

# **Laudo de Caracterização da Vegetação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e talhões florestais**

**Fazenda Castanheiras - São Paulo - SP**



**Piracicaba, Agosto de 2013**

## **Equipe**

### **Diretores**

Eng. Florestal Me. Klaus Duarte Barretto

Eng. Agrônoma Ma. Mônica Cabello de Brito

### **Administração e logística**

Biólogo Cleber de Souza Francisco

Analista Financeira Débora Lorenzi Ganino

Administradora Márcia Regina Cabello de Brito Fonseca

### **Gerentes de Projeto**

Ecólogo Me. Elson Fernandes de Lima

Eng. Florestal Me. Klaus Duarte Barretto

### **Coordenação Técnica**

Eng. Florestal Marcelo Ducatti

### **Vegetação e Flora**

Eng. Florestal Marcelo Ducatti

### **Geoprocessamento e base de dados**

Administrador Rodrigo Bernardo

### **Diagramação**

Biólogo Cleber de Souza Francisco



## **Sumário**

Apresentação.....	3
1. Introdução .....	3
2. Método.....	4
2.1. Área de Estudo.....	4
2.2. Checagem de campo .....	5
2.3. Caracterização da imagem.....	5
3. Resultados.....	8
3.1. Áreas de Preservação Permanentes.....	8
3.2 Reserva Legal .....	17
3.3 Talhões Florestais .....	23
5. Referências .....	30

## **Apresentação**

A Fazenda Castanheiras, localizada no município de São Paulo-SP, possui 138 hectares e apresenta como atividades a produção de lenha, árvores de natal e o plantio da palmeira-juçara (*Euterpe edulis*), o qual se encontra sob a análise do órgão ambiental para autorização do manejo de baixo impacto.

Em virtude da exigência da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, Agência Ambiental de Santo Amaro, foi elaborado o presente *Laudo de Caracterização da Vegetação das Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reserva Legal (RL) e talhões florestais*, para que seja dado prosseguimento na análise do processo AGVERDE nº 1.490/2011.

O documento apresenta um breve histórico da fazenda e a situação ambiental das áreas no que se refere a fisionomia, estágio sucessional da vegetação e seus atuais estados de conservação.

### **1. Introdução**

A Fazenda Castanheiras possui praticamente toda sua extensão coberta por fisionomia florestal. De acordo com relatos do proprietário, desde a aquisição iniciou-se ali o plantio de espécies arbóreas, sobretudo o eucalipto, que na época tinha o cultivo incentivado principalmente no estado de São Paulo. Posteriormente, foi introduzida a cultura da cunninghamia (*Cunninghamia lanceolata*), cujo objetivo principal era realizar a comercialização de árvores natalinas. Apesar de outras espécies terem sido introduzidas posteriormente, essas duas culturas são predominantes na propriedade e indivíduos remanescentes com mais de sessenta anos ainda perduram no local.

Quando adquirida, a fazenda encontrava-se totalmente descaracterizada, devido principalmente aos desmatamentos associados à exploração madeireira antecedente. Na época que se iniciaram os reflorestamentos, por volta de 1944, ainda não existiam na legislação vigente (Código Florestal Brasileiro instituído pelo Decreto 23.793, de 23 de janeiro de 1934) os conceitos de Áreas de Preservação Permanente (APPs), nem de Reserva Legal (RL). Somente a partir de 1965 com a nova lei, destaca-se a criação desses dois importantes institutos: as APPs, e posteriormente, após alteração feita em 1989, as áreas de RL.

Como os reflorestamentos da Fazenda Castanheiras são mais antigos, as áreas de APPs e RL do imóvel, devidamente delimitadas, contam com a presença de indivíduos remanescentes de essências florestais exóticas introduzidas na época.

De maneira geral, a vegetação da fazenda é caracterizada por três situações: floresta nativa, classificada como Floresta Ombrófila Densa (FOD); eucaliptos remanescentes com regeneração natural e plantio de espécies nativas (principalmente a palmeira-juçara); e cunninghamia com plantio e regeneração da palmeira-juçara.

A dominância da palmeira-juçara nos sub-bosques de cunninghamia é fato decorrente das experimentações de plantio dessa espécie na fazenda. Após tentativas frustradas de reprodução artificial da palmeira em áreas de vegetação nativa, observações evidenciaram a regeneração natural da juçara no sub-bosque de antigos talhões de cunninghamia. As condições de luminosidade, umidade e a cobertura de folhas caducas presentes no sub-bosque das cunninghamias, normalmente impedem a regeneração de espécies da flora nativa da Mata Atlântica, porém, a palmeira-juçara, encontrou nesse ambiente condição favorável para o seu estabelecimento.

Após essa descoberta, em 1970 iniciou-se o cultivo sistemático da palmeira-juçara na fazenda, e a partir de 1992 começaram a utilizar os talhões de cunninghamia para germinação de sementes e produção de mudas. As mudas produzidas sob as cunninghamias, após dois anos, foram e continuam sendo transferidas para as APPs, RL, antigos talhões e também ao longo de todas as alamedas e carregadores que recortam a fazenda.

A consequência de todo esse processo é uma paisagem singular, apresentando árvores cultivadas de grande porte associadas à alta densidade da palmeira-juçara. A elevada densidade, resultado do plantio contínuo de mudas, tornou a Fazenda Castanheiras uma área modelo para produção de palmito e outros subprodutos advindos da juçara. Os experimentos e técnicas ali aplicadas devem ser considerados objeto de grande interesse para pesquisa e difusão de modelos de produção que possam ser replicados, principalmente no que tange a Nova Lei Florestal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 quanto à recomposição de Reservas Legais.

## **2. Método**

### **2.1. Área do Estudo**

A Fazenda Castanheiras abrange uma área de 138 ha, sendo 43,6 ha (29,46 %) referentes às faixas ciliares de preservação, 29,98 ha destinados a Reserva Legal (21,06 %), 63,85 ha (46,2 %) classificados como talhões florestais e o restante referentes a outros usos como vias de acesso e edificações.

## **2.2. Checagem de campo**

A visita a Fazenda Castanheiras ocorreu no dia 22 de julho de 2013, onde foram checadas todas as Áreas de Preservação Permanente (APPs) no entorno de rios e nascentes, trechos das áreas de Reserva Legal averbada na matrícula do imóvel, bem como as diferentes situações encontradas nos antigos talhões florestais.

O diagnóstico consistiu na marcação de pontos de amostragem dos locais visitados utilizando um aparelho GPS (Sistema de Posição Geográfica) e obtendo registros fotográficos referentes aos pontos. Todos os pontos visitados podem ser visualizados na figura 2.2.1.

Em cada ponto de amostragem foi realizada a caracterização da fitofisionomia em questão, contendo o estágio sucessional predominante. Para a determinação do estágio de sucessão ecológica foram observados parâmetros, tais como altura média, diâmetro médio, presença de epífitas, estratificação, serapilheira, além da composição florística. Tais parâmetros foram classificados baseados na Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP Nº 001 de 17 de fevereiro de 1994 (SÃO PAULO, 1994).

Para a classificação do atual estado de conservação das áreas, levou-se em consideração à presença de espécies invasoras, principalmente gramíneas exóticas, presença de animais domésticos, formação de processos erosivos, efeito de borda nos remanescentes florestais (elevada densidade de lianas e presença de clareiras) e outros potenciais impactos antrópicos.

## **2.3. Caracterização da imagem**

Para delimitação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e talhões florestais, foi utilizado o software ArcGIS 10.0, onde, com base na planta planialtimétrica disponibilizada pelo proprietário, foi elaborado o detalhamento da cobertura vegetal da fazenda (Figura 2.3.1).

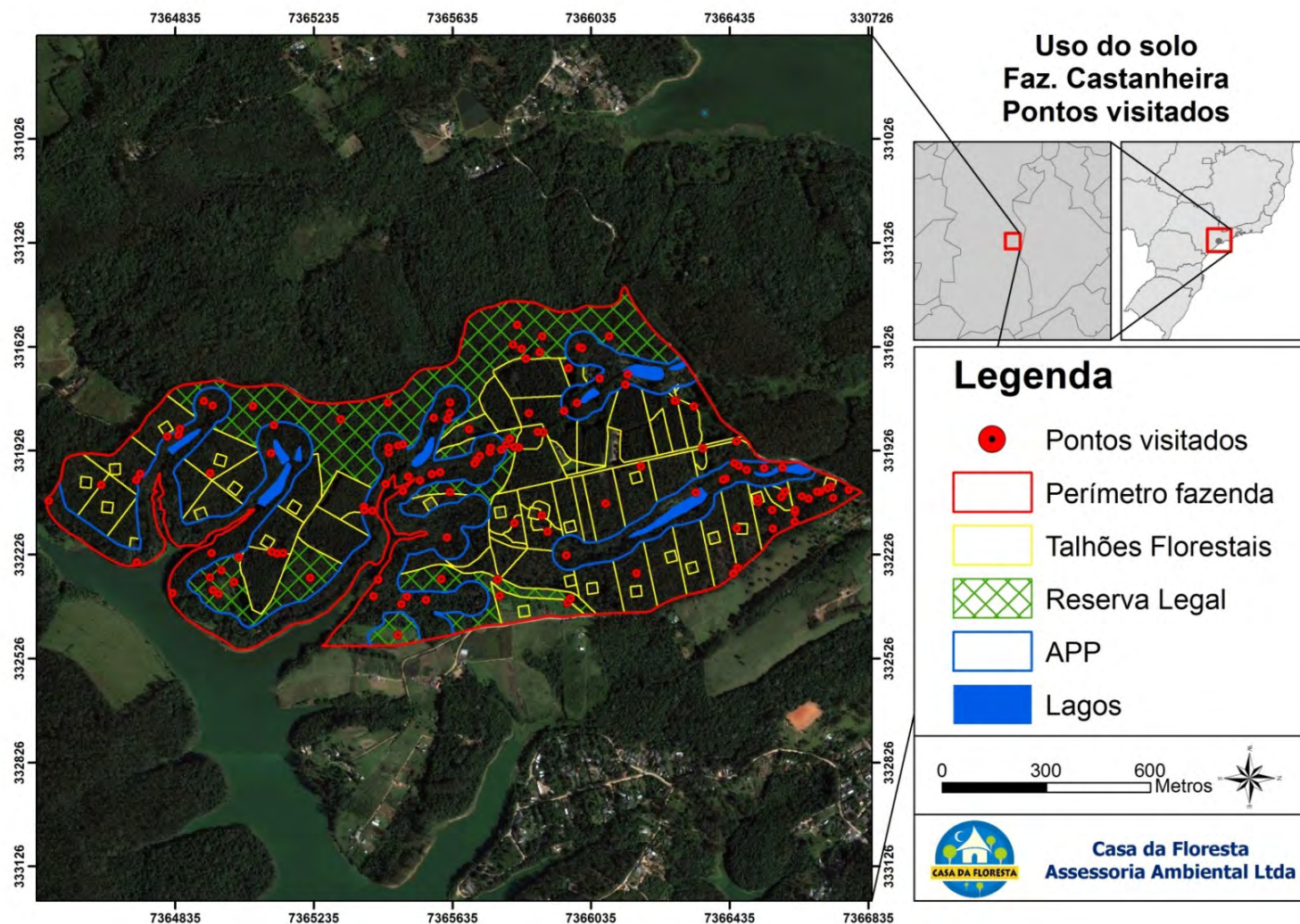


Figura 2.2.1. Mapa da Fazenda Castanheiras com os pontos visitados durante o diagnóstico de vegetação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva legal e talhões florestais, São Paulo, SP.

