
**PROTEÇÃO E RESTAURAÇÃO DA ÁREA DO ENTORNO
DO
PARQUE ESTADUAL DOS TRÊS PICOS**



**Relatório de Vegetação, Uso e Cobertura do Solo
Agosto 2004 – agosto 2006
Instituto Rede Brasileira Agroflorestal - REBRAAF**

**Nova Friburgo
2006**

Relatório Final – Projeto CEPF-REBRAF
Proteção e Restauração da Área do Entorno do Parque Estadual dos Três Picos

Vegetação, Uso e Cobertura do Solo

Claudio Belmonte de Athayde Bohrer ¹ & Fabiana Abreu de Barros ²

1. Introdução

A área das cabeceiras da bacia do rio Grande, afluente do Rio Paraíba do Sul, incluindo o contribuinte o rio São Lourenço, está localizada na encosta norte da Serra dos Órgãos, entre os morros dos Três Picos e da Caledônia, a oeste da cidade de Nova Friburgo, RJ. Abrange as Áreas de Proteção Municipais dos Três Picos e do Morro da Caledônia, que se sobrepõem parcialmente ao Parque Estadual dos Três Picos, criado no final de 2002. O Parque está incluído na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (IEF, 1994), e considerada um “hot spot”, área da alta prioridade para a conservação (Davis *et al.*, 1997), pois abriga remanescentes de floresta montana e campos rupestres, com uma alta diversidade biológica, habitat de diversas espécies ameaçadas de extinção (Bohrer, 1998; Lima & Guedes-Bruni, 1997). O presente relatório tem por objetivo descrever o levantamento da cobertura vegetal e do uso do solo, dentro do Projeto “Proteção e Restauração da Área do Entorno do Parque Estadual dos Três Picos”, desenvolvido pela Rede Brasileira Agroflorestal - REBRAF.

2. Metodologia

A metodologia utilizada neste estudo iniciou-se pela revisão bibliográfica sobre os diferentes aspectos do ambiente físico, vegetação e fauna local, e da evolução do uso da terra. Foi levantada a documentação cartográfica temática existente, composta por cartas topográficas nas escalas 1:50.000 e 1:25.000 do IBGE; carta geológica 1:50.000 (DRM-CPRM, 1980); cartas temáticas (vegetação, solos, geomorfologia e geologia) na escala 1:250.000 (RADAMBRASIL, 1983); cartas temáticas do estado, produzidas pela CPRM em meio digital, na escala 1:500.000 (Dantas *et al.*, 2000); mapa bioclimático do estado na

¹ Eng. Florestal M.Sc. PhD, Prof. Adjunto do Depto. de Geografia, Universidade Federal Fluminense, Campus da Praia Vermelha, 24.210-340, Niterói, RJ. Email: bohrer@vm.uff.br

² Bióloga, mestranda em Ciência Ambiental, Universidade Federal Fluminense

escala 1:400.000 (Golfari & Moosmayer, 1980); cartas de uso e cobertura do solo (IQM-Verde I e II) na escala 1:450.000 (CIDE, 2000; 2003); e cartas digitais na escala 1:50.000 da Fundação CIDE (PDBG) e do IBGE (Folha Nova Friburgo). Foram utilizadas também composições coloridas (bandas 3,4,5) de imagens Landsat TM (cena 216/76, 1996 e 2000), cobrindo parte da área de estudo, imagem CBERS (INPE, 2003) e fotografias aéreas coloridas em meio digital (escala 1:30.000), da Fundação CIDE .

Os diversos arquivos digitais foram convertidos para o formato Shape (cartas), Tiff ou Jpeg (imagens Landsat originais e classificadas), armazenados e processados através do SIG ArcView 3.2. A análise espacial foi complementada por trabalhos de campo, com apoio de GPS, para verificação dos padrões de uso e cobertura vegetal, controle e atualização da interpretação das cartas e imagens. Nesta fase foram anotadas também as coordenadas dos locais onde foram implementadas as Unidades Demonstrativas (UD) do Projeto.

A análise integrada consistiu na sobreposição em ambiente digital, das cartas temáticas, utilizando-se uma base cartográfica digital comum na escala 1:50.000. Os principais temas (atributos ambientais físicos) utilizados na primeira etapa da análise foram a geologia, solos e relevo, com base nas cartas temáticas e apoio de um Modelo Digital de Terreno (MDT), elaborado através do módulo 3D Analyst, comando Surface (TIN).

A interpretação das feições observadas nas imagens e fotografias aéreas foi feita diretamente na tela do computador, com a digitalização dos polígonos referentes os diferentes tipos de cobertura vegetal e uso do solo.. Foram delimitadas as áreas de preservação permanente (APP) ao longo dos canais de drenagem, conforme o Código Florestal em vigor. Foi elaborada também uma carta de declividade de um Modelo Numérico de Terreno, e selecionadas áreas prioritárias para o estabelecimento de corredores florestais, com base na drenagem e distância entre os fragmentos.

O mapeamento foi complementado pelo levantamento florístico das espécies arbóreas com base em coletas botânicas de material fértil em toda a área de estudo. Foram estabelecidas 12 parcelas na forma de transectos (5 x 50 m), localizadas em áreas de borda entre a vegetação arbórea (floresta secundárias em estágio médio a avançado de regeneração) e áreas agrícolas e de pastagem (4 parcelas cada), além de 4 parcelas de controle em áreas nucleares (interior da floresta), todas georreferenciadas por GPS. Nas parcelas foram medidos o DAP (Diâmetro à altura do peito, 1,30 m) e altura, e identificados através da coleta de amostras botânicas, todos os indivíduos arbóreos com $DAP \geq 5\text{cm}$. Foram coletadas amostras de solo e serapilheira em 6 parcelas, para análise química (solo) e avaliação da biomassa aérea. Os dados foram organizados em tabelas e gráficos. O levantamento florístico e estrutural fez parte de projeto de mestrado sobre a relação entre

diferentes usos do solo e o efeito de borda nos fragmentos florestais na área do projeto (Barros, 2006).

3. Descrição da Vegetação e dos Tipos de Cobertura do Solo

3.1. Ambiente Físico

A bacia (Figura 1) situa-se na Serra do Mar, região predominantemente montanhosa e de relevo acidentado, com ocorrência de escarpas e pequenos vales e altitudes variando entre 900-2200m, sujeita à alta umidade do ar. Os ventos úmidos que sopram do mar, sobem a serra e quando resfriam a água contida neles condensa-se e precipita como nevoeiro ou chuva. Suas encostas encontram-se sob influência da Massa Tropical Marítima (RADAMBRASIL, 1983). A região possui umidade relativa do ar em torno de 83%, precipitação média anual entre 1500-2400 mm distribuída ao longo de todo o ano, porém concentrada entre os meses de outubro e abril, e temperatura variando de 9° a 27°C, com a média anual igual a 17.8° C (Brasil, 1970). Ocorre uma estação seca curta no inverno, amenizada pela altitude e frentes frias ocasionais, com déficit hídrico nulo. O clima pode ser classificado como tropical de altitude ou subtropical, equivalendo aos tipos Cf/Cw no sistema de Koppen. Dados de estações próximas sugerem uma maior pluviosidade e temperaturas mais baixas na porção sul da bacia, devido ao relevo, podendo atingir valores negativos nas maiores altitudes (Bohrer, 1998). Destacam-se na hidrografia local os córregos Baixadão, São Lourenço, Campestre e o rio Grande (Cunha, 1978)..

A Serra do Mar forma a borda SE do Escudo Brasileiro, com forte influência de eventos tectônicos. A Serra dos Órgãos, pertencente à cadeia da Serra do Mar, é formada basicamente por rochas intrusivas e metamórficas Paleozóicas (gnaisses e granitos), do Complexo Paraíba do Sul expostas em diversos pontos, sendo composta de três unidades estratificadas: um corpo intrusivo sirogenético, rochas intensamente migmatizadas e corpos graníticos pós-orogênese (Granito Nova Friburgo). Ocorrem também depósitos aluviais holocênicos nas partes mais baixas, ao longo dos tributários e do Rio Grande (RADAMBRASIL, 1983, DRM, 1980).

