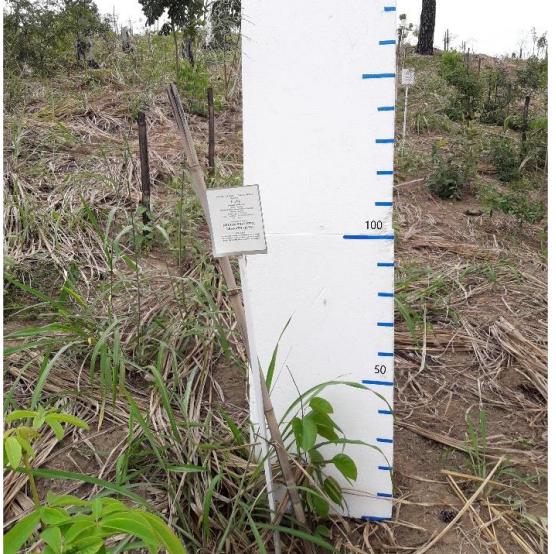
APÊNDICE I - Continuação

Medição: nov/2017 FOTO: 3830	Medição: maio/2018 FOTO:		
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.			
Nome Vulgar: Jatobá FILA: 119 ÁRVORE: 3911			
Medição: nov/2017 FOTO: 3829	Medição: maio/2018 FOTO: 15235		
Nome Científico: <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake			
Nome Vulgar: Guapuruvú FILA: 119 ÁRVORE: 3910			

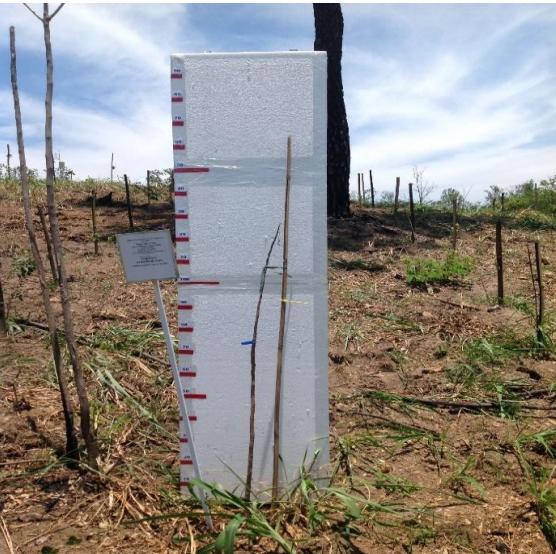
APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3828	Medição: maio/2018 FOTO: 15153
Nome Científico: <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	
Nome Vulgar: Jequitibá-rosa FILA: 119 ÁRVORE: 3909	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3827	Medição: maio/2018 FOTO: 15150
Nome Científico: <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-rôxo FILA: 119 ÁRVORE: 3908	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3826	Medição: maio/2018 FOTO: 15142
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	
Nome Vulgar: Jatobá FILA: 119 ÁRVORE: 9697	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3825	Medição: maio/2018 FOTO: 15134
Nome Científico: <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	
Nome Vulgar: Ipê-branco FILA: 119 ÁRVORE: 9696	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3824	Medição: maio/2018 FOTO: 15131
Nome Científico: <i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	
Nome Vulgar: Angelim-rôxo FILA: 119 ÁRVORE: 9666	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3823	Medição: maio/2018 FOTO: 15120
Nome Científico: <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	
Nome Vulgar: Ipê-branco FILA: 119 ÁRVORE: 9091	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3822	Medição: maio/2018 FOTO: 15112
Nome Científico: <i>Clusia fluminensis</i> Planch. & Triana	
Nome Vulgar: Clusia	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3821	Medição: maio/2018 FOTO: 15105
Nome Científico: <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	
Nome Vulgar: Jequitibá-rosa	
FILA: 119 ÁRVORE: 9090	

APÊNDICE I - Continuação

			
Medição: nov/2017	FOTO:	Medição: maio/2018	FOTO: 15103
Nome Científico: <i>Joannesia princeps</i> Vell.			
Nome Vulgar: Andá-açú			
			
Medição: nov/2017	FOTO: 5716	Medição: maio/2018	FOTO: 15101
Nome Científico: <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.			
Nome Vulgar: Sapucaia			
FILA: 119 ÁRVORE: 9089			

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3832	Medição: maio/2018 FOTO: 15253
Nome Científico: <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-amarelo FILA: 123 ÁRVORE: 3917	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3833	Medição: maio/2018 FOTO: 15260
Nome Científico: <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	
Nome Vulgar: Ipê-branco FILA: 123 ÁRVORE: 3916	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3834	Medição: maio/2018 FOTO: 15262
Nome Científico: <i>Hymenaea courbaril</i> L.	
Nome Vulgar: Jatobá	FILA: 123 ÁRVORE: 3914
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3835	Medição: maio/2018 FOTO: 15265
Nome Científico: <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	
Nome Vulgar: Guapuruvú	FILA: 123 ÁRVORE: 3904

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3836	Medição: maio/2018 FOTO: 15272
Nome Científico: <i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	
Nome Vulgar: Angelim-rôxo	FILA: 123 ÁRVORE: 3905
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3837	Medição: maio/2018 FOTO: 15281
Nome Científico: <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	
Nome Vulgar: Ipê-amarelo	FILA: 123 ÁRVORE: 3906

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3838	Medição: maio/2018 FOTO: 15293
Nome Científico: <i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	
Nome Vulgar: Angelim-rôxo FILA: 123 ÁRVORE: 3907	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3839	Medição: maio/2018 FOTO: 15295
Nome Científico: <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) E. Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis	
Nome Vulgar: Pau-brasil FILA: 123 ÁRVORE: 9086	

APÊNDICE I - Continuação

	
Medição: nov/2017 FOTO: 3840	Medição: maio/2018 FOTO: 15305
Nome Científico: <i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P.Queiroz	
Nome Vulgar: Sibipiruna FILA: 123 ÁRVORE: 9085	
	
Medição: nov/2017 FOTO: 3841	Medição: maio/2018 FOTO: 15313
Nome Científico: <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	
Nome Vulgar: Jequitibá-rosa FILA: 123 ÁRVORE: 9084	