



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

AMANDA RIBEIRO DE MEDEIROS

MAPEAMENTO DE ÁRVORES MATRIZES NA FLONA MÁRIO XAVIER

Prof. Dr. BRUNO ARAÚJO FURTADO DE MENDONÇA
Orientador

SEROPÉDICA, RJ
JULHO - 2017



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

AMANDA RIBEIRO DE MEDEIROS

MAPEAMENTO DE ÁRVORES MATRIZES NA FLONA MÁRIO XAVIER

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

Prof. Dr. BRUNO ARAÚJO FURTADO DE MENDONÇA
Orientador

SEROPÉDICA, RJ
JULHO - 2017

MAPEAMENTO DE ÁRVORES MATRIZES NA FLONA MÁRIO XAVIER

AMANDA RIBEIRO DE MEDEIROS

Monografia aprovada em 05 de Julho de 2017.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Bruno Araújo Furtado de Mendonça – UFRRJ
Orientador

Prof. Msc. Hugo Barbosa Amorim – UFRRJ
Membro

Prof. Dr. Juliana Muller Freire – EMBRAPA
Membro

DEDICATÓRIA

Ao meu avô.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família pelo amor e cuidado e por investirem na minha formação humana, profissional e cidadã.

Ao Lucas, companheiro de todos os projetos de vida.

Ao complexo do alojamento F2 da Rural por me formar em tantas outras faculdades.

Ao Laboratório de Sementes Florestais, Professor Tiago e Carol, pela iniciação científica e parceria no projeto de monografia.

Ao professor Ricardo Valcarcel, que me ensinou outro conceito de engenharia.

Agradeço ao Professor Bruno pela orientação e confiança e conhecimentos adquiridos.

Ao Professor Hugo e Juliana Freire por aceitarem participar desse desafio e por todas as contribuições para o projeto.

Agradeço à FLONA Mário Xavier pelo objeto de estudo e inspiração durante os campos.

À equipe técnica da FLONA pelo apoio e contribuições no trabalho.

Ao ICMBio pela concessão à pesquisa e apoio técnico.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela construção e desconstrução de conhecimentos.

Aos brasileiros e brasileiras pelo ensino gratuito e de qualidade.

RESUMO

Tendo em vista que a maior parte da vegetação nativa encontra-se em áreas legalmente protegidas, as Unidades de Conservação de uso sustentável, visando o uso múltiplo de suas florestas, apresentam-se com grande potencial para produção de sementes florestais, em especial as espécies de dispersão zoocórica, de maior interação com a fauna e que, por aumentarem a resiliência e o sucesso dos reflorestamentos. O presente trabalho teve como objetivo utilizar técnicas de geoprocessamento para marcação e localização de árvores matrizes de espécies com potencial para silvicultura de nativas na Floresta Nacional Mario Xavier no município de Seropédica, Rio de Janeiro. Com a utilização de um receptor GPS e do Software ArcGIS 10, foi criado um Sistema de Informação Geográfica constando a localização geográfica e as características fenotípicas de cada árvore pré-selecionada. Foram mapeadas 178 matrizes pertencentes a 20 espécies e 12 famílias. Os registros de posicionamento facilitaram a localização e identificação das árvores matrizes para a atividade de coleta de sementes. Esse estudo demonstrou o grande potencial do uso de dados espaciais na caracterização ecológica de ambientes, bem como a disponibilização para fins de pesquisa, preservação e produção de sementes e mudas florestais. O georreferenciamento de árvores matrizes é uma tecnologia necessária para o cadastramento de fontes de sementes exigidas pelo MAPA para o Registro Nacional de Mudas e Sementes (RENASEM), de acordo com a legislação que rege a produção e comercialização de sementes, constante no Sistema Nacional de Sementes e Mudas (Lei 10.711/03, Decreto 5153/04, IN 17/17).

Palavras-chave: sementes florestais, marcação de matrizes, geoprocessamento.

ABSTRACT

Considering most of the native vegetation is in legally protected areas, such as Conservation Units of sustainable use, aiming at the multiple use of their forests, in general with great potential for forest production, especially as species of zoocoric dispersion. Greater interaction with wildlife, and so on, increase resilience and success of reforestation. This work aims to use the geoprocessing techniques for marking and locating matrices of species with potential for native silviculture in the Mario Xavier National Forest in the city of Seropédica, Rio de Janeiro. Using a GPS receiver and ArcGIS 10 Software, a georeferenced database was created, maintaining a geographical location and as phenotypic characteristics of each pre-selected period. Positioning records will facilitate localization and identification of tree matrices for a seed collection activity. This study aims to demonstrate the potential of the use of spatial data in ecological characterization of environments, as well as making available for research, preservation and production of forest residues and seedlings. The georeferencing of tree seedlings and a fundamental technology for the certificate of seeds and seedlings, as well as the registration of harvesters and nurseries in the National Register of Seedlings and Seeds (RENASEM) and National Register of Areas and Matrices (RENAM) with the Ministry of Agriculture Livestock and Supply (MAPA), assisting in the regularization of production of seedlings of native species, according to the legislation governing the production and commercialization of seeds, Law of Seeds or Law n. 10,711 of 2003 and as complementary standards under MAPA responsibility (MAPA, 2003).

Keywords: forest seeds, matrix marking, geoprocessing.

SUMÁRIO

Lista de tabelas	viii
Lista de figuras.....	iv
Introdução	10
OBJETIVOS	13
Objetivo geral.....	13
Objetivos específicos.....	13
REVISÃO DE LITERATURA.....	13
Histórico da FLONA Mário Xavier	13
A produção de sementes florestais no Brasil	14
Produção de sementes florestais em áreas protegidas.....	15
MATERIAL E MÉTODOS	15
Características da FLONA Mário Xavier.....	15
Relevo	15
Hidrografia.....	16
Vegetação.....	16
Levantamento das informações do inventário florestal.....	17
Ficha para marcação de matrizes	18
Seleção e marcação da matrizes.....	18
Confecção dos mapas	19
RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
CONCLUSÃO.....	25
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	28
ANEXOS	29
Ficha técnica da FLONA Mário Xavier.....	29
Modelo de ficha para marcação de matrizes.....	30
Autorização para atividades com finalidade científica	32
Tabela com as coordenadas das matrizes.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação e número de matrizes mapeadas por estrato	21
Tabela 2: Relação e categorização das espécies segundo a Lista Vermelha.	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Floresta nativa na FLONA Mário Xavier.....	19
Figura 2: Localização da FLONA Mário Xavier.....	22
Figura 3: Localização das matrizes na FLONA.....	23

1. INTRODUÇÃO

As sementes florestais constituem o principal insumo para o sucesso da produção de mudas e da implantação de povoamentos florestais de espécies nativas. Seleção e marcação de matrizes, identificação botânica e acompanhamento fenológico são etapas importantes na produção de sementes, visando a sua coleta quando maduras, com o máximo de qualidade fisiológica. As sementes florestais pertencem à categoria de produto florestal não madeireiro e possuem grande apelo para a conservação das florestas, uma vez que, podem constituir uma alternativa de fonte de renda para as comunidades rurais. Envolver moradores locais usando seus saberes sobre a localização das matrizes, nomes populares de espécies, fenologia, dispersão e outros aspectos ecológicos da produção de sementes é de grande importância para o sucesso do projeto e registro dessa informação, bem como uma forma de geração de tecnologia social. A renda obtida na comercialização das sementes pode ser uma importante contribuição na receita familiar dos colhedores, através de um produto florestal que contribui para preservação da floresta, pois a mesma passa a ter valor "em pé" ao invés de derrubada para exploração do recurso madeireiro. Dessa forma, a semente florestal se torna um produto com alto potencial de exploração, desde que atenda às exigências técnicas e se produza sementes com qualidade e competência para o mercado.