A área possui relevo bastante movimentado, oriundo dos falhamentos e dobramentos da morfoestrutura geológica, que resultaram num embasamento complexo, dotado de diversidade estrutural, tectônica e litológica. Ocorreram dois grupos alternados de processos erosivos, por influência climática, durante o período Terciário (Ab'Saber, 2001): erosão extensiva de encostas acompanhada por terracamento lateral pela dissecamento vertical, e formação extensiva de solos, acompanhada por relativa estabilidade da paisagem. Flutuações climáticas no Quaternário também influenciaram a paisagem atual, com

expansão/retração de florestas úmidas ou frias, intemperismo e pedogênese, remoção do regolito, dissecação e pedimentação, e aplainamento lateral. A fisiografia resultante apresenta o caráter de morros arredondados, dentro do domínio morfoclimático dos "mares de morros" (Ab'Saber, 1973).

A maior parte dos afloramentos rochosos compostos de granitos formam "pães de açúcar" ou monadknocks (Ab'Saber, 1992), acompanhados nas áreas de baixada de áreas sedimentares, oriundas da decomposição química das rochas graníticas (DRM, 1980). Conforme o Projeto Radambrasil (1983), a área localiza na unidade D1/D2 (Faixa de Dobramento Remobilizados, Escarpa e Reverso da Serra do Mar/Serra dos Órgãos). O relevo local é caracterizado por dissecação diferencial assinalada por controle estrutural (tectônico e litológico), definido por aprofundamento/abaixamento da drenagem.

Os solos da região são resultantes de uma combinação da litologia, do relevo dissecado, do clima no Holoceno, e da cobertura florestal densa, que exerce forte influência através de processos físicos e hidrológicos (fixação mecânica, interceptação, infiltração, evapotranspiração), e ecológicos (produção de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes). São solos altamente lixiviados e de fertilidade moderada, em função da drenagem intensa, geralmente apresentando baixos pH e teores de nutrientes. Os principais tipos de solos são: Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA) e húmico (LH), Podzólico Vermelho-Amarelo (PVA) álico (a) ou distrófico (d), Cambissolo álico ou distrófico (CA) e húmico (CH), solo Aluvial (A), Litossolos (RE) e Afloramento Rochoso (AR) (EMBRAPA, 1992; RADAMBRASIL, 1983).

3.2. Vegetação

O estado do Rio de Janeiro está totalmente compreendido dentro do domínio da Mata Atlântica, predominando as regiões ecológicas da Floresta Ombrófila Densa (floresta pluvial) e Estacional Semidecidual (floresta mesófila), com ocorrência restrita da Floresta Ombrófila Mista (mata de Araucária) e de outros tipos de vegetação associados, como campos rupestres e Formações Pioneiras aluviais (campos de várzea), marinhas (restingas) e fluvio-marinhas (manguezais) (CIDE, 2000, 2003; Ururahy *et al.*, 1983).

A cobertura vegetal reflete a influência integrada dos diversos fatores do ambiente físico, como a ocorrência constante de nuvens, o relevo e os solos, bem como da ação antrópica. A vegetação original da área é constituída pela Floresta Ombrófila Densa Montana nas áreas até 1500-1600m, com ocorrência restrita da formação Alto-Montana (mata nebulosa ou "cloud forest"), de menor porte e abundância de bromélias, epífitas, líquens e musgos, acima de 1600m (Churchill *et al.*, 1995; Veloso *et al.*, 1991), além de vegetação rupestre nos afloramentos e campos de altitude.

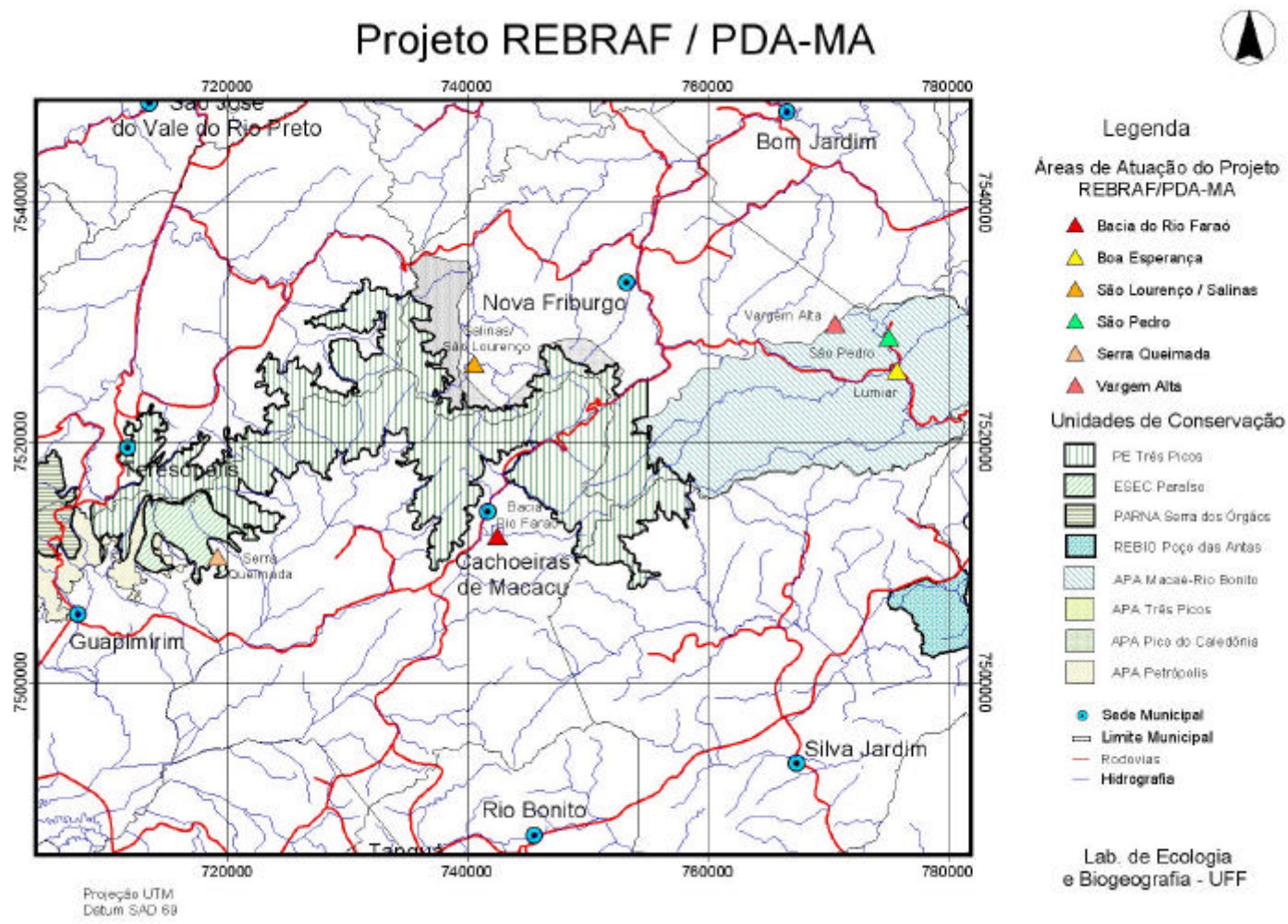


Figura 1. Localização da área de estudo em relação a unidades de conservação e outros projetos em andamento na região.

A Floresta Densa Montana apresenta biomassa média a alta e uma alta diversidade biológica (riqueza de espécies e de formas biológicas), possuindo dominância de espécies arbóreas perenes, sem proteção nas gemas foliares, com ocorrências de espécies relativamente raras e endêmicas, grande ocorrência de lianas e epífitas (Araceae, Bromeliaceae e Orchidaceae), e de um grande número de espécies arbóreas pertencentes às famílias Myrtaceae, Leguminosae, Lauracea, Melastomataceae, Rubiaceae, Meliaceae, Apocinaceae, Rutaceae e Palmae. A jussara (*Euterpe edulis*) é relativamente abundante, mesmo nas áreas de floresta secundária em estágio de mais avançado de regeneração.

Nas áreas com maior declividade, é comum a presença de afloramentos rochosos cobertos por gramíneas e bromélias esparsas. Nas áreas mais altas (acima da Floresta Alto-Montana), no topo dos morros do Caledônia e Três Picos, ocorrem campos de altitude (Refúgio Ecológico Alto-Montano), com diversas espécies endêmicas, sobre solos litólicos (Hueck, 1972; IBAMA, 1993; Safford, 1999a; Ururahy *et al.*, 1983; Veloso *et al.*, 1991). Como o nome indica, apresentam fisionomia campestre em “ilhas” de vegetação ou platôs de pouca declividade de vegetação contínua, entremeada por afloramentos rochosos de grande inclinação, com a presença de espécies endêmicas, que ocupam as áreas isoladas dos topos de montanhas, bem como algumas espécies raras como *Eriosorus rufescens*, pteridófita conhecida previamente apenas nos Andes e citada pela primeira vez no Brasil com base em material coletado em N. Friburgo, em altitudes acima de 2000 m (Costa, 1987; Safford, 1999b; Siqueira, 1985).