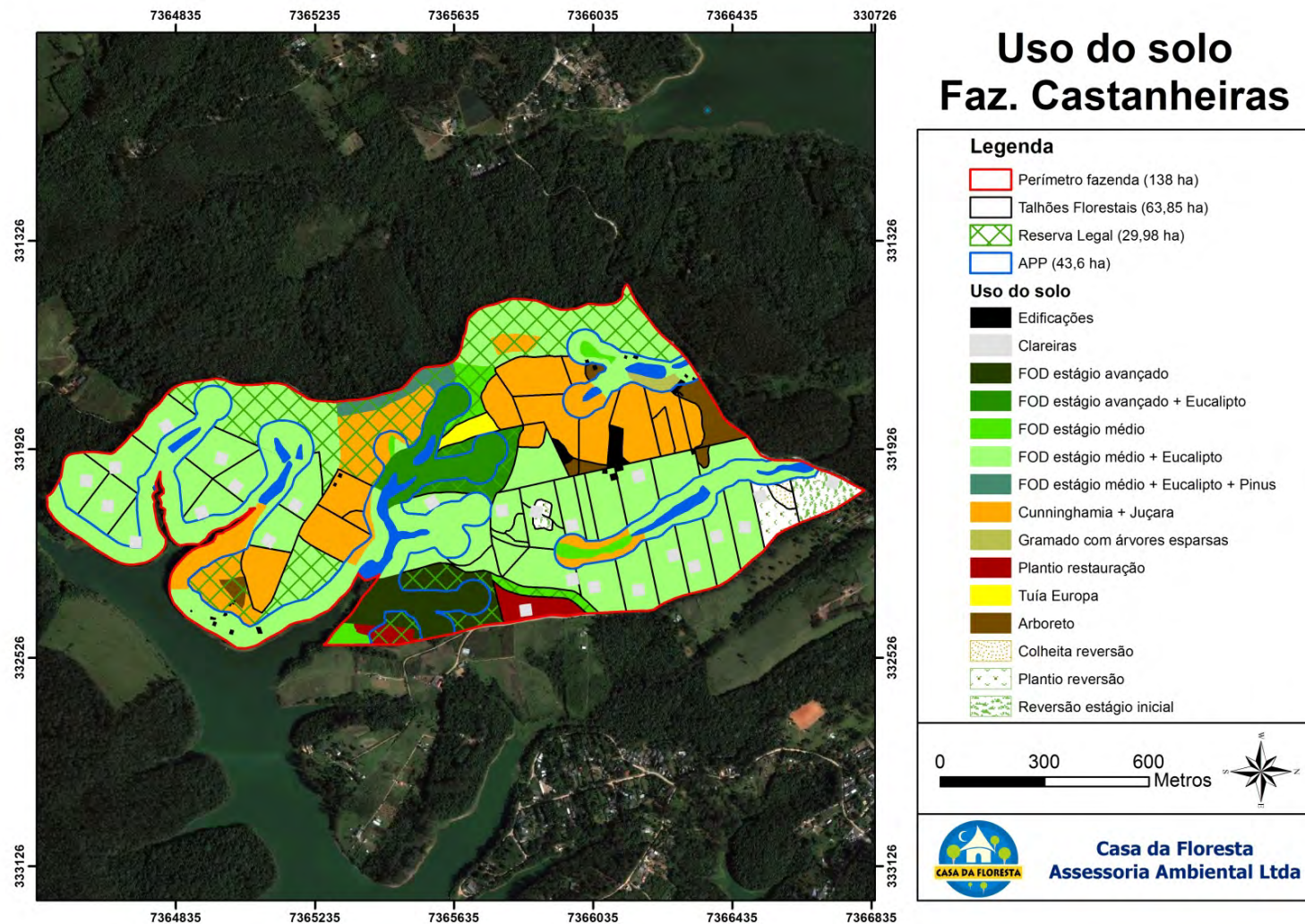


Figura 2.3.1. Mapa de uso do solo com as fisionomias identificadas no diagnóstico de vegetação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva legal e talhões florestais, Fazenda Castanheiras, São Paulo, SP.



### **3. Resultados**

#### **3.1. Áreas de Preservação Permanentes**

De acordo com a Nova Lei Florestal (nº 12.651/2012), Área de Preservação Permanente – APP entende-se por: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As APPs hídricas de cursos d' água com largura inferior a 10 metros, o caso dos corpos d' água da Fazenda Castanheiras, deverão apresentar largura mínima de 30 metros medidos desde a borda da calha do leito regular; já as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, devem conter uma faixa de proteção no raio mínimo de 50 metros.

Foi constatado durante o diagnóstico de campo, que todas as APPs da Fazenda Castanheiras encontram-se devidamente delimitadas de acordo com a legislação vigente e apresentam cobertura florestal em todas as extensões. Apesar da presença de indivíduos remanescentes de eucalipto e cunninghamia em alguns trechos, as faixas ciliares não deixam de exercer as funções designadas, contendo práticas de conservação do solo, e habitats que favorecem o fluxo da fauna. A fazenda também possui ao longo dos cursos d'água as denominadas lagoas de decantação, que consistem em pequenos represamentos que tem por função equilibrar a vazão, decantar sedimentos e escoar para a represa Billings água de melhor qualidade.

A seguir são apresentadas as descrições dos pontos visitados e o mapa detalhado da vegetação das Áreas de Preservação Permanentes (Figura 3.1.1).

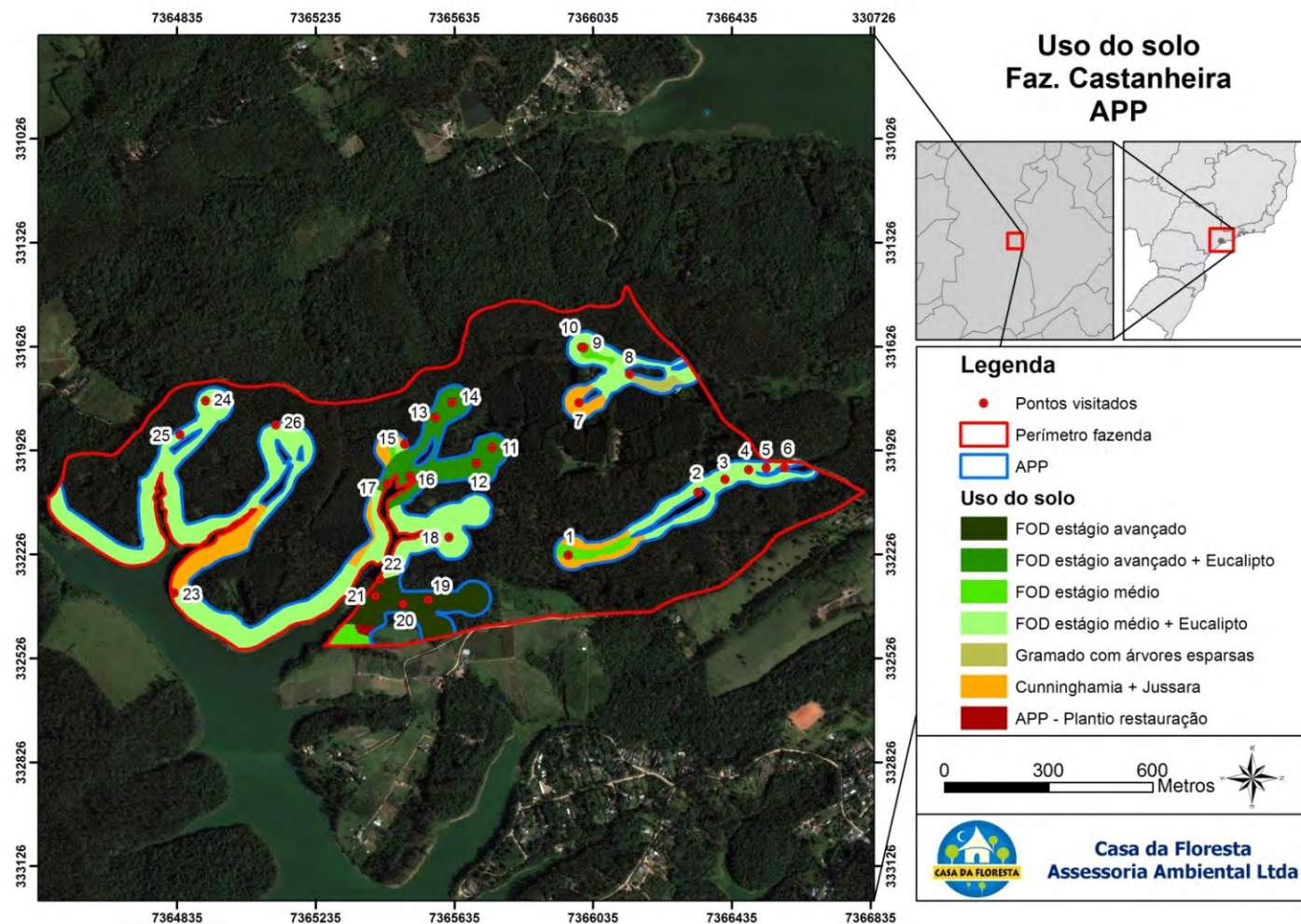
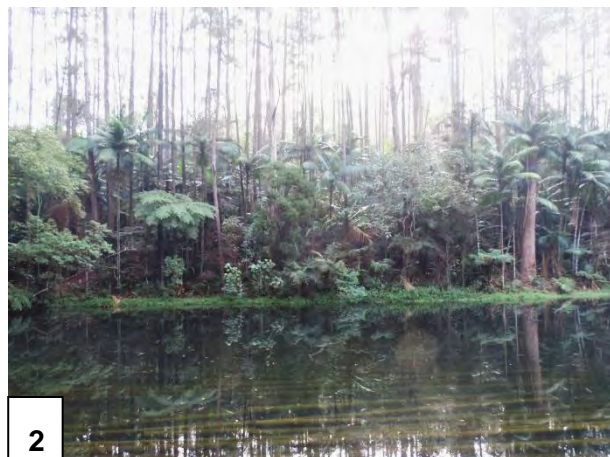


Figura 3.1.1. Mapa de uso do solo nas Áreas de Preservação Permanentes da Fazenda Castanheiras com os respectivos pontos de amostragem que serão ilustrados.