A partir de 2010, a Associação Mico Leão dourado (AMLD), com o apoio da Petrobrás, deu início ao Projeto Juturnaíba Viva, visando a implantação de viveiros florestais para produção de mudas destinadas a restauração da Bacia do Rio São João. Foram identificadas e georreferenciadas mais de 1.200 árvores matrizes, de 125 espécies no domínio da Unidade. Periodicamente os viveiristas e técnicos da AMLD realizam a coleta de sementes, utilizadas para produção de mudas e abastecimento do estoque do Banco de Sementes em câmara fria (fonte: www.micoleao.or.br)

A crescente demanda por sementes florestais é devido ao aumento gradativo de plantios para fins de recomposição florestal, conservação dos recursos hídricos e preservacionistas. Um fator determinante para o sucesso ou fracasso de projetos de recomposição florestal é o fornecimento de mudas e sementes de boa qualidade com boa variabilidade genética, de forma a assegurar a capacidade de

ativação dos processos ecológicos e de autodeterminação característicos de uma floresta.

Diversos esforços de conservação vem sendo adotados por diferentes entidades, tais como associações, órgãos ambientais, ONGs e iniciativas individuais. Neste contexto, uma das mais importantes estratégias para o retorno do equilíbrio dos ambientes naturais, através de ações em ambientes degradados, é o estímulo à utilização racional e equilibrada da vegetação nativa como fonte de sementes. Este importante recurso natural pode ainda ser utilizado em benefício das comunidades rurais que buscam manter os fragmentos florestais para fins de conservação e geração de renda.

Para regularização do processo de produção de sementes e mudas de espécies florestais nativas é preciso seguir a legislação que rege a produção e comercialização de sementes, a Lei das Sementes ou Lei nº 10.711 e as normas complementares do MAPA. Antes de iniciar a coleta é importante solicitar aos órgãos ambientais as informações necessárias para o pedido de licença da coleta, visto que alguns ambientes são legalmente protegidos e a coleta não é permitida. Para fins de regularização do viveiro ou do produtor de sementes que coletar a própria semente junto ao MAPA é preciso que a área de coleta de sementes seja georreferenciada. Nesse caso, deve ser entregue a cada três anos a Declaração de Fonte de Sementes constando o georreferenciamento das matrizes ou Área de Coleta de Sementes (ACS). Assim, pode-se estabelecer a Área de Coleta de Sementes (ACS) demarcada, georreferenciada e identificada para produção de sementes e mudas. Ferramentas modernas de geoprocessamento, como Sistema de Informações Geográficas (SIGs) são capazes de organizar a informação espacial de maneira rápida e precisa. A integração de variáveis, que este tipo de software permite, operacionaliza a interdisciplinaridade necessária para análise ambiental (Piña-Rodrigues, 2007).

Nesse sentido, o uso de ferramentas com base na tecnologia da informação, com emprego de recursos de computação gráfica e processamento digital de imagens, que associam informações geográficas à banco de dados convencionais, constitui importante avanço na formulação de diagnósticos e monitoramento e estabelece as bases para a implementação de ações e medidas de suporte à conservação e utilização sustentáveis dos diferentes serviços ecossistêmicos.

Ainda no que tange a produção de sementes florestais de espécies nativas, deve-se considerar o importante papel das unidades de conservação por disporem de extensas áreas de floresta nativa em melhor estado de conservação. No entanto, dado a necessidade de se proteger tais essências, o uso destas áreas é limitado e disciplinado por uma série de exigências legais. Diante disso, as unidades de conservação de uso sustentável assumem uma posição de grande potencial de exploração, principalmente no que se refere ao uso múltiplo da floresta e prestação de serviços ecossistêmicos.

Uma das grandes prioridades para implementação de um programa de produção de sementes de espécies florestais da Mata Atlântica é a instalação de áreas de produção, com objetivo de reduzir os custos de produção e garantir a fonte de sementes. Nesse sentido, é fundamental atentar para a necessidade de se aumentar a produção de sementes de espécies florestais ocorrentes em áreas de floresta ombrófila densa, em especial as espécies zoocóricas de estágios sucessionais mais tardios de desenvolvimento para que se estabeleça um processo de recomposição que garanta o retorno da resiliência local.

Criada em 8 de outubro de 1986, pelo Decreto 93.369 com uma área de 495,99 ha, a Floresta Nacional Mário Xavier sucedeu a Estação de Experimentação Florestal Engenheiro Agrônomo Mário Xavier que, durante muitos anos, foi uma referência no cenário florestal do Estado do Rio de Janeiro, notadamente na produção de mudas de essências nativas.

Esse contexto coloca a FLONA Mário Xavier numa posição de destaque na produção de sementes e mudas, visto que já conta com uma infra estrutura de viveiro e produção de sementes, atualmente sem uso.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

O presente projeto e avaliação tem como objetivo o mapeamento de árvores matrizes na Floresta Nacional Mário Xavier

2.2 Objetivo específico:

Auxiliar o processo de certificação de mudas e sementes e possivelmente contribuir para a atividade de coletores de sementes e pequenos viveiristas de pequenas propriedades familiares, assentamentos e instituições de pesquisa no município de Seropédica, RJ e região, além de contribuir para a promoção de estudos e pesquisas e a divulgação de informações técnicas e científicas sobre a composição vegetal no domínio da FLONA Mário Xavier.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Histórico da FLONA Mário Xavier

A Floresta Nacional Mario Xavier localizada no município de Seropédica, Rio de Janeiro, foi legalmente criada em 1986 pelo Decreto Federal nº93.369 sob administração do IBAMA, abrangendo uma área de aproximadamente 493 ha. Atualmente é gerida pelo ICMBio, com uma área total de 495,99 há. A UC abriga em seus limites o fragmento florestal nativo mais significativo do município distribuído em área de aproximadamente 80 ha, sendo considerado um dos últimos remanescentes florestais da Bacia do Rio Guandu. O território da Unidade de Conservação é ameaçado constantemente pelos incêndios e pastoreio sem controle (Santos, 1998).

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Floresta Nacional é uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável, devendo apresentar cobertura florestal com espécies predominantemente nativas, tendo como objetivo básico o uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para a exploração sustentável de florestas nativas. Encontra-se em anexo o resumo da ficha técnica da FLONA.