3.3. Uso do Solo

A cobertura atual na bacia é constituída, além das áreas com vegetação natural remanescente, por florestas secundárias, plantios florestais, olericultura intensiva (concentrada nas áreas aluviais), agricultura anual em pequena escala, pastagens em baixadas e encostas, e pequenos núcleos urbanos. O desmatamento provocado pela ocupação da área, inicialmente com plantios de café, seguido pela pecuária e cultivos anuais, favoreceu a formação de processos erosivos em grau variável, incluindo ravinamentos, voçorocas, etc., além da perda da floresta ripária em boa parte da área

As pequenas propriedades baseiam-se principalmente na produção agrícola e olerícola intensiva, com uso de mecanização e irrigação, e de insumos como corretivos, adubos químicos e minerais, herbicidas, pesticidas e fungicidas. Nas grandes propriedades destacam-se a agropecuária com a criação de eqüinos e gado leiteiro e de corte, em pequena escala. Foi constatada também uma pequena criação de trutas.

Tabela 1. Unidades de Paisagem da APA do Pico do Caledônia

Unidade	Relevo	Litologia	Solos	Vegetação Original	Cobertura e Uso	
I – Altas Encostas da Serra dos Órgãos	Relevo denudacional, topos com formas aguçadas	Gnaisse	Latossolo vermelho-amarelo álico	Floresta Montana - Dm	Floresta	
			Latossolo vermelho-amarelo húmico		Floresta secundária	
			Cambissolo álico		Pastagem	
			Cambissolo húmico		Reflorestamento	
		Granito		Litossolos	Floresta Alto-Montana - DI	Floresta
				Litossolo	Campo de altitude - RI	Campo
II – Encostas Baixas e Terraços	Morros arredondados, testemunhos de superfícies de baixa encosta	Granito	Latossolo húmico – Lh	Floresta Montana – Dm	Floresta secundária	
		Gnaisse			Pastagem	
					Reflorestamento	
	Planície Aluvial	Sedimento Aluvial	Aluvial – A	Floresta Aluvial - Da	Olericultura	
					Pastagem	
					Floresta secundária	

Nas encostas médias, além das pastagens encontram-se pequenas áreas de reflorestamento com espécies exóticas dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*, além do pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*), espécie nativa do estado e aparentemente bem adaptada às condições ambientais locais, embora a sua ocorrência natural na região não esteja comprovada. Nota-se a também presença de diversas espécies invasoras, na sua maioria ruderais e cosmopolitas, ao longo das estradas e nas áreas mais impactadas pela agricultura.

Em um trabalho abrangendo a área da APA Municipal do Pico do Caledônia, Bohrer *et al.* (2004) elaboraram uma primeira aproximação de uma classificação das unidades de paisagem, com base na integração dos dados sobre o ambiente físico, vegetação e uso do solo, organizada na forma de matriz (Tabela 1). Esta classificação pode servir como ponto de partida para um estudo em maior detalhe abrangendo toda a bacia, com um possível refinamento ou ampliação das classes.

4. Mapeamento Temático

4.1. Cobertura Vegetal e Uso do Solo

Foram mapeadas seis classes de uso e cobertura vegetal, numa área total de 15.572 ha. As áreas de cada classe de cobertura, descritas a seguir encontram-se na Tabela 1. O mapa de vegetação e cobertura do solo da bacia do alto Rio Grande encontra-se na Figura 10.

1. Floresta Densa – corresponde às áreas cobertas por floresta de alto porte, correspondente a florestas primárias ou secundárias maduras em avançado estágio de regeneração, com alta área basal média e diversidade média a alta. Cobre um total de 5616,7 ha (36,1 %), concentrados nas partes oeste, sul e leste da área, geralmente em áreas de maior altitude e declividade, próximas às nascentes dos córregos e dos divisores da bacia hidrográfica..

2. Floresta Secundária – corresponde às áreas com vegetação predominantemente arbórea, em estágio médio de regeneração (Figuras 4 e 5), podendo incluir algumas áreas em transição do estágio inicial ao médio, com porte arbustivo-arbóreo. Cobre um total de 1466,1 ha, (9,4%) localizados principalmente nas baixas e médias encostas, em toda a área da bacia

3. Campo/Pastagem - corresponde às áreas com fisionomia campestre e predomínio de gramíneas, podendo ocorrer arbustos ou espécies arbóreas em estágio inicial de regeneração dispersas, utilizadas como pastagem para gado leiteiro ou de corte, e criação de eqüinos (Figuras 4-6). Cobrem 7525,3 ha (48,3%), concentrados nas encostas baixas e terraços aluviais em toda a área da bacia.

4. Área Agrícola – corresponde às áreas agrícolas, com cultivo predominante de olerícolas de ciclo curto, especialmente nos terraços aluviais e baixas encostas (Figura 6 e 7), com ocorrências de pequenas áreas com cultivos tradicionais (mandioca, milho, feijão) nas encostas baixas e médias.

5. Afloramento - área com alta declividade ou topo de morros com afloramento rochosos e vegetação ausente ou rarefeita (Figura 9), composta principalmente por gramíneas, bromélias e pteridófitas, cobrindo 349,3 ha (2,2%).

6. Área Urbanizada – área correspondente a pequenos núcleos urbanos com uso predominantemente residencial, com ocorrência de pequenos estabelecimentos comerciais.

Tabela 2. Classes de Vegetação e Cobertura do Solo

Classe	Área (ha)	%
Floresta	5616,8	36,1
Floresta Secundária	1466,1	9,4
Pastagem	7525,3	48,3
Agricultura	487,0	3,1
Afloramento Rochoso	349,3	2,2
Área Urbanizada	128,0	0,8
Total	15572,5	100



Figura 2. Aspecto geral da área, com campo de altitude em primeiro plano, floresta densa e secundária nas encostas, e pastagens e áreas agrícolas nos vales.



Figura 3 . Floresta secundária com bracatinga (*Mimosa scabrella*) a 1800 metros, próximo aos Três Picos.



Figura 4. Área de pastagem com fragmentos de floresta secundária ao fundo.



Figura 5. Área de borda pastagem – floresta secundária.



Figura 6 Área agrícola e pastagem, com floresta densa ao fundo



Figura 7. Área agrícola, com floresta secundária e densa ao fundo.



Figura 8 . Indivíduo florido de Ingá (*Inga laurina*) em área de terraço aluvial.



Figura 9. Vegetação rupestre (campo de altitude) no Pico do Caledônia, com os Três Picos ao Fundo

3.2. Relevo

O mapa hipsométrico (Figura 11) mostra a distribuição das faixas altitudinais (200 metros) na área de estudo. A área da bacia encontra-se totalmente acima da cota de 1000 metros, atingindo o seu ponto máximo nos Três Picos, com aproximadamente 2300 metros de altitude (Tabela 3). 52 % da área encontram-se entre 1000 e 1200 m, faixa onde se concentram as áreas agrícolas e de pastagens. O Pico do Caledônia é outro ponto de destaque no relevo, com torres de telecomunicações de propriedade da empresa Petrobrás S.A. e acesso à visitação turística por estrada pavimentada e escada, enquanto que os Três Picos por sua vez vem tendo um uso crescente para atividades de alpinismo e ecoturismo. A Figura 12 apresenta uma visão tridimensional da área, a partir do Pico do Caledônia, rumo oeste.

Tabela 3. Distribuição da área por faixas altitudinais

Faixa Altitudinal	Área (ha)	%
1000 - 1200	8090,7	52,0
1200 - 1400	4443,2	28,5
1400 - 1600	1965,5	12,6
1600 - 1800	649,2	4,2
1800 - 2000	353,6	2,3
2000 - 2200	64,6	0,4
2200 - 2200	5,6	0,0
Total	15572,4	100

Com relação à declividade (Figura 13), esta encontra-se distribuída de forma mais ou menos regular entre as classes de 0-45°, com exceção da classe de 5-10° (Tabela 4). Levando-se em conta o código florestal, as áreas onde o uso agrícola é permitido (até 25°) somam 11.420 ha (73,3 %), enquanto que a faixa onde apenas o manejo florestal é permitido (25-45°) representa 24,3 % da área total. As áreas mecanizáveis (até 5°) representam apenas 18,8 % da área, enquanto que as áreas com aptidão para culturas perenes ou sistemas agroflorestais (15-25°) representam 51,9 % da área total.