Os trechos que se referem os pontos 1 a 6 no mapa apresentam estruturalmente características de uma vegetação em transição do estágio inicial de regeneração para médio. Possui entre o ponto 1 e 2, maior concentração de espécies nativas próximo ao curso d'água (faixa de 10 m) e o restante caracterizado pela presença de cuninghamias com alta densidade de juçara no sub-bosque. Do ponto 2 até o 6 a regeneração da vegetação nativa é mais expressiva, ocorrendo uma maior diversidade de espécies e estratos diferenciados ao longo de toda faixa ciliar. Apesar de alguns trechos estruturalmente se enquadrarem no estágio inicial, considerando principalmente os diâmetros das árvores nativas, todos os outros critérios caracterizam a vegetação em estágio médio de regeneração, pois apresentam estratos diferenciados, serapilheira espessa, presença de epífitas e surgimento de espécies como samambaias e a palmeira-juçara regenerando naturalmente.

A presença de eucaliptos esparsos de grande porte ocorre em praticamente toda área, podendo ser realizado o anelamento gradual desses indivíduos ao longo dos anos, assim como para as cuninghamias. A morte em pé das mesmas deve ser executada com cautela e em longo prazo, pois esses exemplares contribuem tanto com a estabilidade dessas áreas, como com a regeneração de espécies chave, por exemplo, a palmeira-juçara, que tem significativa contribuição na presença da fauna silvestre nesses locais. Por se tratar de áreas sensíveis e de variável afluência, as faixas ciliares não devem sofrer intervenções de alto impacto, não sendo recomendada a colheita de árvores nesses locais. O anelamento de baixa intensidade, permitirá a entrada de luz ao longo dos anos, porém sem causar mudanças drásticas que impliquem em perda de biodiversidade de espécies já adaptadas a tais ambientes.

A seguir (Figura 3.1.2) são ilustrados os pontos marcados no mapa com o número de referência em cada foto.



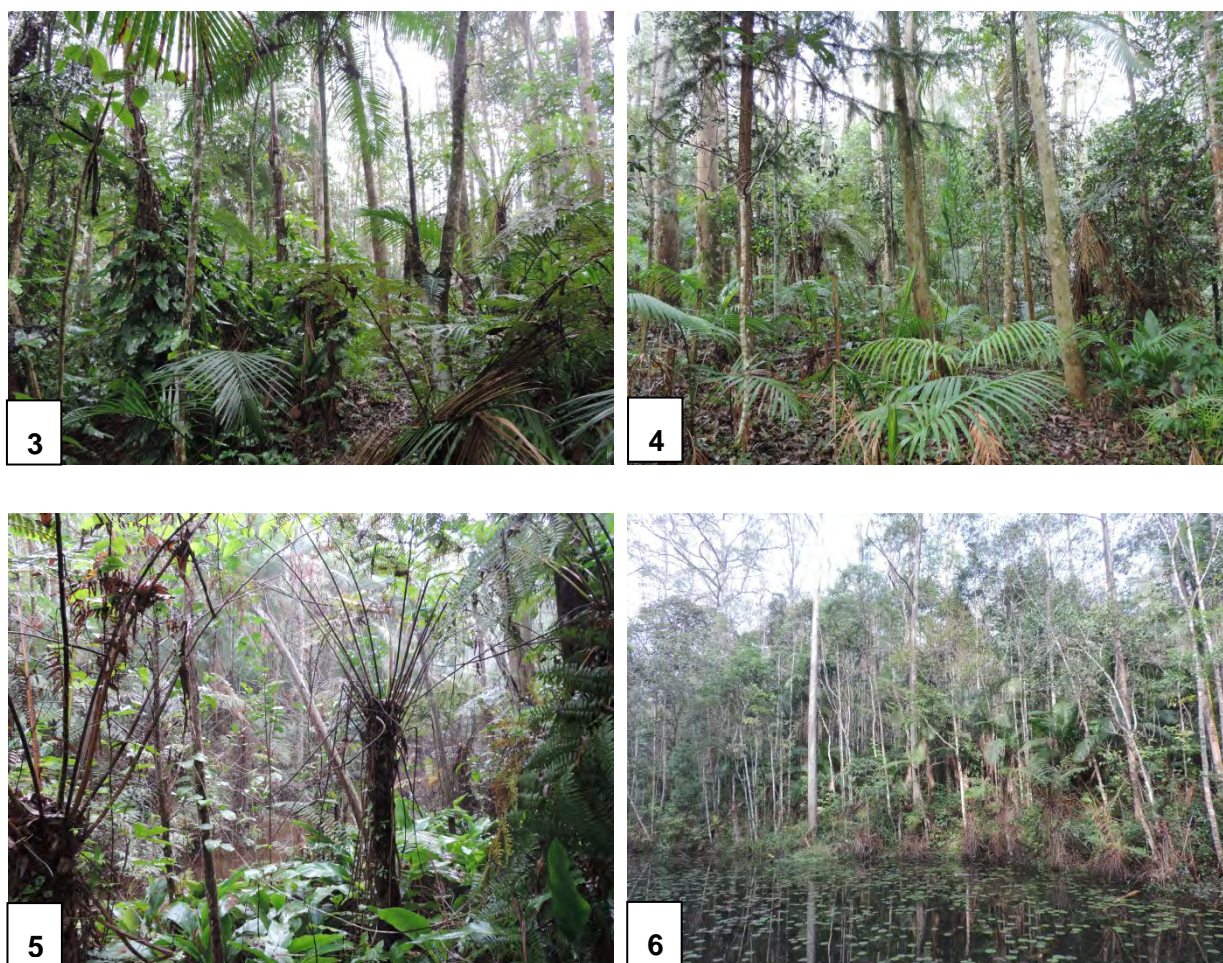


Figura 3.1.2. (1) Vista do trecho próximo a nascente com expressão significativa de espécies nativas; (2) Detalhe da faixa ciliar próximo à lagoa de decantação com elevada densidade de *Euterpe edulis* e indivíduos de eucalipto remanescentes no dossel; (3,4,5) Detalhe da estrutura da vegetação ciliar em estágio médio com regeneração de juçara e samanbaiaçu; (6) Vista da vegetação ciliar próximo ao limite da fazenda.

Os trechos ciliares referente aos pontos 7, 8, 9 e 10 no mapa, também apresentam a mesma situação ambiental observada nos pontos anteriores. Alguns trechos são caracterizados pela presença de cunninghamias e alta densidade da palmeira-juçara (7), e outros por vegetação em estágio médio de regeneração com eucaliptos remanescentes. No entorno de uma das lagoas de decantação, uma das margens é coberta por gramado com árvores nativas e exóticas ornamentais, contendo práticas adequadas de conservação do solo e água

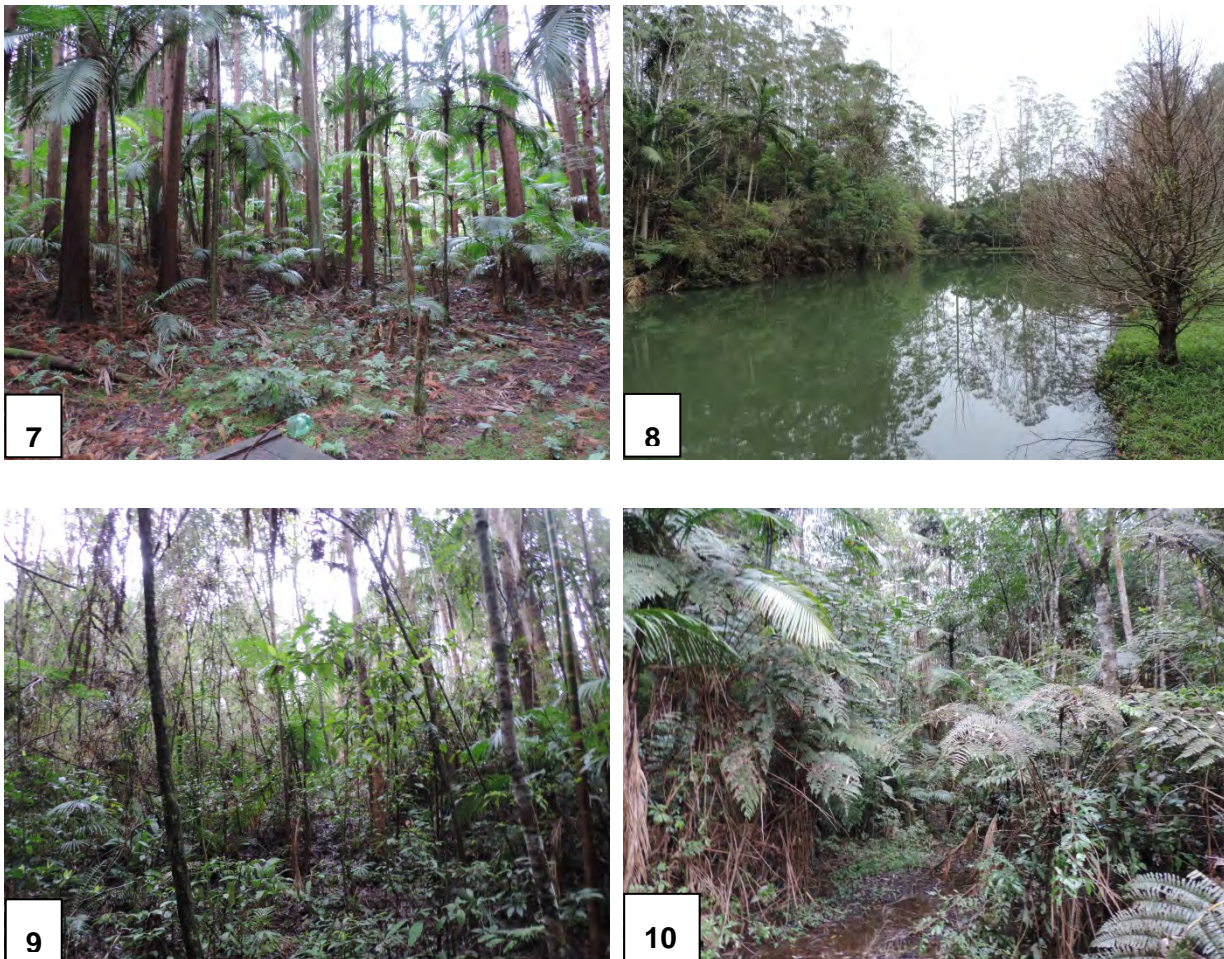


Figura 3.1.3. **(7)** Vista da vegetação ciliar ao redor da nascente caracterizada pela presença de árvores antigas de cunninghamia e dominância da palmeira-juçara no sub-bosque; **(8)** Detalhe das margens da lagoa de decantação, com vegetação em estágio médio e eucaliptos remanescentes e do lado oposto gramado com árvores ornamentais esparsas; **(9, 10)** Detalhe da vegetação em estágio médio de regeneração no entorno da nascente.