3.2 A produção de sementes florestais no Brasil

Apesar do avanço na produção de sementes florestais de espécies do gênero *Pinus* e *Eucalyptus*, não havia nas décadas de 50 a 80, igual demanda para as espécies florestais nativas. Somente com o aumento da conscientização ambiental, a partir de meados dos anos 80, foi intensificando a preocupação com a produção de sementes de espécies nativas. Em 1999 e 2000, como parte do programa de políticas públicas do Ministério do Meio Ambiente, o Fundo Nacional de Meio Ambiente lançou em edital para formação de Redes de Fomento à Oferta de Sementes e Propágulos de Espécies Nativas. Como resultado foram formadas oito redes no Brasil, conhecidas como Rede Norte de Sementes, Rede de Sementes da Amazônia Meridional, Rede de Sementes do Pantanal, Rede de Sementes do Cerrado, Rede de Sementes da Caatinga, Rede de Sementes Florestais RJ-SP e Rede Mata Atlântica de Sementes Florestais dos Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia (RioEsBa) (Piña-Rodrigues, 2007).

A Floresta Nacional Mário Xavier, situada em Seropédica é uma das instituições pioneiras na produção de sementes florestais nativas com a instalação de áreas plantadas de espécies florestais nativas. Sendo responsável pela produção de sementes no Rio de Janeiro desde a década de 40 (Piña-Rodrigues, 2007).

A maior concentração de espécies colhidas em zonas de floresta estacional semi-decidual tem como consequência uma maior produção de sementes de espécies com frutos secos, o que pode refletir a colheita de espécies predominantemente de estágios sucessionais mais iniciais. A recuperação de áreas degradadas demanda que se estabeleça um processo de recomposição de modo a gerar o retorno da resiliência local. Para promover este papel é muito importante a utilização de espécies florestais zoocóricas, capazes de atrair a fauna e com isto dispensar sementes vindas de outras fontes (Bastos, 2007).

Para atender esta demanda para recuperação de áreas degradadas no estado do Rio de Janeiro, estima-se que, pelo menos 50% das espécies devem apresentar síndrome de dispersão zoocórica, visando a atração da fauna e contribuindo para recuperação da área via chuva de sementes. Segundo Piña-Rodrigues, 2007, os dados obtidos mostram que apenas 13,4% de espécies

apresentam frutos com esta característica. Uma das grandes prioridades para implementação de um programa de produção de sementes de espécies florestais da Mata Atlântica seria a instalação de áreas de produção, com o objetivo não só reduzir os custos de produção, mas também garantir a fonte de sementes.

3.3 Produção de sementes florestais em áreas protegidas

A recuperação de áreas degradadas implica em revegetá-las com uso de espécies arbóreas nativas. Isso só é possível quando há disponibilidade de sementes para produção de mudas, ressalvando-se, evidentemente, situações em que a regeneração natural apresenta potencial para revegetação da área. No entanto a disponibilidade de sementes não deve ser considerada somente em termos quantitativos, mas também em termos qualitativos. A qualidade das sementes não está relacionada apenas à diversidade de espécies, mas também à diversidade genética. Para que esta seja mantida, as áreas produtoras de sementes, assim como as árvores matrizes, devem ser criteriosamente selecionadas, de modo que um adequado número de populações seja alvo de coleta. Diante disso, as áreas protegidas assumem posição de grande potencial, por disporem de extensas superfícies contínuas e de melhor estado de conservação, quando comparadas à outras áreas florestais alteradas. Dado o caráter de conservação e proteção intrínseco, o uso destas áreas é limitado e disciplinado por extenso aparato legislativo. (De Oliveira Neto, 2007).

As Florestas Nacionais pertencem à categoria de unidade de conservação de uso sustentável, sendo, portanto, de posse e domínio públicos. Apresentam grande potencial para produção de sementes florestais de acordo com as propostas apresentadas pela RioEsBa, uma vez que, tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de seus recursos naturais. Entretanto, a atividade de colheita de sementes poderá ser ainda restrita nestas unidades, face ao seu reduzido número nos três estados abrangidos pelo projeto (De Oliveira Neto, 2007).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Características da FLONA (Santos, 1998)

4.1.1 Relevo

A Floresta Nacional Mário Xavier está situada em uma extensa planície conhecida como Baixada de Sepetiba, em local próximo a área de contato entre a planície litorânea e os planos do interior. Apresenta relevo suave e quase plano, com algumas ondulações de topo em geral arredondado conhecidas como “meias laranjas” SANTOS(1999).

4.1.2 Hidrografia

A Floresta Nacional Mário Xavier encerra em sua área de domínio dois córregos perenes que são: o Valão da Draga e a Vala dos Bois. O primeiro nasce na região serrana do município de Seropédica com o nome de Valão da Louça e mais a jusante recebe o nome de Valão da Draga. É o mais importante da FLONA (SANTOS,1999).

4.1.3 Vegetação

A região onde situa-se atualmente o município de Seropédica era primitivamente revestida pela Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas. O processo histórico de ocupação dessa região dizimou as florestas existentes nas baixadas, onde se inclui a FLONA (Santos, 1999).

4.2 Levantamento das informações do inventário florestal

Segundo dados do inventário, a recomposição da cobertura vegetal da FLONA Mário Xavier se relaciona diretamente com seu desenvolvimento, inicialmente como Horto e, posteriormente, como Estação Florestal Experimental. A

partir de 1945 iniciou-se os plantios das 17 áreas homogêneas de 1ha cada com espécies nativas, em espaçamento 2x2m e entre os anos de 1949 e 1950 de um talhão misto com 49 espécies da flora brasileira, em linhas de 50 mudas de cada espécie. Finalmente, por volta de 1970, se deu o plantio de espécies isoladas nas áreas que apresentavam processo de regeneração natural.

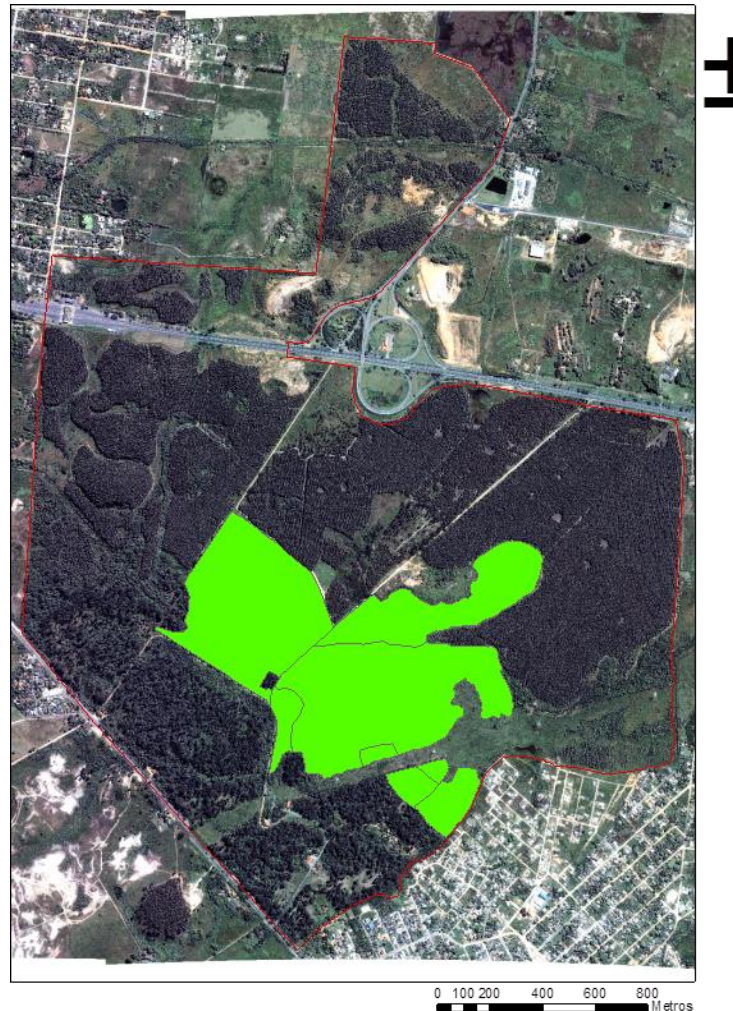


Figura1: Floresta nativa na FLONA Mário Xavier. (Fonte: Amorim, 2007)