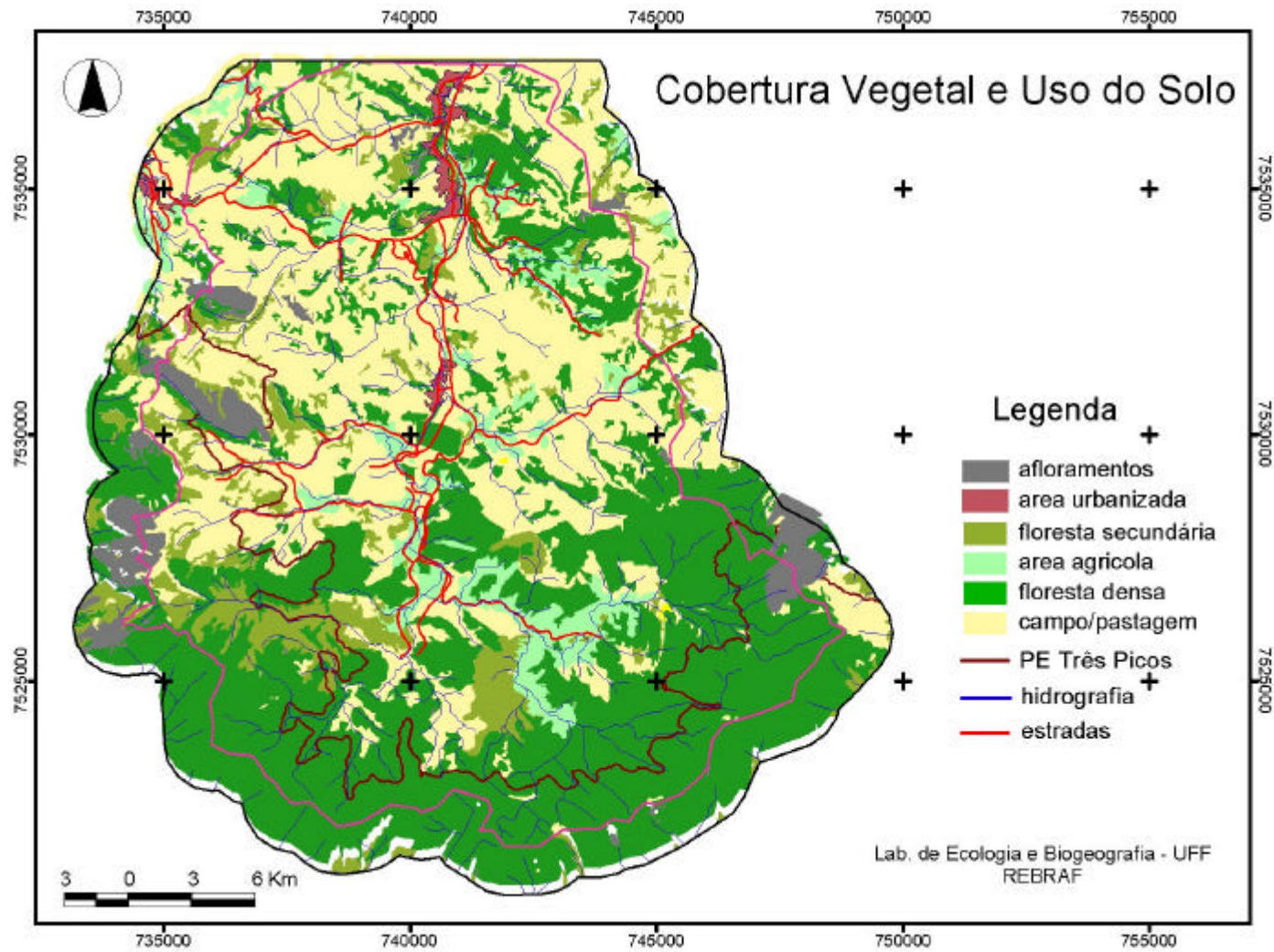


Figura 10. Mapa de Cobertura Vegetal e Uso do Solo

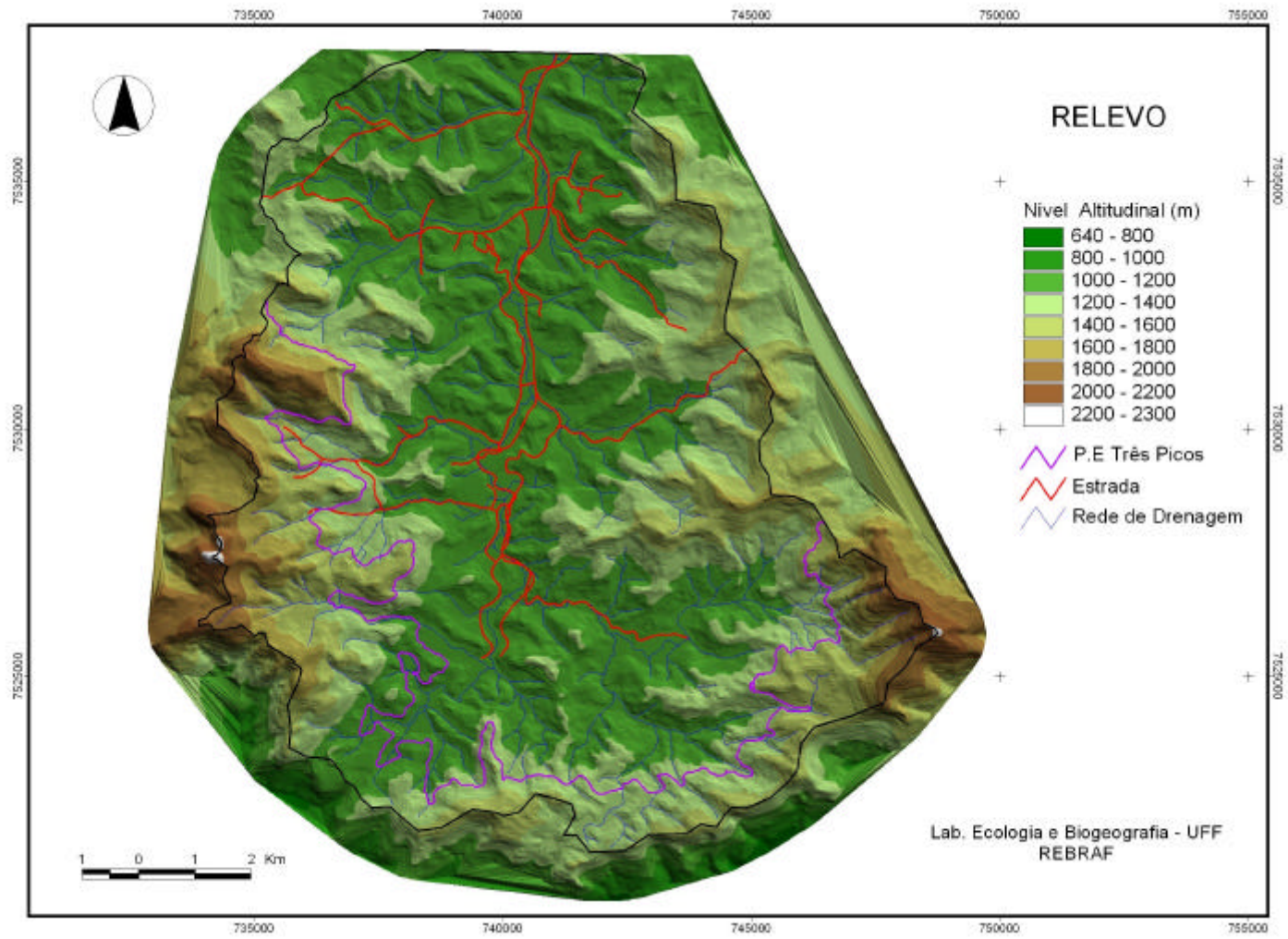


Figura 11. Mapa hipsométrico da área do projeto, com destaque para os Três Picos (esquerda) e o Pico do Caledônia (direita).