As nascentes referentes aos pontos 11 e 12, apresentam predominantemente vegetação nativa em estágio avançado de regeneração. Diferentes dos trechos anteriores, a floresta ali apresenta maior dominância de espécies nativas, apresentando indivíduos de maior diâmetro, altura média das árvores maior que 12 m, estratos diferenciados, e menor densidade de indivíduos remanescentes de eucalipto. Os pontos 13 e 14 também apresentam a mesma característica, com a nascente totalmente protegida por vegetação em estágio avançado, maior diversidade de espécies nativas e presença de indivíduos esparsos de eucalipto com mais de 50 anos de idade.

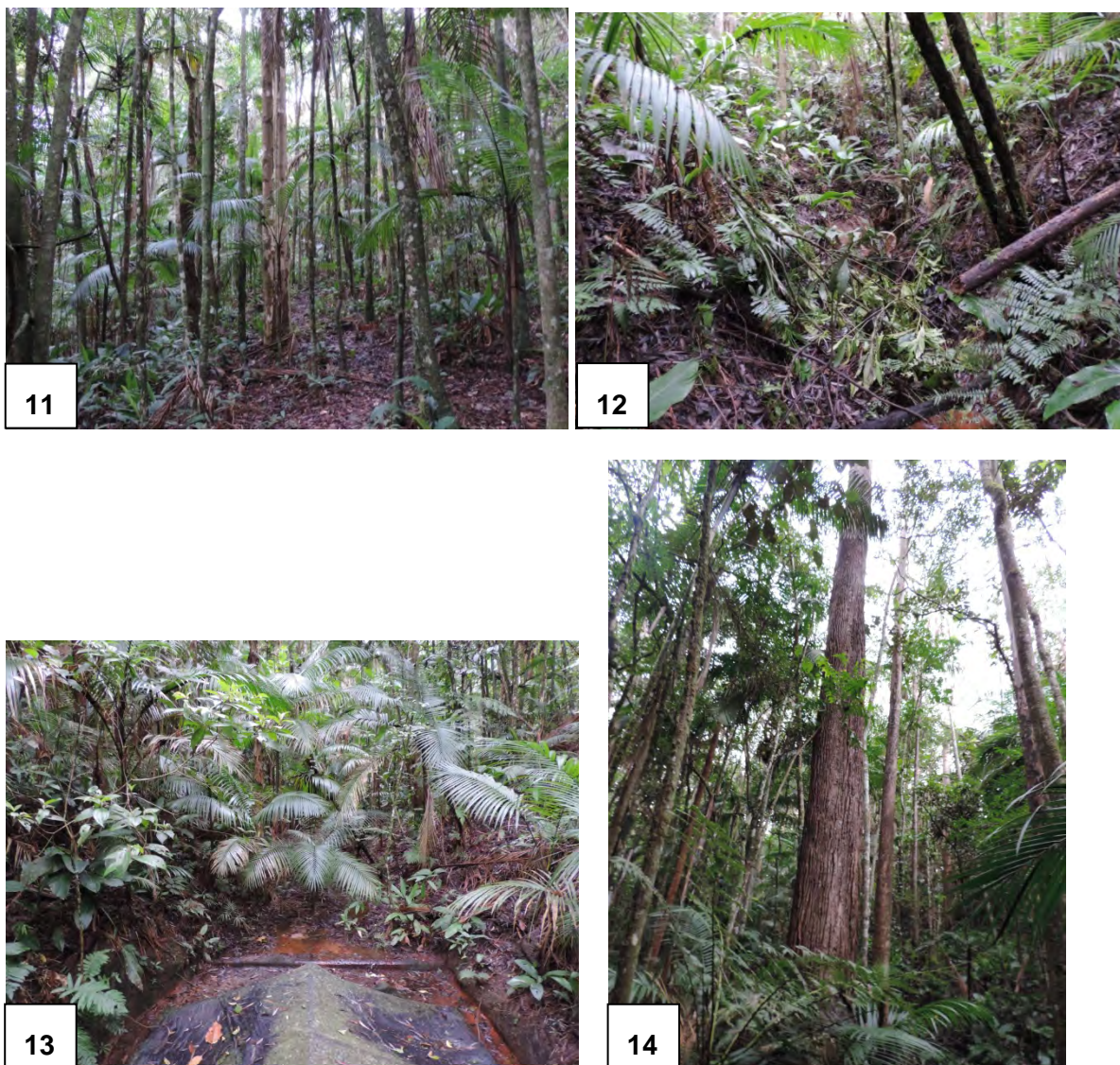


Figura 3.1.4. **(11)** Detalhe da vegetação em estágio avançado de regeneração em trecho ciliar a nascente; **(12)** Detalhe do olho d'água protegido por vegetação nativa. **(13)** Vista da nascente devidamente protegida; **(14)** Detalhe de indivíduo remanescente de eucalipto com vegetação nativa em estágio avançado de regeneração no entorno.

Os pontos 15, 16, 17 e 18 apresentam cobertura florestal característica de Floresta Ombrófila em estágio médio de regeneração, com alguns pontos em transição para avançado, associados também a uma elevada densidade de indivíduos da palmeira-juçara e menor densidade de árvores remanescentes de eucalipto.

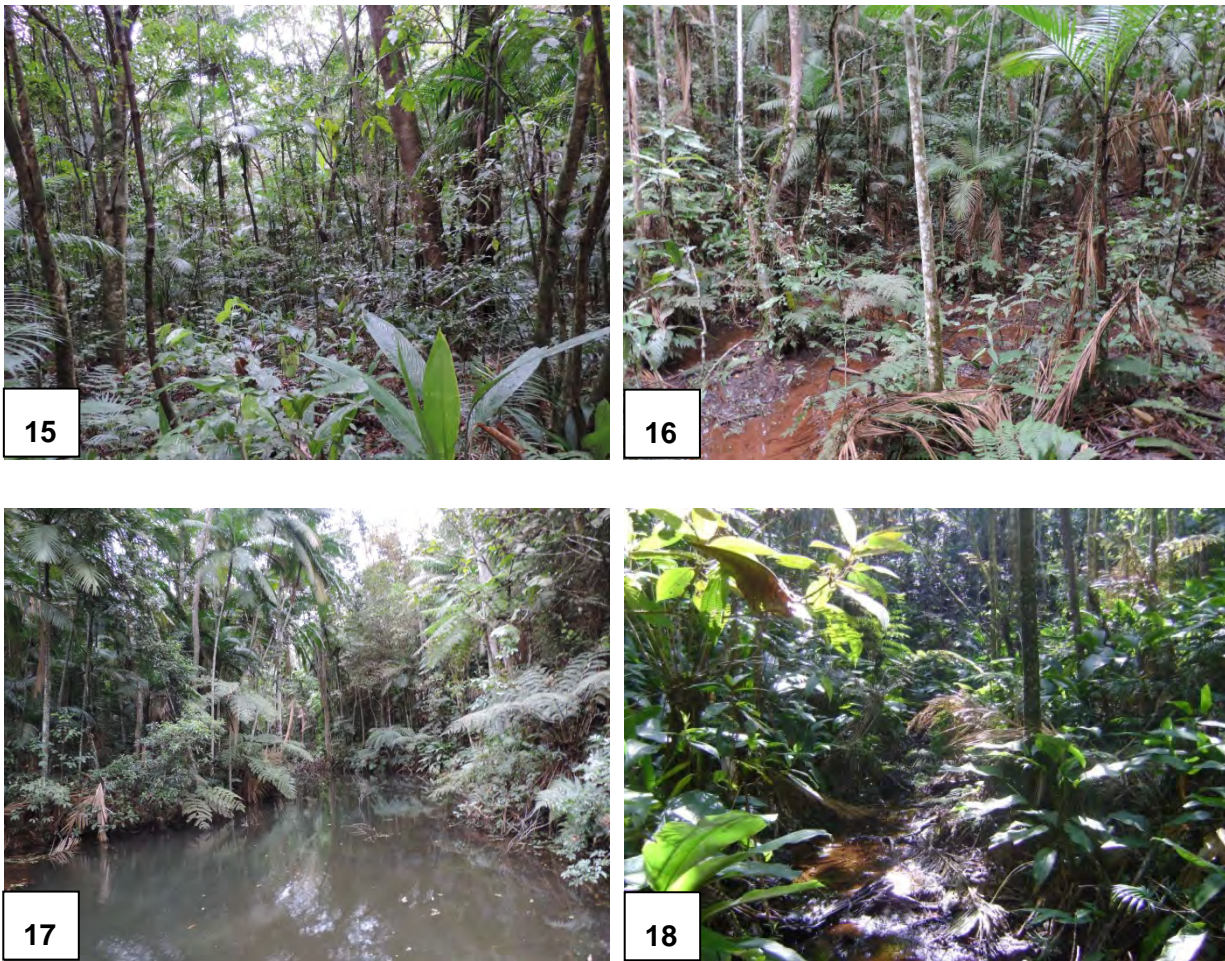


Figura 3.1.5. **(15)** Vista da vegetação em estágio médio de regeneração próximo a nascente; **(16,17)** Vista da faixa ciliar que protege o curso d'água; **(18)** Vista da vegetação bem conservada próximo a nascente.