Foram recolhidos os dados do Inventário Florestal da Unidade, como mapas e lista de espécies amostradas. Das 92 espécies amostradas no inventário foram selecionadas 20 espécies com base no critério de dispersão zoocórica e maior ocorrência. A maior ocorrência foi tomada como indicativo de maior resiliência e adaptação da espécie, enquanto a presença de frutos carnosos ou apreciados pela

fauna se faz um indicativo da eficiência da espécie na interação com a fauna e manutenção das funções ecológicas.

Os estratos utilizados no inventário das áreas cobertas com vegetação nativa foram divididos em talhões de acordo com a fitofisionomia em cada área. São eles os talhões Sapucaia; Sumaúma e Talhão misto de nativas.

4.3 Ficha para marcação das matrizes

Foi elaborado um modelo de ficha para marcação e avaliação de matrizes constando os dados da posição geográfica e localização da matriz no campo, bem como as condições de acesso e estado fenológico das matrizes selecionadas. Foi acrescentado um campo para registro das condições de coleta e observações referentes ao acesso a matriz e a copa das árvores, relevantes para análise das condições de campo, seja no âmbito do presente estudo ou na ocasião da coleta de sementes. A marcação foi realizada através de um receptor GPS. Ainda no campo, cada matriz foi registrada, no momento da marcação, em uma ficha de marcação de matrizes contendo informações do nome da espécie, número da matriz, coordenadas da matriz, estado fenológico, ocorrência da espécie, localização no sítio e acesso à matriz. Os dados de CAP foram obtidos com fita métrica e as alturas, estimadas com auxílio de uma trena. O diâmetro mínimo considerado para inclusão foi 20cm. As espécies foram identificadas no campo, coletadas e fotografadas para posterior confirmação. O modelo de ficha para marcação das matrizes encontra-se em anexo.

4.6 Seleção e marcação das matrizes

A pesquisa científica é permitida e incentivada desde que submetida à prévia autorização ao órgão competente, às condições e restrições estabelecidas e previstas em regulamento. Seguindo-se os procedimentos legais, foi solicitada ao Ministério do Meio Ambiente - MMA e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio a autorização para atividades com finalidade científica. O documento foi concedido pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO e apresentado aos responsáveis pela administração da unidade.

O projeto foi apresentado aos funcionários da administração e contou com apoio da equipe técnica da FLONA para leitura dos mapas e localização dos talhões, bem como acesso a informações relevantes para as atividades de campo.

A seleção de matrizes foi feita basicamente com a visualização de características desejáveis da espécie escolhida para a finalidade que se destinará. Foi utilizado como critério de seleção: a) boa condição fitossanitária; b) boa conformação de copa e fuste; c) Ter idade adulta; d) estar livre de moradores indesejáveis, como cupins, marimbondos ou abelhas; e) estar localizada em área de fácil acesso, levando em consideração a coleta e o transporte de suas sementes.

Outro aspecto a ser considerado é a maneira como as espécies ocorrem, se formam agregados ou se distribuem individualmente. Muitos trabalhos recomendam como critério de marcação de matrizes, a distância mínima de 100m, porém, no caso específico da FLONA, onde as árvores são originadas de plantios, existe a grande possibilidade das árvores, independente da distância, possuírem grau de parentesco, o que não justifica atender à recomendação de distância mínima de 100 metros entre as matrizes, o que só aumentaria o esforço e caminharmento sem a garantia de maior variabilidade entre as matrizes.

Foi utilizado o método caminharmento e marcação com auxílio do mapa impresso da unidade de conservação, imagem satélite do Google Earth e bússola do GPS. O caminharmento foi feito no sentido do interior da floresta, porém sempre se mantendo ao longo da estrada para manter a facilidade do acesso visando a redução do caminharmento para coleta de sementes, o que pode encarecer a atividade.

A Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais IUCN e Lista Vermelha da Flora Brasileira das espécies ameaçadas, constitui um banco de dados sobre o estado de conservação mundial das espécies com o objetivo de informar sobre a urgência das medidas de conservação na tentativa de reduzir as extinções de espécies ameaçadas. Cada uma das espécies catalogadas é classificada em uma das oito categorias. São elas: “Criticamente em perigo” (CR) para espécies com risco extremamente elevado de extinção; “Em perigo” (EN) para espécies com risco muito elevado de extinção; “Vulnerável” (VU) para espécies que enfrentam risco elevado de extinção; “Quase ameaçada” (NT) para espécies que, no momento, não se qualificam como ameaçadas, mas estão suscetíveis à ameaça em futuro próximo; “Menos preocupante” (LC) para

espécies não ameaçadas amplamente distribuídas; “Dados insuficientes” (DD) para espécies que não possuem informação suficiente para categorização.

Concluindo os procedimentos e confirmação da identificação das espécies foi realizada no herbário do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia (IB-UFRRJ). Foi feita uma busca no banco de dados da Lista Vermelha da Flora Brasileira e Lista Vermelha da IUCN com o objetivo de identificar e registrar o estado de conservação, segundo as categorias estabelecidas. As espécies também foram classificadas de acordo com o estágio sucessional.

4.7 Confecção dos mapas

O processamento das informações coletadas foi realizado através do Software ArcGis, que registrou os dados de cada ponto georreferenciado na forma de um mapa com as matrizes. A metodologia foi dividida em duas etapas. A primeira foi a construção de um banco de dados com a função de armazenar as informações de todas as espécies. A segunda foi a organização das informações da floresta em mapas por espécie.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram marcadas 178 matrizes distribuídas em 12 famílias e 20 espécies. Foram identificadas 4 novas espécies em relação ao inventário florestal realizado em 2007. São elas as espécies Palmeira-leque (*Licuala grandis*), Dendê (*Elaeis guineenses* Jacq.), Sabão-de-soldado (*Sapindus saponária* L.) e Guabiroba (*Campomanesia reitziana* D. Legrand.). Os dados são mostrados na tabela abaixo com a relação das espécies mapeadas. Nos talhões Sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess) e Sumaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaerth), de ocorrência predominante dessas espécies foram selecionadas, marcadas e georreferenciadas 30 matrizes por espécie, enquanto no talhão misto foram selecionadas um mínimo de 3 matrizes por espécie. As espécies escolhidas foram as que apresentam dispersão zoocórica.