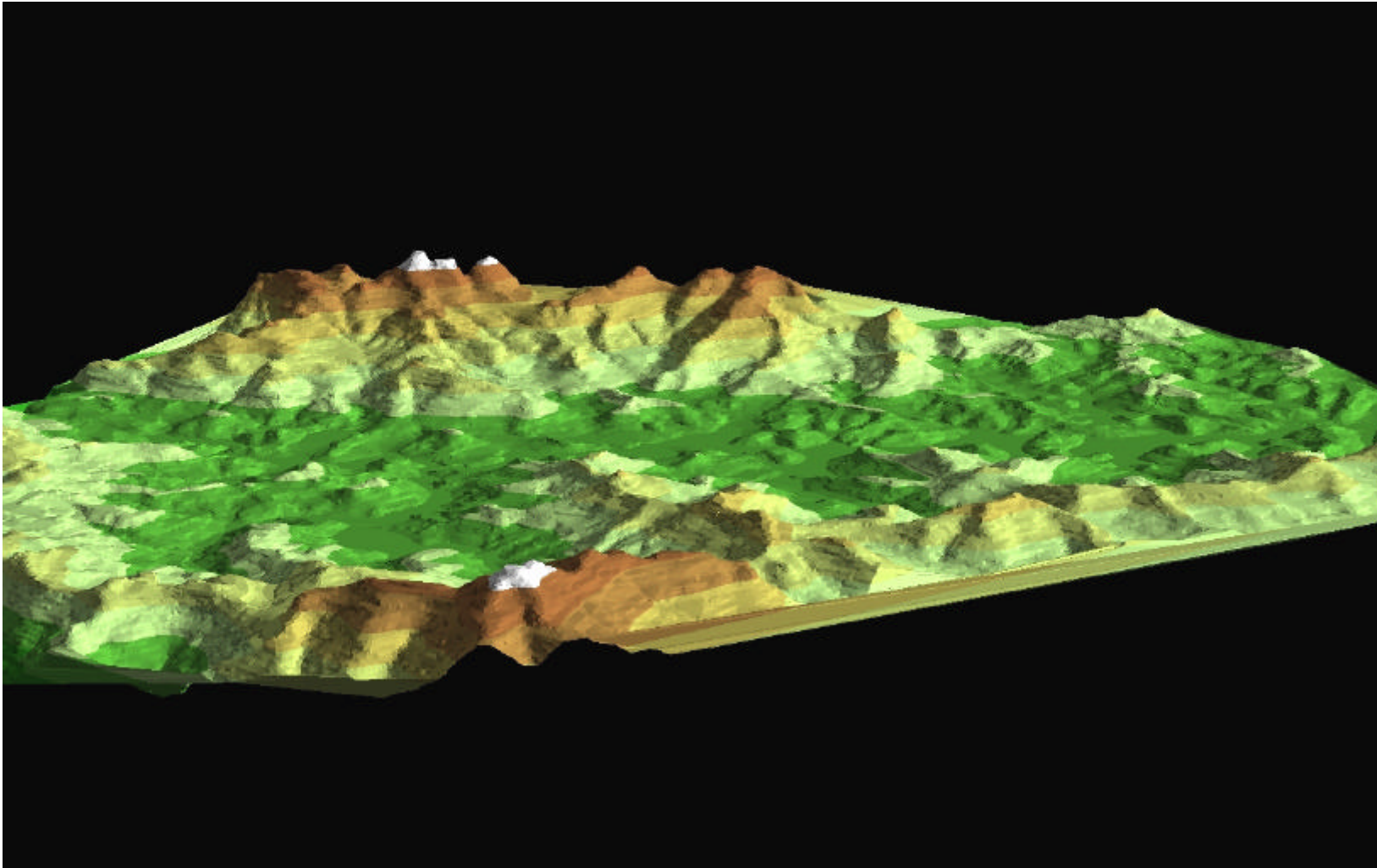


Figura 12. Visão tridimensional do relevo da área do projeto, com o Pico do Caledônia em primeiro plano e os Três Picos ao fundo.

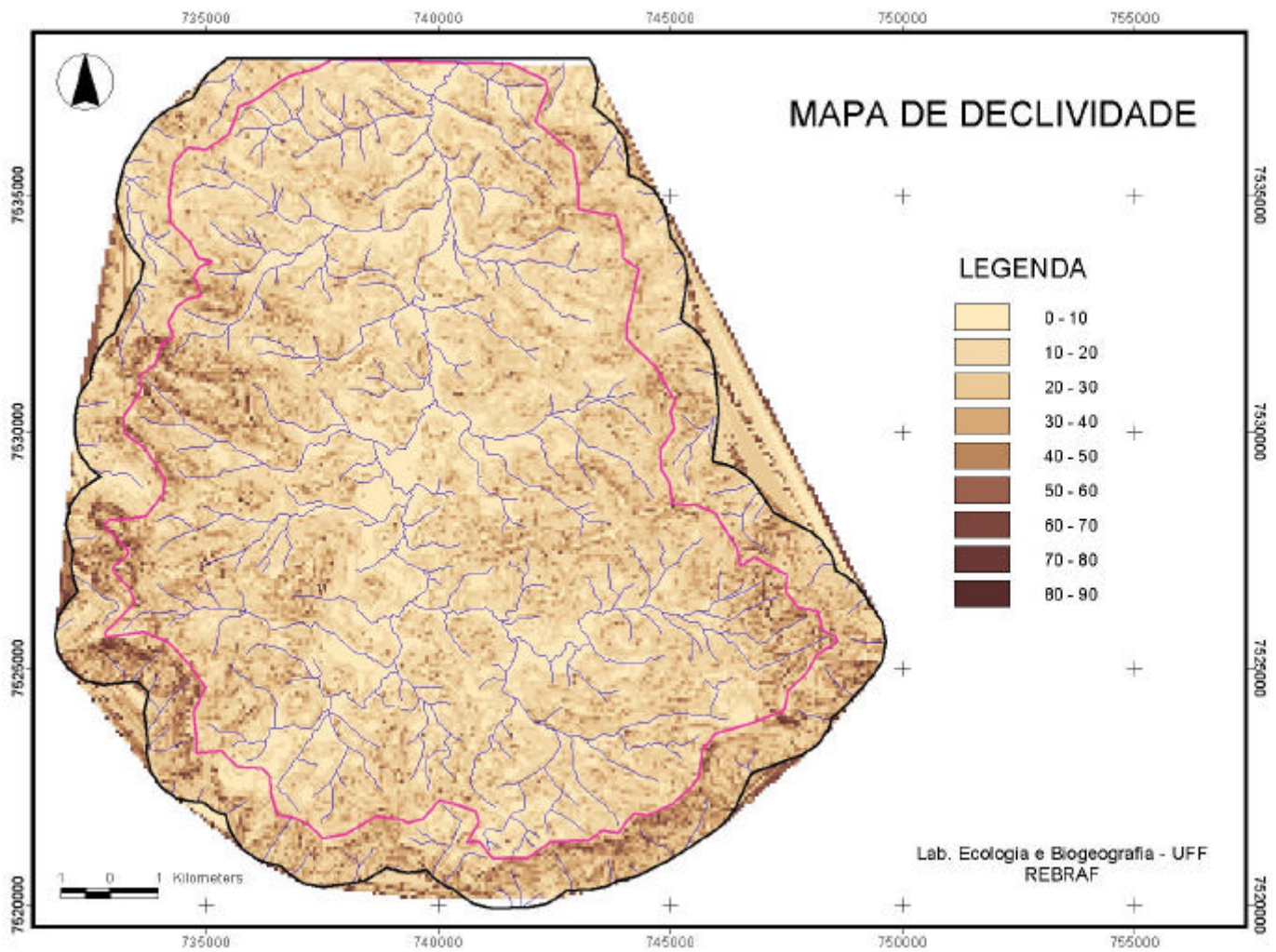


Figura 13. Mapa de com as classes de declividade (em graus) da área do projeto..

Tabela 4. Distribuição da área por classes de declividade

Classe (graus)	Área (ha)	%
0 - 5	2933,2	18,83
5 - 10	890,3	5,72
10 - 15	2357,8	15,14
15 - 20	2886,0	18,53
20 - 25	2352,5	15,10
25 - 35	2845,9	18,27
35 - 45	934,2	6,00
45 - 75	370,7	2,38
75 - 100	5,6	0,04
Total	15.576,2	100

3.3. Áreas Prioritárias para Corredores Florestais

A seleção e mapeamento das áreas prioritárias para o estabelecimento de corredores conectando os fragmentos florestais da área do projeto levou em consideração o cruzamento dos seguintes critérios:

1. Cobertura vegetal - foram selecionadas as áreas das classes de cobertura Área Agrícola e Campo/Pastagem.
2. APP - foram delimitadas todas as Áreas de Preservação Permanente ao longo de ambas as margens dos rios e córregos (faixa de 30 metros), conforme preconiza o Código Florestal.
3. Distância entre fragmentos - foram delimitadas as áreas com distância de até 200 metros entre os polígonos das classes Floresta Densa e Floresta Secundária.