As faixas ciliares correspondentes aos trechos entre os pontos 19, 20 e 21 são caracterizadas somente por vegetação nativa classificada como floresta ombrófila densa em estágio avançado de regeneração. Encontram-se bem protegidas e anexadas a uma área mais extensa averbada como Reserva Legal. A presença de indivíduos adultos da palmeira-juçara nesta área é menos expressiva, comparada com outros trechos da RL da fazenda. Este fato, possivelmente está associado à exploração ilegal causada no passado, tendo em vista que essa floresta antes não fazia parte da Fazenda Castanheiras e no ano de 2007 foi adquirida pelo proprietário, instituída 100% Reserva Legal excluindo as APPS e murada, em 2008, para impedir as invasões irregulares e promover a conservação.

No ponto 22, a vegetação já apresenta o mesmo padrão encontrado na maioria dos trechos, floresta em estágio médio de regeneração com presença de eucaliptos remanescentes de grande porte.

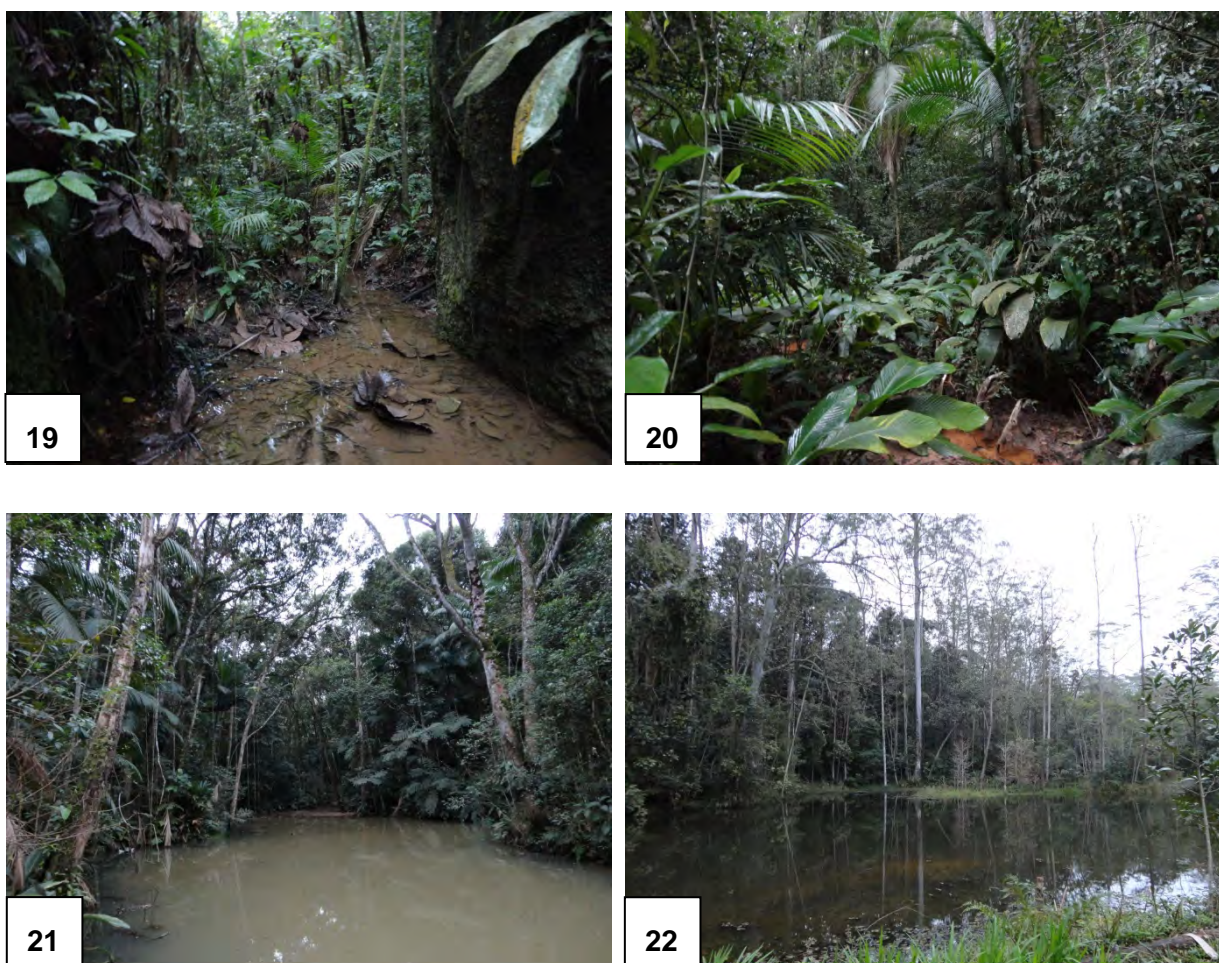


Figura 3.1.6. (19, 20) Detalhe do trecho próximo ao curso d'água em estágio avançado de regeneração; (21) Vista do porte da vegetação em estágio avançado no entorno de uma das lagoas de decantação; (22) Vista da vegetação em estágio médio de regeneração com presença de eucaliptos remanescentes.

A propriedade também possui faixas ciliares que margeiam a represa Billings. A vegetação referente ao ponto de número 23 no mapa é caracterizada por uma floresta ombrófila em estágio médio de regeneração, ocorrendo em toda sua extensão uma alta densidade da palmeira-juçara. Próximo ao ponto 24, a vegetação apresenta alta diversidade de espécies nativas regenerando, porém poucos indivíduos arbóreos de grande porte, sendo o dossel formado por indivíduos esparsos de eucalipto.

As outras duas nascentes no trecho sul da propriedade encontram-se protegidas, com cobertura florestal no ponto 25 caracterizada como FOD em estágio médio de regeneração, apresentando uma maior expressão da vegetação nativa, se comparado com trechos ao norte da propriedade. No ponto 26 a área apresenta declive acentuado com maior densidade de eucaliptos remanescentes e vegetação nativa em estágio médio de regeneração. Nesse local também é recomendada a morte em pé de parte dos eucaliptos, no entanto, deve ser executada de maneira gradual e em longo prazo, tendo em vista que as árvores remanescentes exercem função importante na contenção de encostas.





Figura 3.1.7. (23) Detalhe da vegetação em estágio médio de regeneração próximo à represa Billings; (24) Vista do trecho próximo à represa, com alta densidade de espécies nativas regenerando e presença de eucaliptos esparsos; (25) Vista de trecho no entorno da nascente em estágio médio de regeneração; (26) Detalhe de trecho declivoso próximo a nascente, com sub-bosque em estágio médio de regeneração e alta densidade de eucaliptos remanescentes.

Todas as APPs ciliares da Fazenda Castanheiras encontram-se em ótimo estado de conservação, não apresentando indícios da presença de animais domésticos, caçadores, nem invasão de gramíneas exóticas. A evolução da vegetação nativa é expressiva, apresentando dominância da palmeira-juçara (*Euterpe edulis*) devido aos plantios realizados ao longo das últimas três décadas, sendo de grande contribuição para a presença da fauna silvestre. Práticas conservacionistas foram observadas em todas as quatorze nascentes, mantendo elevada qualidade de um dos recursos naturais mais valiosos, a água.

### **3.2 Reserva Legal**

A Reserva Legal é definida por lei como área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

Na Fazenda Castanheiras, a área averbada junto à matrícula do imóvel como RL corresponde a 21,06 % (29,98 ha) da área total da propriedade, sem considerar a possibilidade de computo de Áreas de Preservação Permanentes com cobertura florestal como disposto na Lei nº 12.651/2012. Se considerarmos este dispositivo presente na nova lei, a fazenda apresentará toda área averbada hoje em RL como excedente, podendo ser disponibilizado no mercado de cotas de reserva ambiental – CRA, já que possui 29,46% (43,6 ha) ocupados por faixas ciliares cobertas por vegetação.

De maneira geral, as áreas de RL da fazenda apresentam o mesmo padrão diagnosticado nas APPs. Parte é composta somente por floresta ombrófila densa em estágios médio e avançado, parte com vegetação nativa em estágio médio de regeneração com eucaliptos remanescentes e parte composta por cunninghamias com presença da palmeira-juçara no sub-bosque e áreas de produção de mudas.

A seguir são caracterizados alguns trechos que representam a situação da Reserva Legal da Fazenda Castanheiras com ilustrações referentes aos pontos de amostragem presentes na figura 3.2.1.