Tabela 1: Relação e número de matrizes mapeadas por estrato

N	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ESTRATO		
				SAP	SUM	MISTO
1	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira			9
2	Arecaceae		Palmeira-leque			3
3	Arecaceae	<i>Elaeis guineenses</i> Jacq.	Dendê			4
4	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco-de-pipa			15
5	Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y.T. Lee. & Langeh.	Jatobá			6
6	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho			10
7	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-branco			3
8	Fabaceae-Faboideae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Sombreiro			4
9	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá			3
10	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Samanea samam</i>	Samanea			5
11	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	30		
12	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma		30	
13	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta			8
14	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.	Eugenia			3
15	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo			6
16	Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá			8
17	Sapindaceae	<i>Sapindus saponária</i> L.	Sabao-de-soldado			5
18	Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (A. St. Hil.) Radlk.	Pitomba			8
19	Verbenaceae	<i>Aegiphyla sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira			9
20	Myrtaceae	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba			6

Os resultados da consulta ao banco de dados foi organizado na tabela por espécie seguida da respectiva categoria.

Tabela 2: Relação e categorização das espécies segundo a Lista Vermelha.

N	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CATEGORIA LISTA VERMELHA	SUCCESSÃO
1	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	LC	Secundária inicial
2	Arecaceae	<i>Licuala grandis</i>	Palmeira-leque	DD	Pioneira
3	Arecaceae	<i>Elaeis guineenses</i> Jacq.	Dendê	LC	Secundária inicial
4	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco-de-pipa	VU	Secundária inicial
5	Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y.T. Lee. & Langeh.	Jatobá	EM	Secundária tardia
6	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	LC	Secundária inicial
7	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-branco	NT	Secundária inicial
8	Fabaceae-Faboideae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Sombreiro	LC	Secundária inicial
9	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	LC	Secundária inicial
10	Fabaceae-Mimosoideae	<i>Samanea samam</i>	Samanea	LC	Pioneira
11	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	LC	Clímax
12	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	NT	Clímax
13	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	LC	Secundária tardia
14	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.	Eugenia	DD	Secundária inicial
15	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	NT	Secundária tardia
16	Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá	VU	Secundária inicial
17	Sapindaceae	<i>Sapindus saponária</i> L.	Sabao-de-soldado	LC	Pioneira
18	Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (A. St. Hil.) Radlk.	Pitomba	VU	Pioneira
19	Verbenaceae	<i>Aegiphyla sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	LC	Pioneira
20	Myrtaceae	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba	VU	Secundária inicial