Foram selecionados um total de 1043,5 ha de áreas potenciais para a implantação de corredores florestais (Figura 14), dos quais 888,7 ha para corredores ripários, ao longo das APPs (30 metros em cada margem), e 154,8 ha para corredores conectando fragmentos, em faixas de 100 metros de largura.

O mapa de localização das Unidades Demonstrativas (UD) implantadas pelo Projeto em diversas propriedades rurais está representado na Figura 15, enquanto que as suas coordenadas UTM estão descritas na Tabela 5.

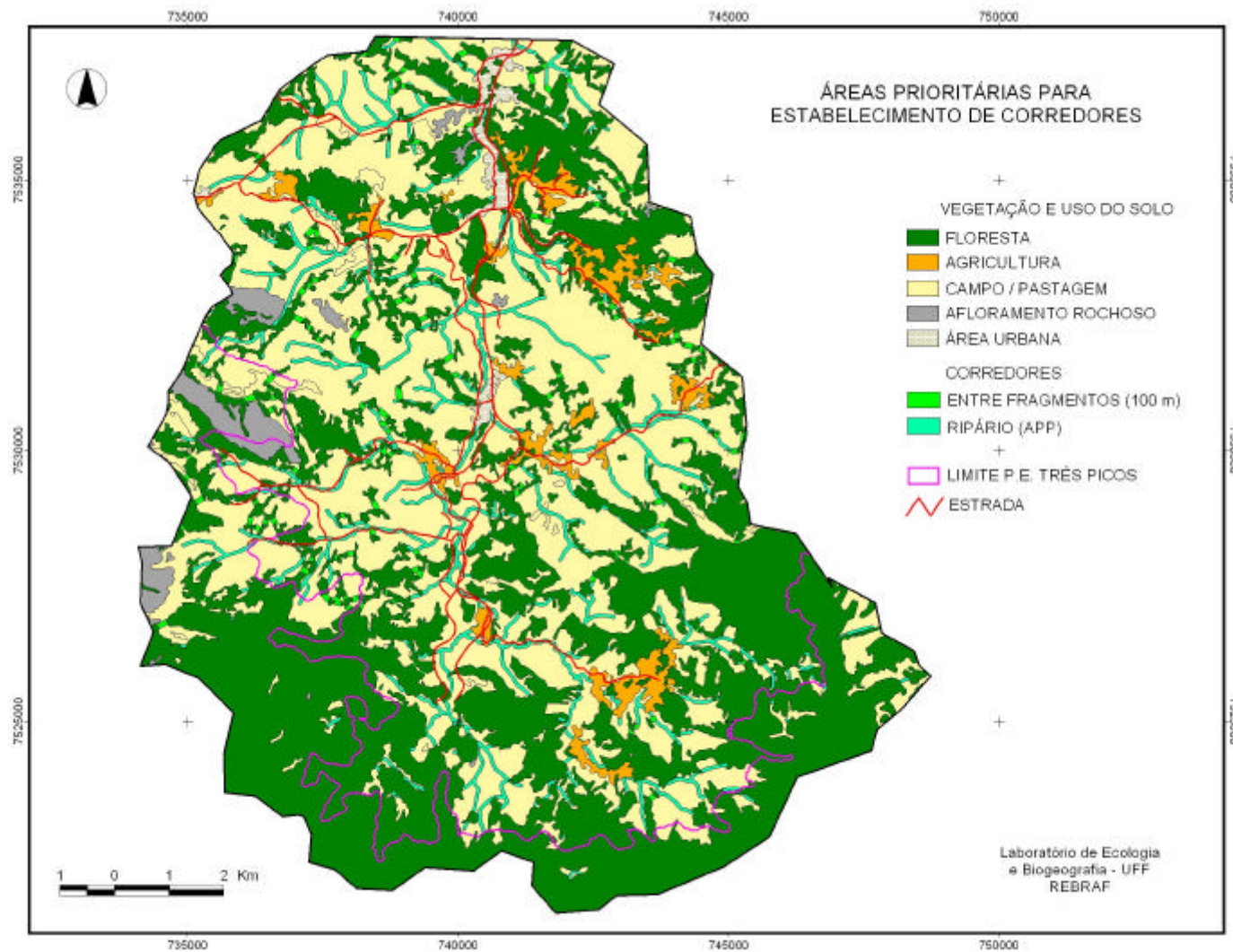


Figura 14. Localização das áreas prioritárias para o estabelecimento de corredores conectando fragmentos florestais.

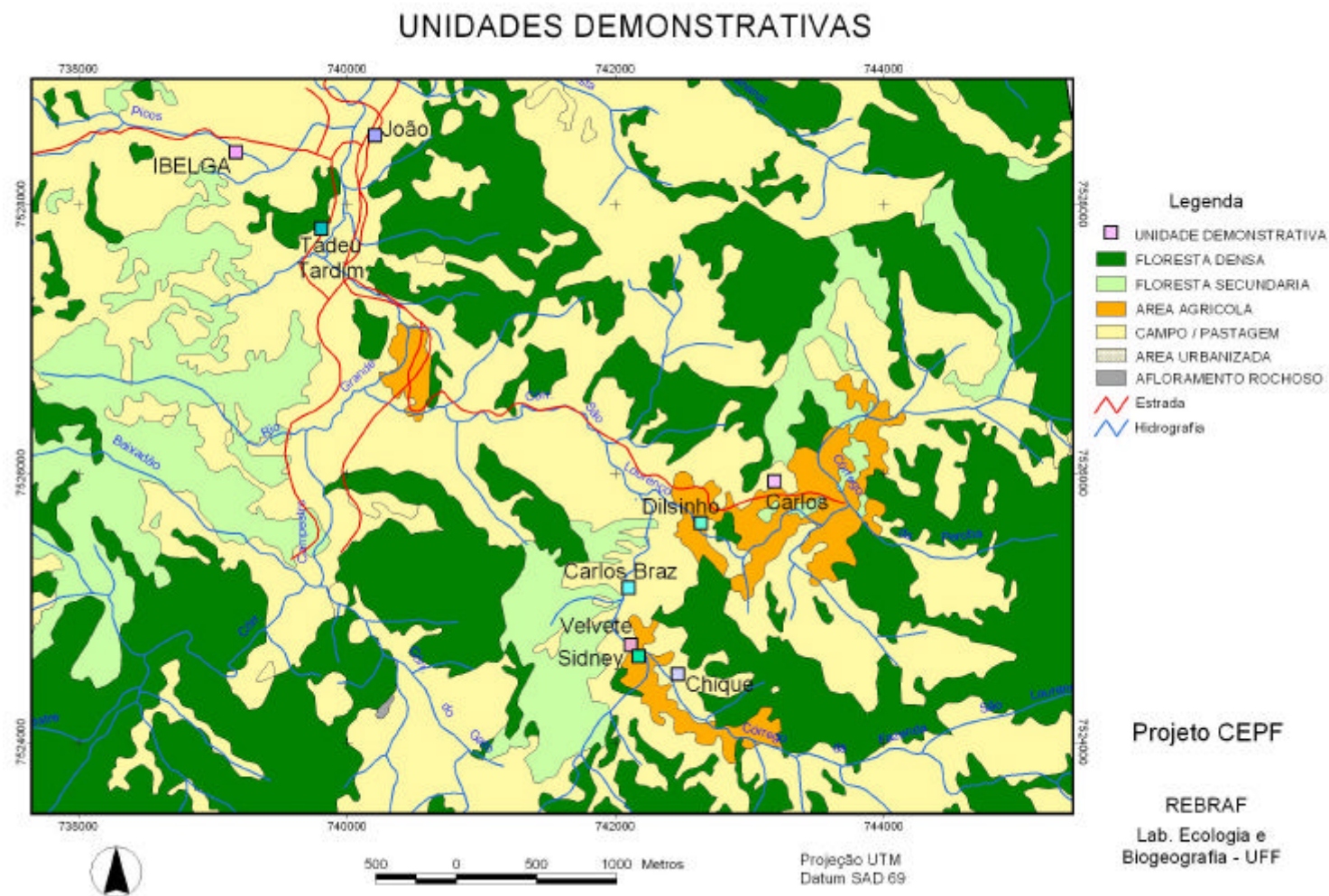


Figura 15. Localização das Unidades Demonstrativas (UD) implantadas pelo Projeto.