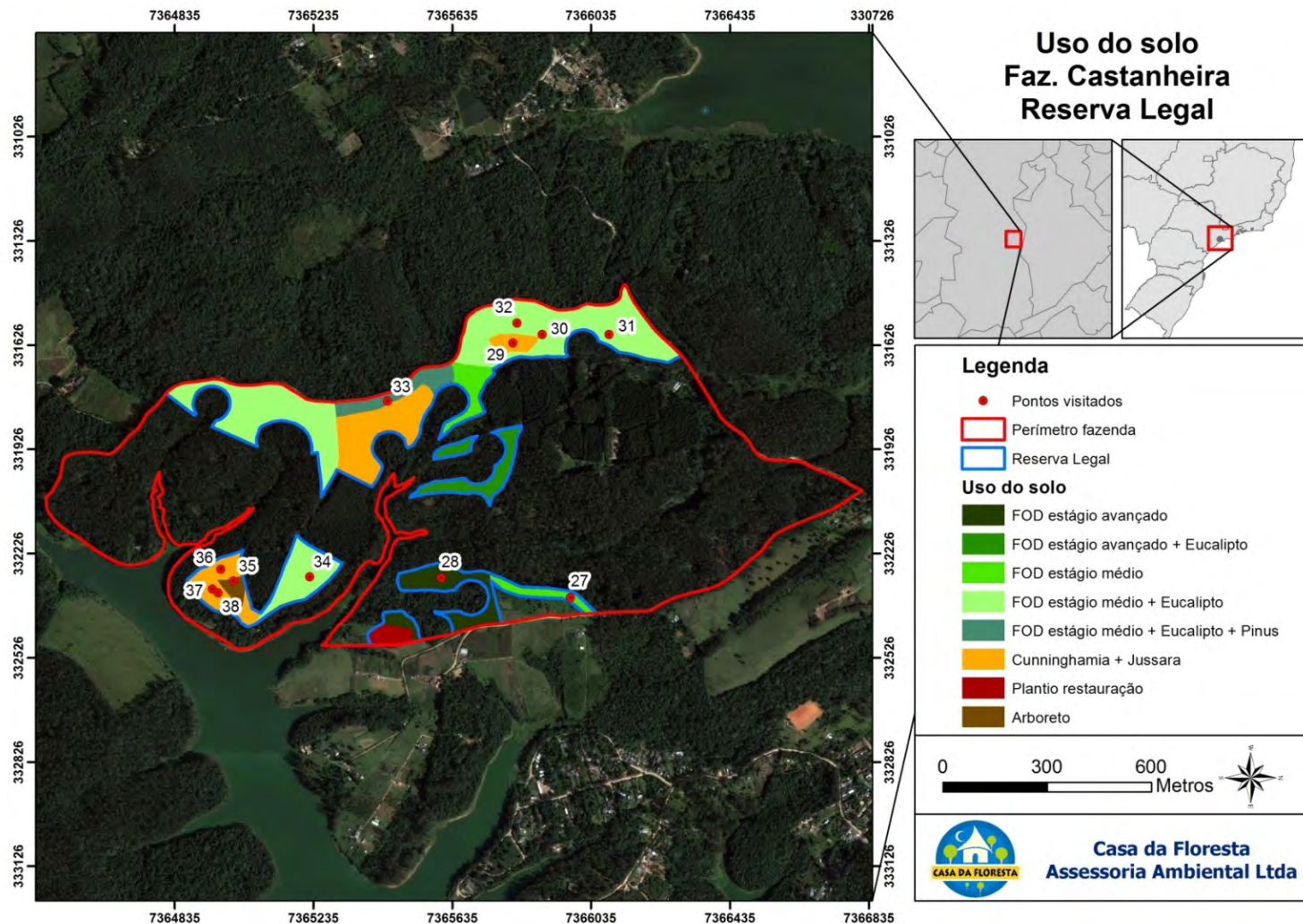


Figura 3.2.1. Mapa de uso do solo das Áreas de Reserva Legal da Fazenda Castanheiras com os respectivos pontos de amostragem que serão ilustrados.

O trecho de Reserva Legal referente ao ponto 27 corresponde apenas a uma faixa onde passava a antiga divisa da fazenda. Essa área encontra-se em estágio médio de regeneração, com presença de indivíduos de grande porte da palmeira-juçara e plantio de enriquecimento com espécies nativas, sendo caracterizada pelo processo de reversão florestal realizado no ano de 2010. O processo de reversão será melhor ilustrado no item 3.3 deste relatório.

Sentido sul a partir do ponto 27 encontra-se a área de reserva adquirida no ano de 2007 pelo proprietário (ponto 28). Esse trecho é caracterizado por vegetação nativa em estágio avançado de regeneração. Apresenta estratos diferenciados, serapilheira espessa, presença de indivíduos da palmeira-juçara regenerando naturalmente e alta diversidade de espécies nativas, ocorrendo no sub-bosque principalmente espécies das famílias Myrtaceae, Rubiaceae e Melastomataceae.

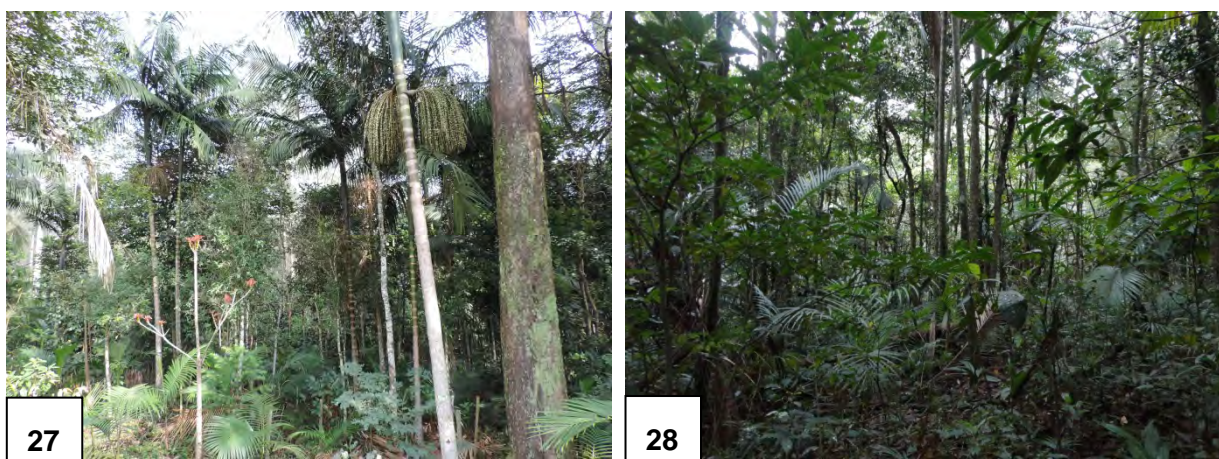


Figura 3.2.2. **(27)** Vista da faixa de RL onde foi realizada a reversão florestal no ano de 2010; **(28)** Vista do trecho de floresta ombrófila densa em estágio avançado de regeneração.

O trecho de reserva referente ao ponto 29 no mapa é caracterizado pela presença de antigas árvores de cunninghamia, alta densidade de juçara no sub-bosque e expressão de poucas espécies nativas. Próximo, um pouco mais ao norte, o ponto 30 já apresenta maior expressão de regeneração de espécies nativas, porém o sub-bosque ainda é dominado pela palmeira-juçara. A associação da retirada de parte dos indivíduos adultos de juçara com a colheita gradual de algumas árvores de cunninghamia, provavelmente contribuirá com o aparecimento de novas espécies nessa área ao longo dos anos.

Sentido norte e todo trecho noroeste (pontos 31 e 32), a vegetação é caracterizada por uma maior densidade de espécies nativas, com presença de eucaliptos remanescentes de grande porte. A palmeira juçara também domina a área classificada em estágio médio de regeneração.

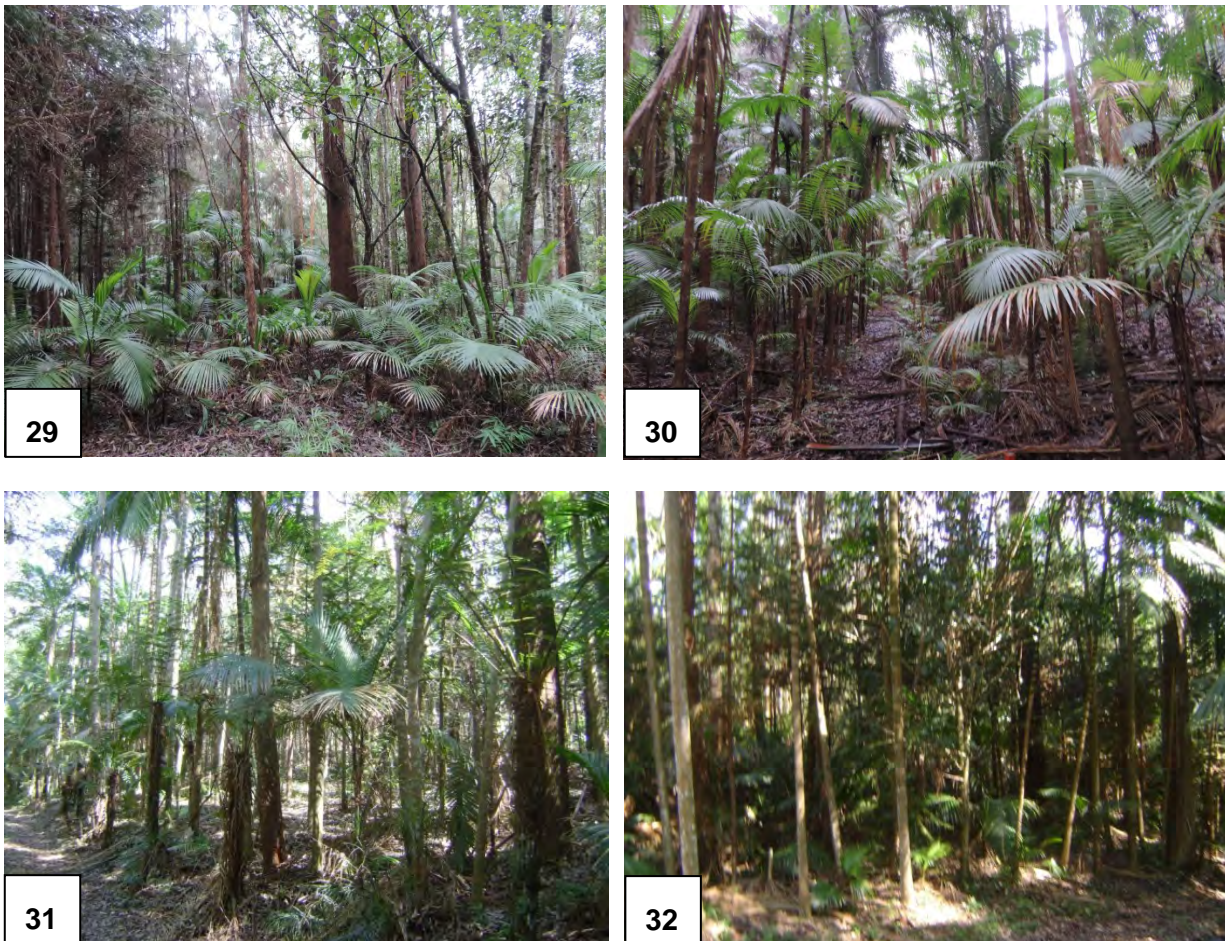


Figura 3.2.3. **(29)** Vista do trecho de Reserva Legal caracterizado pela presença de cunninghamias de grande porte e alta densidade da palmeira-juçara; **(30)** Trecho dominado pela palmeira juçara; **(31, 32)** Detalhe do trecho de RL em estágio médio de regeneração com dominância da palmeira-juçara e presença de indivíduos remanescentes de eucalipto.

O ponto 33 localizado próximo ao limite da fazenda é caracterizado por vegetação em estágio médio de regeneração, com presença de indivíduos cultivados remanescentes de pinus e eucaliptos. Apesar de não existirem espécies nativas arbóreas de grandes diâmetros, a composição e estratificação do sub-bosque e sub-dossel apresentam características de floresta ombrófila densa em estágio médio.

No ponto 34 a vegetação também é caracterizada como floresta ombrófila densa em estágio médio de regeneração, apresentando exemplares de grande porte de eucalipto citriodora (*Corymbia citriodora*).