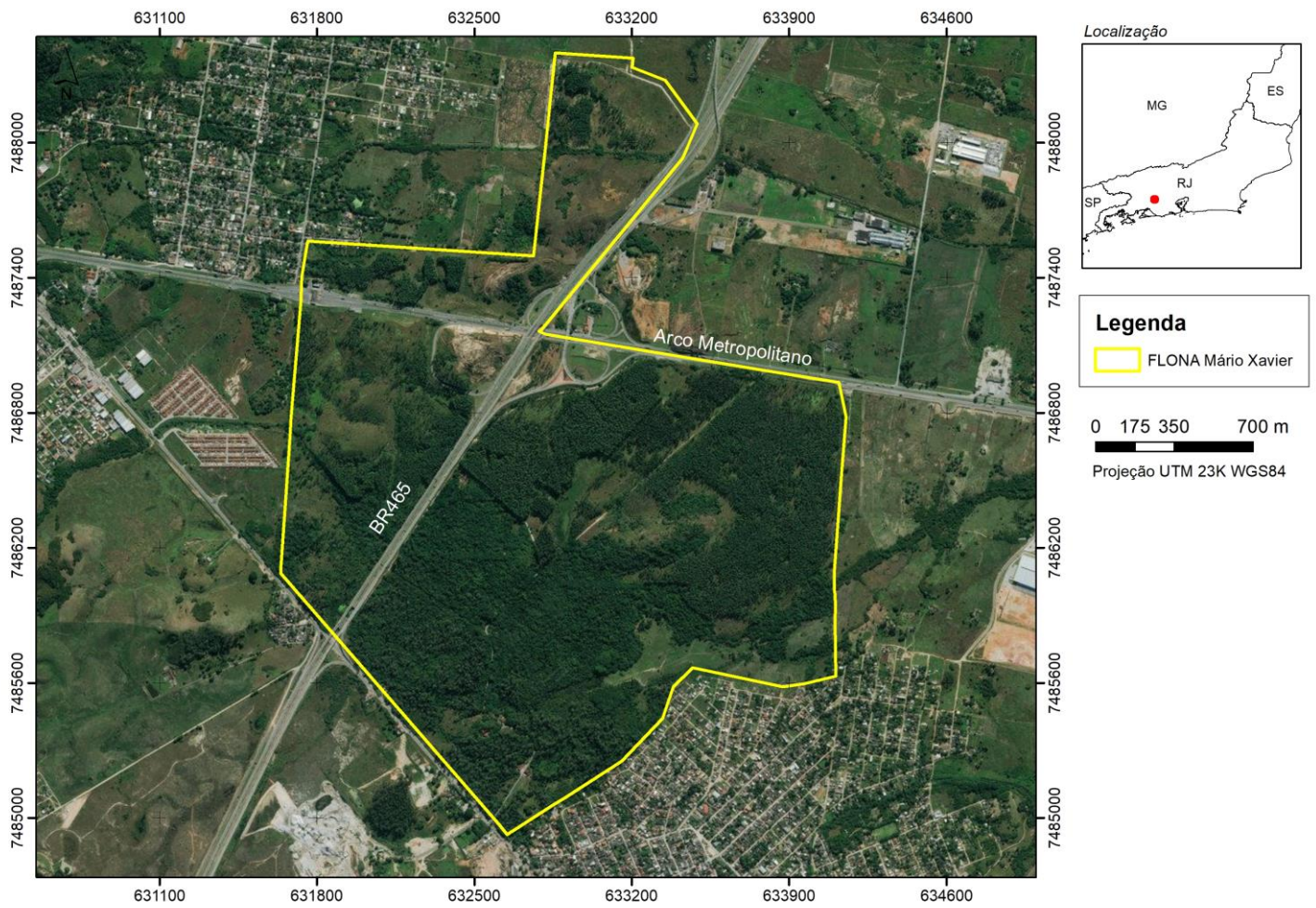


Figura 2: Localização da FLONA Mário Xavier

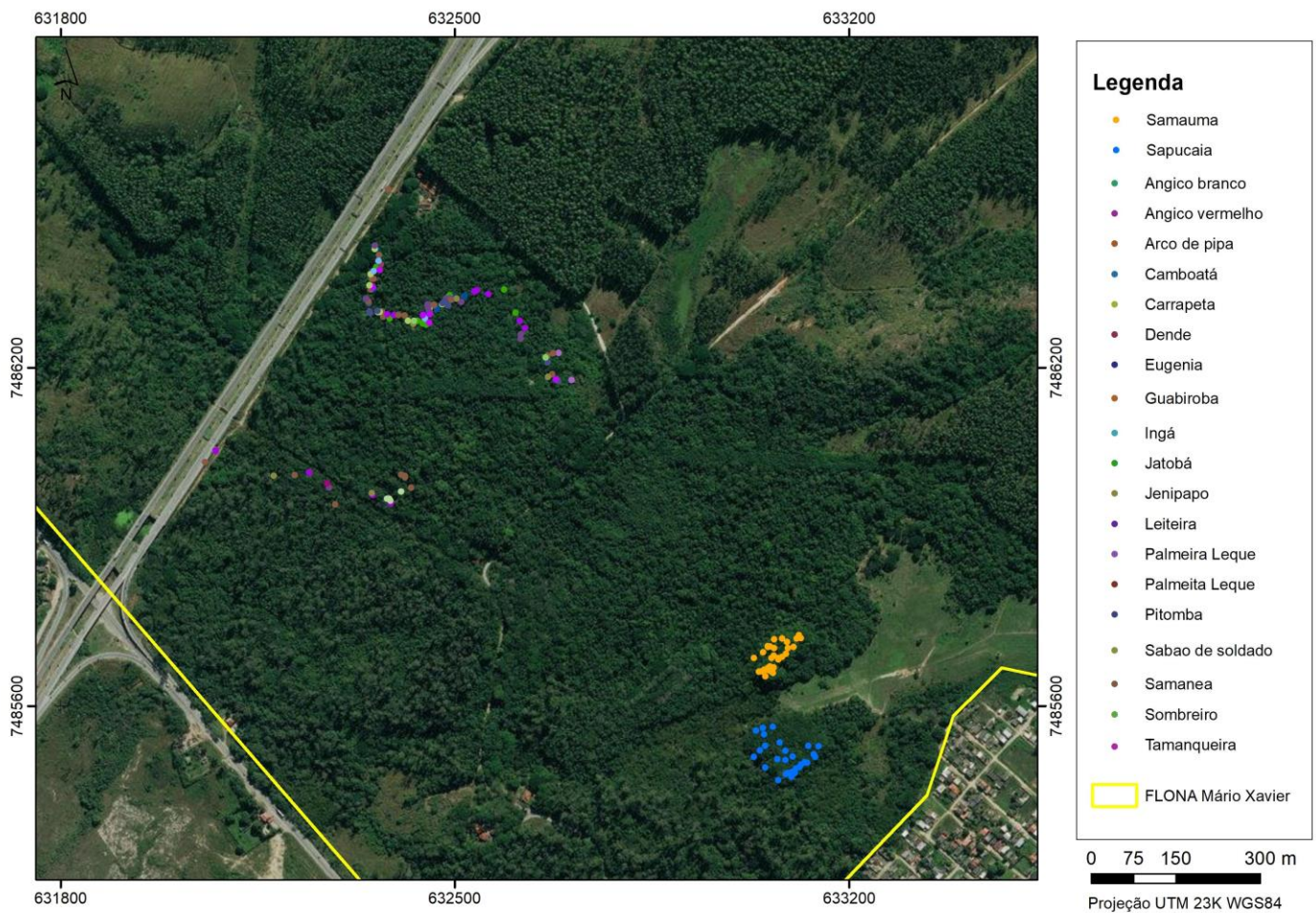


Figura 3:Localização das matrizes na FLONA

Segundo Amorim, 2007 o estado atual da área de floresta nativa na FLONA Mário Xavier reflete o processo inicial de formação dessas áreas. O mau planejamento dos plantios, com espaçamento inadequado, afeta o bom desenvolvimento das matrizes, bem como as torna sujeitas à competição e desenvolvimento de patógenos. Esse fato fica evidenciado principalmente no talhão de Sumaúma implementado com espaçamento 2x2m sem a realização de desbaste. O mesmo problema atingiu a maior parte das áreas de floresta nativa. Com o passar dos anos essas áreas foram ocupadas pela regeneração natural, tornando difícil o caminhar, principalmente no talhão misto. A ocupação dessas e de outras áreas por espécies pioneiras deve ser monitorada impedindo as mais agressivas de ocupar excessivamente o espaço disponível.

A grande ocorrência de cipós também torna difícil o acesso à copa, bem como sua visualização para atividade de coleta de sementes, que necessita de acompanhamento fenológico, além das fases de identificação. Nesse sentido, o talhão de Sapucaia é o que apresenta melhores condições de acesso às matrizes. Mais estudos devem ser conduzidos no sentido de promover a adequação das áreas reflorestadas afim de transformar a FLONA Mário Xavier em uma floresta manejada, viabilizando a exploração sustentável de seus múltiplos recursos em compatibilidade com sua categoria enquanto unidade de conservação. Procurou-se utilizar as ferramentas, serviços e funcionalidades de Geoprocessamento para a apresentação de dados e informações espaciais relevantes para o escopo de atuação do FLONA Mário Xavier. Dentre os produtos obtidos inclui-se mapas temáticos, onde é possível ter acesso aos dados da localização das matrizes das espécies selecionadas com foco específico para produção de sementes florestais.

O banco de dados gerado a partir dos procedimentos descritos será entregue aos administradores da unidade, bem como, disponibilizado para consulta pública e divulgado através de redes de articulação agroecológica, como os projetos Comunica Agroecologia, Núcleo Interdisciplinar em Agroecologia, Comboio Agroecológico e Redes de Sementes do Brasil. Os dados referentes às matrizes estão disponíveis no mapa, ao clicar em cada ponto. A planilha com as coordenadas das matrizes encontra-se em anexo.

6. CONCLUSÕES

O presente trabalho apresentou um banco de dados contendo matrizes selecionadas e georreferenciadas de 20 espécies com síndrome de dispersão zoocórica na Floresta Nacional Mário Xavier.

A presença de espécies classificadas como “Em perigo” (EM); “Vulnerável” (VU) e “Quase ameaçada” (NT), bem como a informação da sua localização no banco de dados proveniente do mapeamento deve ser considerada de relevante importância para ações na unidade.

Pretende-se com isso, subsidiar a atividade de coleta de sementes de espécies florestais nativas, funcionando como um primeiro passo para o processo de cadastramento e certificação das sementes e mudas junto ao MAPA, bem como contribuir para a promoção de estudos e pesquisas e a divulgação de informações técnicas e científicas sobre a composição vegetal para coleta de sementes no domínio da FLONA Mário Xavier.

Espera-se promover a utilização sustentável dos recursos florestais e arranjos produtivos locais que se revertam em melhorias para a unidade de conservação e seu entorno. Mais estudos devem ser conduzidos visando contribuir para as demandas e adequações necessárias para tornar a FLONA Mário Xavier em uma floresta manejada em compatibilidade com sua categoria de unidade de conservação de uso sustentável. Para tanto, é fundamental promover a constante realimentação do banco de dados para melhoria da qualidade das informações.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, H.B. **Mapeamento, inventário e avaliação da cobertura florestal da Floresta Nacional Mário Xavier**. 2007. 61 f. Relatório final – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

BASTOS, F.D. **Zoneamento ambiental do Estado do Rio de Janeiro para a regionalização da produção de sementes florestais nativas**. 2007. Monografia (Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

BRASIL, Lei n 10.711 de 05 de Agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências.