LOCALIZAÇÃO DOS TRANSECTS - MAPA DE USO DO SOLO

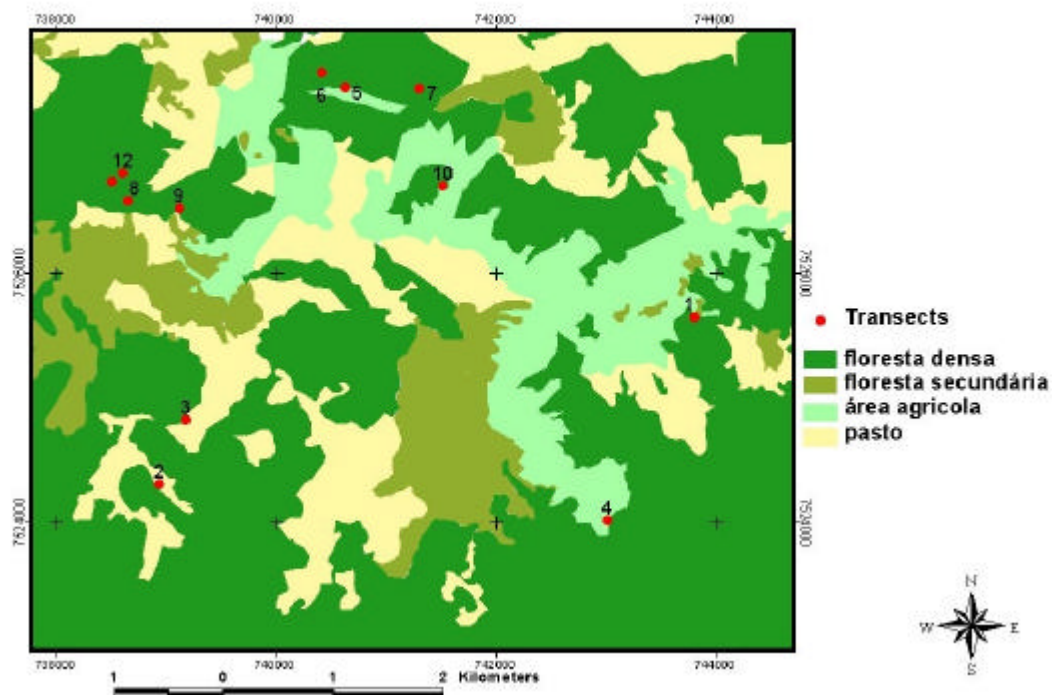


Figura 16. Localização dos transectos utilizados na análise da composição florística e estrutura florestal.

Tabela 5. Localização das UD's

Unidades Demonstrativas		Coordenadas UTM	
Produtores	Associação	Longitude	Latitude
IBELGA	Salinas	739172	7528389
Tadeu Tardim	Salinas	739809	7527820
João	Salinas	740210	7528513
Chique	Aprosol	742465	7524503
Velvete	Aprosol	742115	7524721
Carlos	Aprosol	743187	7525939
Sidney	Aprosol	742175	7524639
Dilsinho	Aprosol	742639	7525629
Carlos Braz		742097	7525148

5. Estrutura Florestal e Monitoramento

Foram amostrados 721 indivíduos arbóreos nos transectos (Figura 15), incluindo árvores mortas em pé, distribuídos em 166 espécies, 11 gêneros e 42 famílias botânicas, com predomínio de Lauraceae (26 espécies), Myrtaceae (16), Melastomataceae (14), Euphorbiaceae (11), Myrsinaceae (8), Rubiaceae e Monimiaceae, ambas com sete espécies cada (Barros, 2006). O Índice de diversidade de Shannon (H') para a área total amostrada foi de 4,10, variando de 3,37 e 3,85, enquanto que o índice de Equabilidade de Pielou (J) variou de 0,61 a 0,73, indicando uma diversidade relativamente alta. A lista total das espécies amostradas e da sua distribuição por transectos encontra-se no Anexo 1, enquanto que os resultados da análise fitossociológica encontram-se no Anexo 2.

A espécie com maior valor de importância (IVI) é *Euterpe edulis* (Palmae). Deve-se destacar que é uma espécie de grande importância ecológica para a fauna silvestre, além do seu alto valor de mercado, indicada para projetos de restauração florestal e sistemas agroflorestais, como já vem ocorrendo dentro do projeto. Foram coletadas ainda diversas espécies fora dos transectos, entre as quais se destacam a canafístula (*Senna multijuga*), bracinga (*Mimosa scabrella*) e ingá (*Inga laurina*), da família Leguminosae, e a aroeira (*Schinus terembitifolium*, Anacardiaceae), todas com bom potencial para plantios de recomposição florestal e implantação de sistemas agroflorestais.

Os dados estruturais dos transectos encontram-se na Tabela 6. A floresta apresentou uma densidade média de 721 árvores/ha, com DAP superior a 5 cm, atingindo uma área basal média de 40,8 m². Os dados mostram um ligeiro acréscimo do porte, representado pelos parâmetros área basal e altura, dos transectos localizados em bordas de área agrícola para aqueles localizados no interior da floresta. A distribuição dos indivíduos por classe diamétrica (Figura 16) realça também as diferenças estruturais, com uma distribuição mais equilibrada nas áreas com bordas de pastagem e interior da floresta em relação às áreas com borda agrícola, onde ocorre uma maior concentração nas menores classes de diâmetro, indicando um maior grau de perturbação ou estágio inferior de regeneração.

Os resultados das análises de solos e de estoque de serapilheira (biomassa) em seis transectos e uma área de pasto, onde foi implantada uma das unidades demonstrativas (UD2, Sr. Tadeu Jardim) do Projeto, são apresentados na Tabela 7. Os dados apresentam diferenças entre a área de pastagem, localizada em ambiente aluvial, e as áreas de floresta. Entre essas, o transecto T9 apresenta maior pH e maiores teores matéria orgânica e dos diversos nutrientes, o que pode estar relacionado à sua localização, próxima a uma área de drenagem. Quanto ao estoque de serapilheira, os valores encontrados (8,8-16,8 T/ha) são relativamente altos, e podem estar associados à alta umidade e altitude.

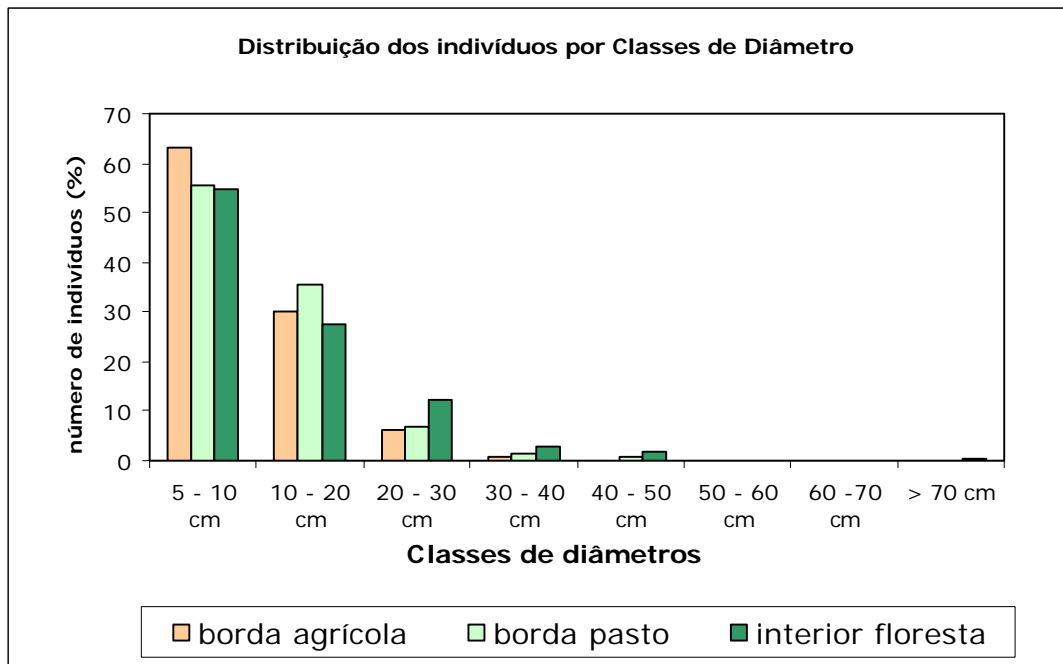


Figura 17. Distribuição das classes de diâmetros dos indivíduos arbóreos nos transectos, conforme o tipo de borda

A localização dos transectos em áreas de borda e interior e a sua demarcação através de GPS, bem como dos indivíduos amostrados no campo através de plaquetas, possibilita a sua utilização no monitoramento da dinâmica da vegetação e dos possíveis impactos das diferentes atividades agropecuárias, através da comparação periódicas dos dados levantados no presente estudo com dados de futuros levantamentos. Os resultados dos estudos fitossociológicos possibilitam também o desenho de projetos de recomposição vegetal e estabelecimento de corredores com base na estrutura florestal local, proporcionando uma maior estabilidade e sustentabilidade das áreas revegetadas. Finalmente, os dados estruturais possibilitaram a demarcação de árvores matrizes para a coleta de sementes para os viveiros florestais estabelecidos na área pelo Projeto, processo este iniciado ainda na fase de levantamento, quando foram coletadas sementes nas árvores que apresentavam características fenotípicas adequadas (Galvão, 2000).