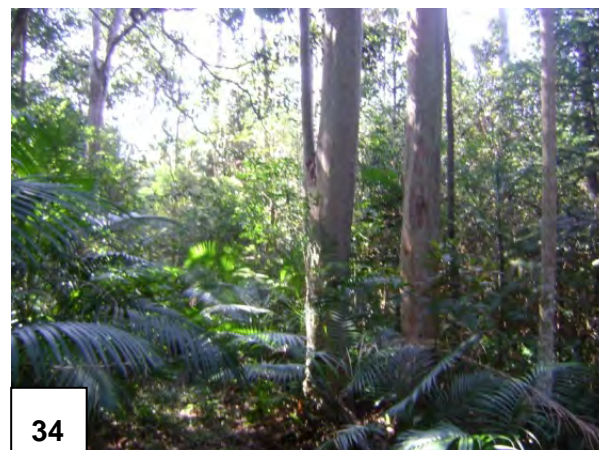


Figura 3.2.4. **(33)** Vista da área da Reserva Legal em estágio médio de regeneração e presença de indivíduos remanescentes de pinus e eucalipto; **(34)** Detalhe do trecho em estágio médio de regeneração com presença de indivíduos antigos de eucalipto citriodora.

O ponto 35 refere-se ao trecho da reserva caracterizado por um plantio de espécies arbóreas nativas e exóticas desprovido de sub-bosque, sendo mantido um gramado que auxilia na proteção de processos erosivos e tem por finalidade manter a beleza cênica do arboreto. Nos pontos 36, 37 e 38 a vegetação é composta por cunninghamias com mais de 50 anos de idade e alta densidade de palmito-juçara provenientes de plantios no sub-bosque. Nesse trecho também existe um dos canteiros destinados à produção de mudas da palmeira-juçara.





Figura 3.2.5. (35) Detalhe do arboreto composto por espécies nativas e exóticas; (36) Vista do antigo talhão de cunninghamia com sub-bosque dominado pelo plantio da palmeira juçara; (37, 38) Detalhe do canteiro de produção de mudas da palmeira-juçara.

### **3.3 Talhões Florestais**

Os talhões florestais são as áreas localizadas fora dos limites de APPs e RL, normalmente destinados à produção de madeira para energia, celulose, estruturas e movelaria. Na Fazenda Castanheiras, os talhões são atualmente manejados somente para produção de lenha em pequena escala, conciliando a retirada de árvores esparsas (no caso os eucaliptos) com o plantio de espécies nativas para enriquecimento de biodiversidade. O intuito do proprietário é enriquecer os bosques com espécies nativas, tendo em vista que a propriedade não possui caráter produtivista, mas sim conservacionista.

O processo de reversão florestal, que consiste na eliminação gradual dos eucaliptos foi aprovado pelo IBAMA em 2004, na época, parte do plano de tornar a propriedade uma Reserva Particular do Patrimônio Natural. No entanto, as exigências do órgão competente em relação ao prazo para realização da reversão em toda a propriedade inviabilizou tal propósito. Mesmo desistindo de instituir ali uma Unidade de Conservação, o proprietário segue com as atividades de reversão gradual de baixo impacto, demonstrando a aplicação de técnicas adequadas de corte direcionado e extrema qualidade nos reflorestamentos.

Assim como para as áreas de APP e RL, nos talhões, onde o dossel é formado por eucaliptos, ocorre uma maior expressão da regeneração natural, associada aos plantios de enriquecimento da atividade de reversão. Já, os antigos plantios de *cunninghamia* apresentam no sub-bosque a dominância somente da palmeira-juçara, que além da sua beleza ornamental, produz frutos que são atrativos para diversas espécies da fauna nativa da Mata Atlântica, contribuindo com um ganho significativo na biodiversidade local.



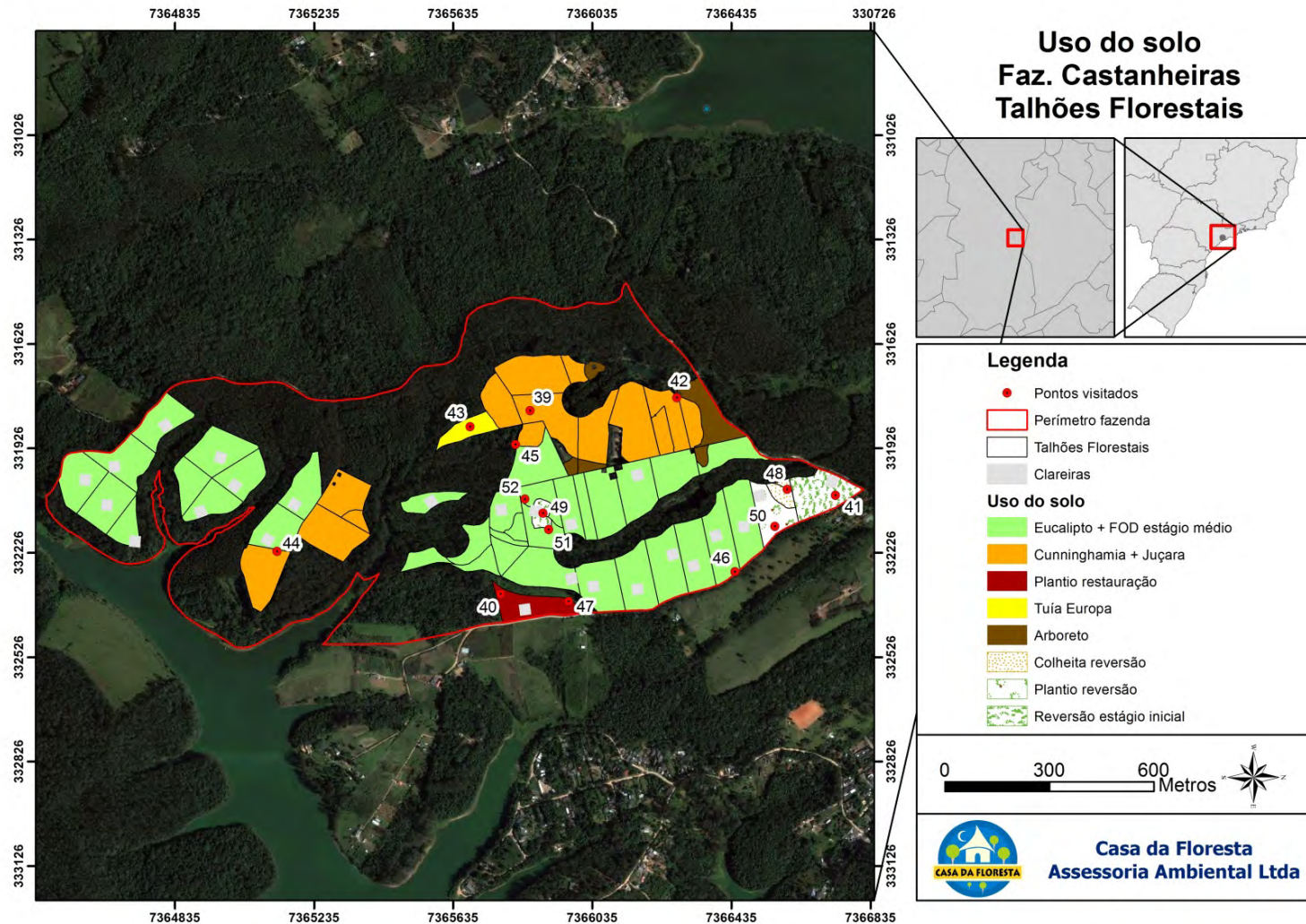


Figura 3.3.1. Mapa de uso do solo dos talhões florestais da Fazenda Castanheiras com os respectivos pontos de amostragem que serão ilustrados.

No sub-bosque dos talhões de cunhingamia foi desenvolvido um sistema de alta eficiência para produção de mudas da palmeira-juçara. Os antigos bosques proporcionam um ambiente sombreado, com temperaturas amenas e umidade favorável para a germinação e desenvolvimento da juçara. As entrelinhas são subdivididas em canteiros para germinação, onde posteriormente as plântulas são repicadas em saquinhos e transferidas para canteiros paralelos até que atinjam porte ideal para serem plantadas nas diversas áreas onde a palmeira é introduzida a mais de 30 anos. A seguir (Figura 3.3.2) são ilustrados todos os processos de produção de mudas até o plantio definitivo. As figuras estão referenciadas com os pontos de localização dos canteiros e áreas de plantio no mapa.