CNSFlora in Lista Vermelha da Flora brasileira 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile>>.

COSTA, J.P.O.; LINO, C.F.; ALBUQUERQUE, J.L.; SNUC – **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. 2.ed. São Paulo: Rede Brasileira de Reservas da Biosfera, 2002. Cap. 3, p. 27.

DE OLIVEIRA NETO, S.N.; SILVA, J.A. Áreas protegidas e a produção de sementes florestais sob o ponto de vista legal. In: PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FREIRE, J.M. **Parâmetros técnicos para produção de sementes florestais**. 1. Ed. Seropédica: Edur-UFRRJ, 2007. Cap2, p.43-64.

SANTOS, L.A.F.; LIMA, J.P.C. **Floresta Nacional Mário Xavier uma proposta de planejamento e de gestão ambiental**.1998. 52 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. Estado da arte da produção de sementes de espécies florestais na Mata Atlântica. In: PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FREIRE, J.M. **Parâmetros técnicos para produção de sementes florestais**. 1. Ed. Seropédica: Edur-UFRRJ, 2007. Cap1, p.11-41.

RIBEIRO, L.O.M.M. **Metodologia para exploração de plântulas e plantas jovens de espécies arbóreas em florestas sob manejo na Amazônia**. 2015. Monografia (Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

ANEXOS

Resumo da Ficha Técnica da Floresta Nacional

- Denominação: Floresta Nacional Mário Xavier
- Endereço da Sede: BR-465, km 51, Cep: 23900-400, Seropédica/RJ
- Telefones: (21) 3787-1953/VOIP (61) 3103-9911
- Chefe da Flona: Ricardo Nogueira; Geógrafo – CREA RJ 180934D

- Coordenação Regional/ Vinculação: CR8-Rio de Janeiro RJ
- Página na Internet: www.icmbio.gov.br/flona-mario-xavier
- e-Mail: flonamarioxavier.rj@icmbio.gov.br
- Área (ha): 495,99
- Ato e Data de Criação: Decreto Nº 93.369, de 08/10/1986
- Município(s) abrangidos(s): Seropédica
- Estado: Rio de Janeiro/RJ

Fonte: www.icmbio.gov.br

FICHA PARA MARCAÇÃO DE MATRIZES

DATA: _____

Local: _____

Estrato: _____

N do indivíduo: _____

Coordenadas: Lat: _____ Long: _____ Zona: _____ Datum: _____ Erro: _____

Nome da espécie: _____

N da Matriz: _____

DAP: _____ Altura: _____ Idade estimada: _____

Localização: Borda Trilha Interior

Distribuição horizontal: Agrupada Isolada Regular Plantio

Acesso: Muito fácil Fácil regular Difícil Muito difícil

Estado Reprodutivo: Vegetativo Florescência Frutificação Dispersão

Condições para

coleta: _____

Observações:



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 55240-1	Data da Emissão: 14/09/2016 14:38	Data para Revalidação*: 14/10/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Bruno Araujo Furtado de Mendonça	CPF: 042.195.316-02
Título do Projeto: MAPEAMENTO DE ÁRVORES MATRIZES VISANDO A CERTIFICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE MUDAS E SEMENTES NA ENTORNO FLORESTA NACIONAL MÁRIO XAVIER E SISBIO	
Nome da Instituição : UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO	CNPJ: 29.427.465/0001-05

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Execução do projeto	08/2016	08/2017

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia. Esta autorização NÃO
2	exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
5	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
7	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Outras ressalvas

1	Solítico uma cópia do resultado do trabalho para esta UC.
---	---

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	Amanda Ribeiro de Medeiros	Pesquisadora-Extensionista	120.451.457-78	220934921 detran-RJ	Brasileira

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		RJ	FLORESTA NACIONAL MÁRIO XAVIER	UC Federal

SISBIO

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na

Código de autenticação: 82257676



Página 1/3



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 55240-1	Data da Emissão: 14/09/2016 14:38	Data para Revalidação*: 14/10/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Bruno Araujo Furtado de Mendonça	CPF: 042.195.316-02
Título do Projeto: MAPEAMENTO DE ÁRVORES MATRIZES VISANDO A CERTIFICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE MUDAS E SEMENTES NA ENTORNO FLORESTA NACIONAL MÁRIO XAVIER E	
Nome da Instituição : UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO	CNPJ: 29.427.465/0001-05

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº 03/2014, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Táxon*	Qtde.	Tipo de amostra	Qtde.	Data

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

SISBIO



Código de autenticação: 82257676



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 55240-1	Data da Emissão: 14/09/2016 14:38	Data para Revalidação*: 14/10/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Bruno Araujo Furtado de Mendonça	CPF: 042.195.316-02
Título do Projeto: MAPEAMENTO DE ÁRVORES MATRIZES VISANDO A CERTIFICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE MUDAS E SEMENTES NA ENTORNO FLORESTA NACIONAL MÁRIO XAVIER E	
Nome da Instituição : UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO	CNPJ: 29.427.465/000

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

SISBIO

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMbio na

Página
3/3

Código de autenticação: 82257676



SISBIO

N	Espécie	Nome Vulgar	POINT_X	POINT_Y	POINT_Z
1	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	Angico branco	632429	7486334	39,9249
2	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	Angico branco	632417	7486338	41,25314
3	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632417	7486337	40,38917
4	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632415	7486346	39,82475
5	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632411	7486345	38,88427
6	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632408	7486345	39,2593
7	<i>Talisia esculenta</i> (A.St. Hil.) Radlk.	Pitomba	632407	7486347	38,64661
8	<i>Eugenia florida</i> DC.	Eugenia	632394	7486343	38,58806
9	<i>Eugenia florida</i> DC.	Eugenia	632393	7486346	38,44392
10	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Pitomba	632392	7486361	34,98184
11	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632391	7486364	34,48929
12	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632387	7486369	32,91743
13	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632397	7486385	32,47411
14	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632400	7486387	33,75053
15	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632395	7486385	32,72493
16	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632399	7486389	31,79304
17	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632397	7486391	32,81628
18	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632397	7486404	35,26788
19	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632400	7486404	34,03525
20	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	Angico branco	632405	7486425	33,88089
21	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632411	7486420	34,53842
22	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632413	7486430	34,29003
23	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632410	7486446	30,62745
24	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632405	7486457	30,09063
25	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632437	7486340	41,71256
26	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632669	7486317	33,5831
27	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632660	7486330	39,42872
28	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632604	7486377	42,16962
29	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632584	7486384	44,39867
30	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632579	7486382	43,42469
31	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632425	7486341	40,5339
32	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632444	7486340	40,42342
33	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632498	7486358	46,05655
34	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632717	7486235	29,30884
35	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632504	7486356	46,00172
36	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632498	7486343	44,86037
37	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632513	7486351	45,99401
38	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632562	7486374	46,02969
39	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632541	7486372	48,58559
40	<i>Cupania oblonfolia</i> Mart.	Camboatá	632541	7486368	44,89986
41	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632395	7486412	34,89007
42	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	632400	7486418	32,19879
43	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632522	7486359	46,30234

44	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632499	7486350	47,58934
45	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632461	7486330	39,87994
46	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632402	7486457	29,79601
47	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	632393	7486393	32,86107
48	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Dende	632661	7486298	28,21712
49	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Dende	632662	7486306	31,02271
50	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Dende	632556	7486363	48,36731
51	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y. T. Lee & Lange	Jatobá	632494	7486323	41,01936
52	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y. T. Lee & Lange	Jatobá	632488	7486325	40,30697
53	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y. T. Lee & Lange	Jatobá	632632	7486385	43,09083
54	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y. T. Lee & Lange	Jatobá	632535	7486375	51,63947
55	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y. T. Lee & Lange	Jatobá	632478	7486330	49,94887
56	<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Y. T. Lee & Lange	Jatobá	632652	7486344	40,60498
57	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	632710	7486230	31,89419
58	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	632547	7486369	47,08234
59	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	632492	7486334	41,91466
60	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	632471	7486324	42,97387
61	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632529	7486369	45,03887
62	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632536	7486370	50,30806
63	<i>Samanea samam</i>	Samanea	632538	7486367	48,61446
64	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632526	7486362	44,12648
65	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632402	7486463	28,22331
66	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632524	7486362	44,96317
67	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632497	7486353	46,08411
68	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632496	7486359	47,39306
69	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteira	632500	7486345	47,36109
70	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	632409	7486436	34,02065
71	<i>Eugenia florida</i> DC.	Eugenia	632725	7486225	29,37596
72	<i>Licuala grandis</i>	Palmeira Leque	632752	7486225	27,93252
73	<i>Licuala grandis</i>	Palmeira Leque	632729	7486273	32,76828
74	<i>Talisia esculenta</i> (A.St. Hil.) Radlk.	Pitomba	632526	7486364	43,83756
75	<i>Talisia esculenta</i> (A.St. Hil.) Radlk.	Pitomba	632509	7486357	45,93075
76	<i>Talisia esculenta</i> (A.St. Hil.) Radlk.	Pitomba	632728	7486223	32,16877
77	<i>Talisia esculenta</i> (A.St. Hil.) Radlk.	Pitomba	632709	7486256	29,86461
78	<i>Talisia esculenta</i> (A.St. Hil.) Radlk.	Pitomba	632523	7486361	44,83113
79	<i>Talisia esculenta</i> (A.St. Hil.) Radlk.	Pitomba	632533	7486357	44,51166
80	<i>Samanea samam</i>	Samanea	632507	7486358	46,11625
81	<i>Samanea samam</i>	Samanea	632709	7486268	33,19124
82	<i>Samanea samam</i>	Samanea	632719	7486272	33,48463
83	<i>Samanea samam</i>	Samanea	632455	7486339	39,76501
84	<i>Clitoria fairchildiana</i> R. A. Howard	Sombreiro	632472	7486330	43,28752
85	<i>Clitoria fairchildiana</i> R. A. Howard	Sombreiro	632706	7486265	30,60051
86	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632724	7486226	-9,1935
87	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632500	7486341	42,6369

88	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632499	7486326	42,82183
89	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632488	7486340	43,86698
90	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633095	7485576	42,15413
91	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633086	7485568	45,57584
92	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633075	7485556	45,90258
93	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633095	7485537	45,03557
94	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633118	7485515	43,85506
95	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633132	7485526	41,35047
96	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633135	7485528	43,03952
97	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633142	7485521	42,12566
98	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633143	7485525	43,34364
99	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633143	7485530	41,8603
100	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633148	7485528	39,34365
101	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633150	7485536	35,13924
102	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633156	7485538	37,11574
103	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633159	7485543	38,05271
104	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633165	7485547	43,47712
105	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633167	7485546	44,315
106	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633170	7485546	45,81187
107	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633184	7485556	48,21961
108	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633181	7485561	42,68208
109	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633190	7485575	41,89892
110	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633172	7485576	46,60745
111	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633131	7485567	38,48394
112	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633144	7485557	35,06709
113	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633121	7485582	35,43739
114	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633093	7485596	37,24857
115	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633079	7485603	37,48874
116	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633091	7485608	38,37793
117	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633131	7485551	50,18802
118	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633117	7485552	47,26574
119	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Sapucaia	633109	7485610	40,16168
120	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633089	7485708	71,04259
121	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633110	7485715	40,60821
122	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633103	7485717	37,9988
123	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633109	7485705	39,21891
124	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633106	7485732	40,30612
125	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633111	7485749	41,14148
126	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633103	7485752	39,71606
127	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633100	7485751	38,14032
128	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633111	7485765	38,31336
129	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633125	7485766	38,09935
130	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633151	7485766	36,69837
131	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633095	7485699	37,70355

132	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633158	7485767	34,71117
133	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633155	7485772	36,0807
134	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633145	7485751	37,27281
135	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633132	7485739	38,59609
136	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633135	7485749	39,53915
137	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633134	7485760	38,13334
138	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633125	7485734	39,38594
139	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633118	7485732	38,51536
140	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633118	7485729	39,08466
141	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633110	7485736	38,30796
142	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633075	7485732	33,85625
143	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633084	7485707	37,29715
144	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633091	7485742	36,08453
145	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633099	7485753	40,06904
146	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633093	7485711	41,70324
147	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633098	7485711	45,63889
148	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633100	7485714	42,35497
149	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633106	7485714	41,27866
150	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633103	7485709	40,98053
151	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	Sumaúma	633107	7485707	42,82958
152	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba	632426	7486563	8,136175
153	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba	632456	7486052	30,62094
154	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632286	7486061	37,99958
155	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632398	7486021	34,64113
156	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	632431	7486006	37,4783
157	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632260	7486056	38,38529
158	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Dende	632321	7486034	38,82722
159	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba	632101	7486079	21,43115
160	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba	632455	7486055	34,41416
161	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba	632449	7486057	34,97512
162	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Guabiroba	632456	7486055	36,91768
163	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	632120	7486099	39,9291
164	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	632223	7486055	41,188
165	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	632397	7486024	33,96475
166	<i>Licuala grandis</i>	Palmeira leque	632318	7486041	37,14528
167	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632332	7486004	38,69032
168	<i>Erythroxylum pulchrum</i> St. Hil.	Arco de pipa	632467	7486034	31,36547
169	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabao de soldado	632424	7486014	35,9378
170	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabao de soldado	632426	7486014	35,95831
171	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabao de soldado	632430	7486011	37,27153
172	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabao de soldado	632449	7486027	35,77913
173	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabao de soldado	632428	7486014	35,97657
174	<i>Clitoria fairchildiana</i> R. A. Howard	Sombreiro	632118	7486101	18,68377
175	<i>Clitoria fairchildiana</i> R. A. Howard	Sombreiro	632119	7486100	19,34868

176	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamaqueira	632119	7486100	19,2572
177	<i>Aegyphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira	632120	7486099	41,32742