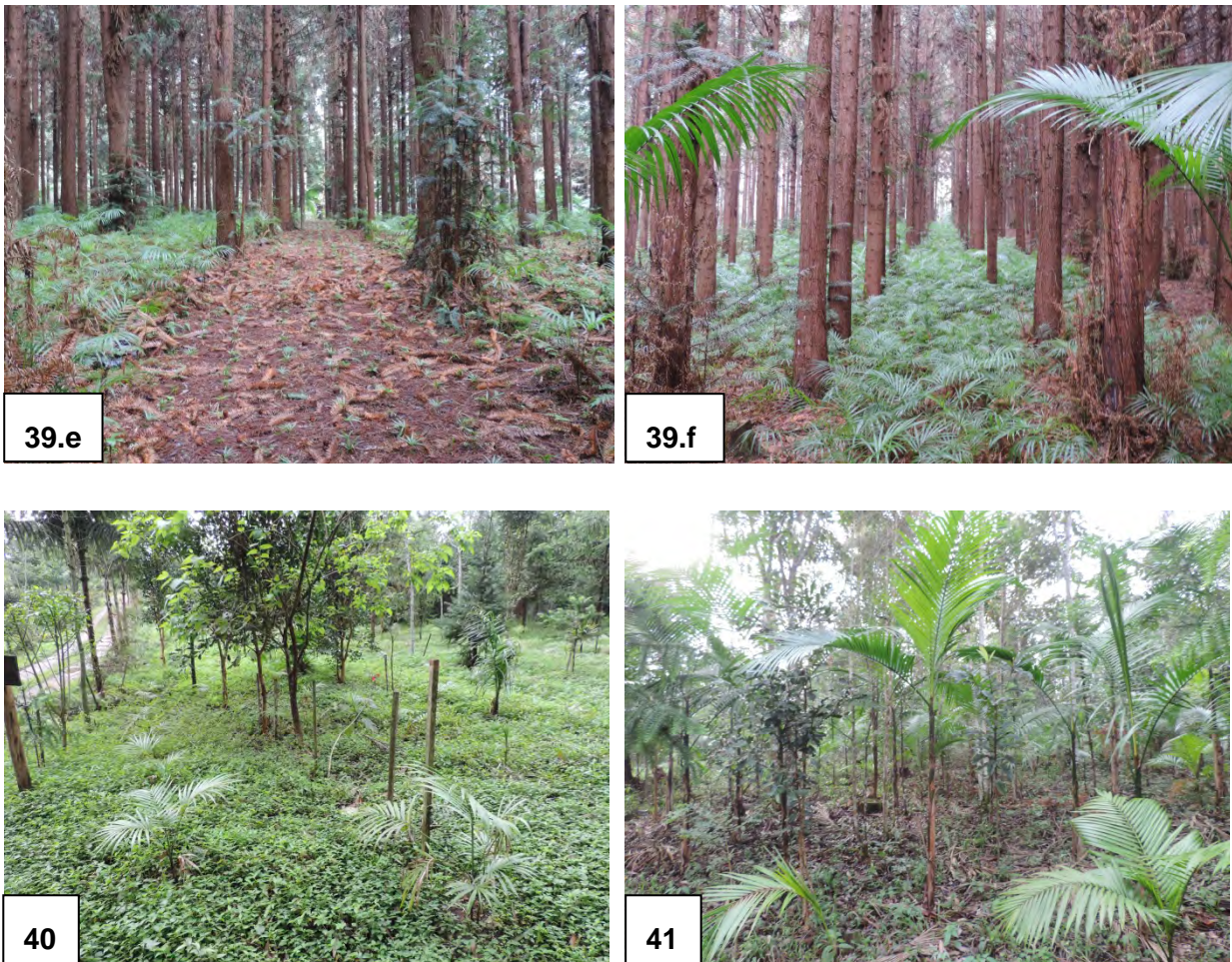


Figura 3.3.2. (39.a) Vista do canteiro de germinação em antigo talhão de cunninghamia; (39.b) Detalhe das mudas germinadas; (39.c) Processo de repicagem das plântulas para saquinhos; (39.d) Saquinhos encanteirados; (39.e) Vista do canteiro de mudas em saquinho; (39.f) Vista das mudas prontas para plantio; (40) Mudas de juçara plantadas em 2012 nas entre linhas de plantio de restauração; (41) Mudas de juçara plantadas em 2010 em área que passou pelo processo de reversão.

Outras situações também são encontradas próximo aos talhões de cunninghamia, como arboretos compostos por espécies nativas e exóticas sob solo coberto por gramado e pequenas áreas com plantio de Tuia Europa (*Chamaecyparis* sp.), antigamente cultivadas para produção de árvores natalinas.

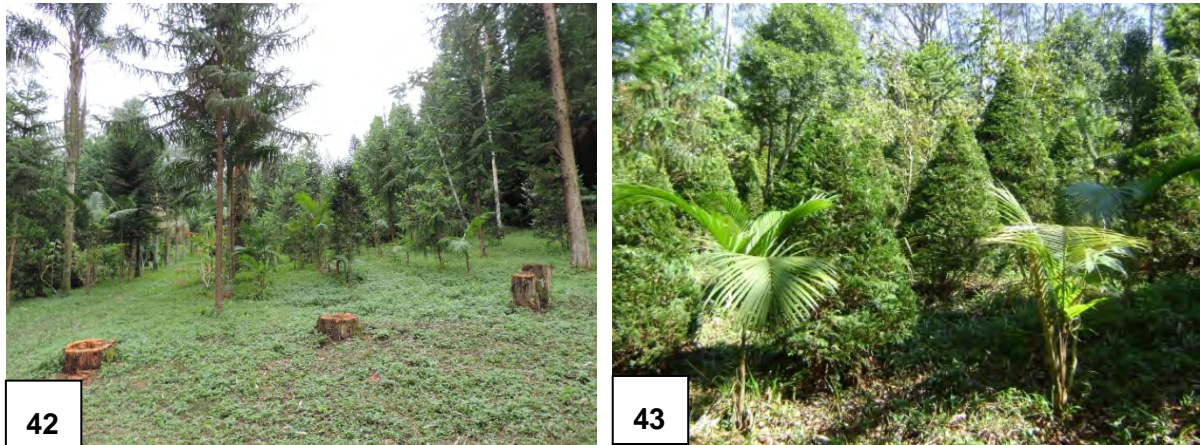


Figura 3.3.3. **(42)** Vista do arboreto de espécies exóticas e nativas; **(43)** Detalhe para cultivo de Tuia Europa com introdução de mudas de juçara.

Ao longo dos carregadores que cortam talhões e trechos de RL, existem as denominadas clareiras, que consistem em áreas cobertas por gramado de 30 x 30 m de dimensão. Ao redor dessas áreas e ao longo das vias pavimentadas da fazenda, concentram-se plantios da palmeira-juçara, apresentando desde indivíduos jovens até matrizes com mais de 30 anos.



Figura 3.3.4. **(44)** Vista de uma das clareiras da Faz. Castanheiras; **(45)** Detalhe para a alta densidade da palmeira-juçara ao longo das vias da fazenda.

A nordeste, o ponto 46 é caracterizado por vegetação em estágio médio, sendo uma área onde fora realizada a reversão há alguns anos e plantado uma grande quantidade de mudas da palmeira-juçara. O sub-bosque é dominado pela palmeira introduzida, como se pode constatar pelo alinhamento dos indivíduos. Sentido sul em relação ao ponto 46, o ponto 47 ilustra uma área de plantio de espécies nativas para restauração florestal. O plantio apresenta elevada diversidade espécies arbóreas, devidamente coroadas e tutoradas com estacas de eucalipto.

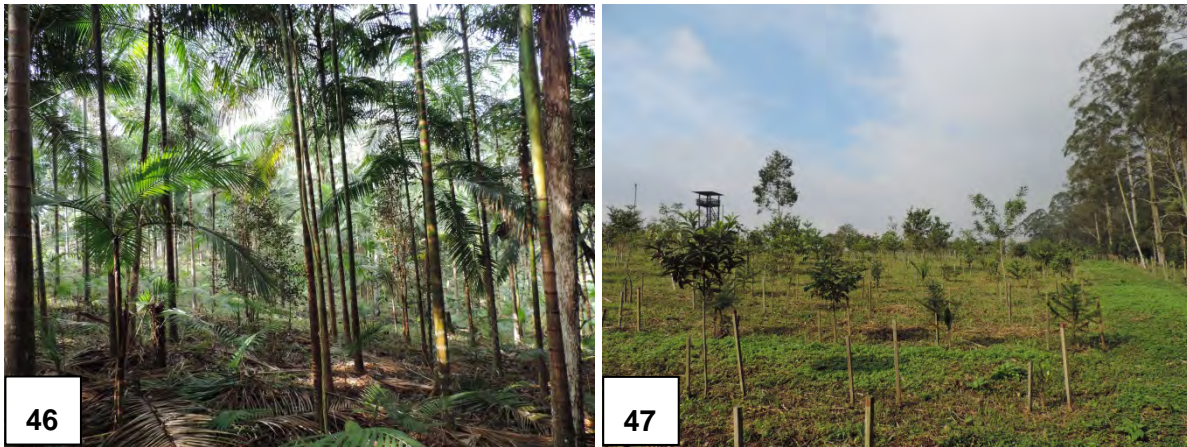


Figura 3.3.5. (46) Detalhe de trecho que passou pela reversão, com alta densidade da palmeira-juçara; (47) Vista do plantio de restauração florestal com tratamentos culturais bem conduzidos.

Os antigos talhões de eucalipto da Fazenda Castanheiras vêm passando pelo denominado processo de reversão florestal, o qual consiste primeiramente no corte direcionado de parte dos indivíduos remanescentes de eucalipto, e posteriormente ao baldeio da madeira são abertos “berços”, onde realiza-se o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas. Após dois anos da introdução das mudas arbóreas, é realizado o plantio da palmeira-juçara nas entrelinhas. O intuito dessa atividade é eliminar a alta densidade de eucaliptos remanescentes, introduzir uma maior diversidade de espécies pelo plantio de mudas, manter a densidade de palmeiras-juçara proporcionando condições para o manejo sustentado e contribuir com o surgimento natural de um maior número de espécies da fauna e flora nativas.

A seguir (Figura 3.3.6) estão ilustradas todas as etapas da atividade de reversão florestal praticada na Faz. Castanheiras.





50.a



50.b



51



52

Figura 3.3.6. (48) Detalhe da área onde está sendo realizado o corte direcional de eucaliptos; (49) Vista da área onde já estão abertos os berços para plantio de mudas; (50.a) Vista da área com mudas recém implantadas; (50.b) Detalhe do cuidado e qualidade dos reflorestamentos, com estacas identificando a espécie plantada; (51) Vista da área com introdução da palmeira-juçara nas entrelinhas, com destaque para o toco de eucalipto eliminado; (52) Vista de área convertida no ano 2005.

## 5. Referências

- BRASIL. (2012). **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, n. 102, seção 1, p. 10-11. Brasília, DF.
- SÃO PAULO, (1994). **Resolução Conama nº 1, de 31 de janeiro de 1994.** Define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo. Diário Oficial da União, n. 24, seção 1, p. 1684-1685. Brasília, DF.
- ATTANASIO, C. M.; GANDOLFI, S.; ZAKIA, M. J. B.; VENIZIANI JÚNIOR, J. C. T.; LIMA, W. P. (2012b). **A importância das áreas ripárias para a sustentabilidade hidrológica do uso da terra em microbacias hidrográficas.** *Bragantia*, v. 71, n. 4, p. 493-501.
- BULLOCK, J. M.; ARONSON, J.; NEWTON, A. C.; PYWELL, R. F.; REY-BENAYA, J. M. (2011). **Restoration of ecosystem services and biodiversity: conflicts and opportunities.** *Trends in Ecology and Evolution*, v. 26, n. 10, p. 541 – 549.
- RONKA, F. J. N.; NALON, M. A.; MATSUKUMA, C. K.; KANASHIRO, M. M.; YWANE, M. S. S.; PAVÃO, M.; DURIGAN, G.; LIMA, L. M. P. R.; GUILLAUMON, J. R.; BAITELLO, J. B.; BORGIO, S. C.; MANETTI, L. A.; BARRADAS, A. M. F.; FUKUDA, J. C.; SHIDA, C. N.; MONTEIRO, C. H. B.; PONTINHA, A. A. S.; ANDRADE, G. G.; BARBOSA, O.; SOARES A. P.; COUTO, H. T. Z. do; JOLY, C. A. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo.** São Paulo: Imprensa Oficial, 2005. 200 p.



**Casa da Floresta Assessoria Ambiental**

**Fone/Fax: (19) 3433-7422**

**Site: [www.casadafloresta.com.br](http://www.casadafloresta.com.br)**

**E-mail: [casadafloresta@casadafloresta.com.br](mailto:casadafloresta@casadafloresta.com.br)**