Tabela 6. Dados estruturais das parcelas estabelecidas em áreas de florestas (borda e interior)

		Borda agrícola					média	Borda pasto					média	Interior				média
		T1	T4	T5	T10	T2		T3	T8	T9	T6	T7		T11	T12			
	Ni	76,0	55,0	54,0	53,0	59,5	62,0	38,0	78,0	46,0	56,0	103,0	75,0	39,0	42,0	64,8		
	AB	6187,0	6830,0	6095,7	7374,3	6621,8	9062,8	6797,4	7123,4	9137,9	8030,4	16925,6	15969,7	9100,8	12061,4	13514,4		
	média	7,8	10,2	9,8	10,6	9,6	10,5	10,8	8,4	11,4	10,3	11,6	12,4	12,5	14,1	12,7		
	mediana	6,8	8,4	8,1	9,0	8,1	8,9	9,0	7,0	9,5	8,6	9,0	9,5	11,0	12,0	10,4		
DAP (cm)	máximo	22,3	22,8	31,2	36,0	28,1	30,9	43,6	22,0	43,0	34,9	49,5	78,0	38,0	40,0	51,4		
	mínimo	1,9	2,7	3,5	3,0	2,8	1,6	1,9	2,0	3,0	2,1	4,5	4,0	2,0	2,5	3,3		
	desvio padrão	3,4	5,6	5,1	6,3	5,1	6,2	8,0	4,2	7,7	6,5	8,6	10,3	8,4	8,4	8,9		
	média	7,0	10,0	7,6	7,9	8,1	8,5	7,0	8,5	10,2	8,6	10,6	10,8	10,6	12,8	11,2		
	mediana	7,0	9,0	7,0	7,0	7,5	8,0	7,0	8,0	8,5	7,9	10,0	9,0	10,0	12,5	10,4		
H (m)	máximo	14,0	19,0	17,0	20,0	17,5	23,0	15,0	15,0	20,0	18,3	28,0	28,0	25,0	25,0	26,5		
	mínimo	2,5	2,5	1,5	2,0	2,1	2,0	2,5	2,0	2,5	2,3	2,0	1,7	2,5	3,0	2,3		
	desvio padrão	2,1	4,1	3,4	4,3	3,5	3,3	2,7	3,1	4,6	3,4	4,4	5,7	4,5	6,2	5,2		

Tabela 7. Resultado da análise química de amostras de solo e do estoque de biomassa de serapilheira (transectos) e de pasto

Parcela	pH H ₂ O 1:2,5	Al	H + Al	Ca + Mg	S	T	Na	K	P	C	M.O.	N	V	Peso		Biomassa	
		cmol _d /dm ³					mg/m ³			g/kg			(%)	Úmido	Seco	gr/m ²	T/ha
T2	4,0	1,7	11,1	0,3	0,4	11,5	5	31	1,4	21,1	36,3	2,6	3	260	100	1600	16,0
T3	4,3	1,5	10,7	0,8	1,0	11,7	5	51	11,4	23,7	10,8	2,8	8	195	60	960	9,6
T4	4,2	1,6	10,9	0,3	0,5	11,4	7	59	2,1	25,1	43,3	2,6	4	130	55	880	8,8
T5	4,1	2,2	12,2	0,8	1,0	13,2	5	70	1,4	24,8	42,7	2,9	8		105	1680	16,8
T7	3,9	2,9	12,2	0,6	0,9	13,1	7	90	2,1	24,9	43,0	2,9	7		78	1240	12,4
T9	4,7	1,3	11,7	0,6	2,2	13,9	5	82	25,7	30,4	52,4	3,6	16	160	65	1040	10,4
Pasto	4,8	0,5	5,1	0,4	1,5	6,7	5	125	29,3	11,5	19,9	1,3	23		70	1120	11,2

Bibliografia

- Ab'Saber, A.N. (1951) A geomorfologia da região de Nova Friburgo. *Anais da A.G.B.* 5(2): 81-102.
- Ab'Saber, A.N. (1966) Domínio dos 'mares de morros' no Brasil. *Geomorfologia* 2. IGEOG-USP. São Paulo.
- Ab'Saber, A.N. (1973) A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. *Geomorfologia* 41. IGEOG-USP. São Paulo.
- Ab'Saber, A.N. (1992) A Serra do Japi, sua origem geomorfológica e a teoria dos refúgios. In: *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. L.P. Morellato (org.). Ed. Unicamp /Fapesp, p.12-23. Campinas.
- Ab'Saber, A.N. (2001) Megageomorfologia do território brasileiro. In: *Geomorfologia do Brasil*. S.B. da Cunha & A.J.T. Guerra (orgs.). Bertrand Brasil, p. 71-106. Rio de Janeiro.
- Barros, F.A. (2006) Efeito de Borda em Fragmentos de Floresta Montana, Nova Friburgo – RJ. Dissertação de mestrado em Ciência Ambiental. Universidade Federal Fluminense. Niterói.
- Bohrer, C.B.A. (1998) Ecology and Biogeography of a Tropical Montane Forest in Southeast Brazil. PhD thesis. University of Edinburgh. Edinburgh.
- Bohrer, C.B.A. (2000) Vegetação, paisagem e o planejamento do uso da terra. *GEOgraphia* 4: 103-120
- Bohrer, C.B.A. (2002) O Manejo de Florestas Tropicais e o Desenvolvimento Sustentável no Brasil. In: *PPGEO-UFF (Org.) Território, Territórios*. pp. 231-256. Prog. Pós-Grad. Geografia-UFF. Niterói.
- Bohrer, C.B.A., Neto, A.M., Faria, C.P., Barcellos, C.F., Fioravante, H., Silva, J.A.C., Brito, J.H.F., Freitas, M.W.D. (2003) Estudo e Avaliação da Paisagem na APA Municipal do Pico do Caledônia, N. Friburgo, RJ. In: *Livro de Resumos - X Simpósio de Geografia Física Aplicada*. Rio de Janeiro: UERJ, p. 136.
- Brasil (1970) Observações meteorológicas – Mod. D.M.A. – 1.110, período de 1931 a 1970. DNMET. Brasília.
- Brown-Jr, K.S. & Brown, G.G. (1992) Habitat alteration and species loss in Brazilian forests. In: *Whitmore, T.C & Sayer, J.A. (eds) Tropical Deforestation and Species Extinction*. pp. 120-142. Chapman & Hall. London.
- Carpenter, P.A. (1981) *Assessing Tropical Forest Lands: Their Suitability for Sustainable Uses*. Tycool International. Dublin.
- Churchill, S.P., Balslev, H., Forero, E. & Luteyn, J.L. (1995) *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. NYBG. New York.
- CIDE (2000) Índice de Qualidade dos Municípios - Verde (IQM-Verde). Fundação CIDE. Rio de Janeiro.
- CIDE (2003) Índice de Qualidade dos Municípios - Verde II (IQM-Verde-II). Fundação CIDE. Rio de Janeiro.
- Costa, D. P. (1992). Hepáticas do Pico da Caledônia. *Acta Botanica Bras.* 6(1):
- Cunha, S.B. (1978) Ambiente e Características Hidrológicas da Bacia do Alto Rio Grande (Nova Friburgo - RJ). Dissertação de mestrado em Geografia, UFRJ. Rio de Janeiro.

- Dantas, M.A., Shinzato, E., Medina, A.I.M., Silva, C.R., Pimentel, J., Lumbreras, J.F. & Calderano, S.B. (2000) Diagnóstico Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. CPRM. Brasília.
- Davis, E.D. (1945) The annual cycle of plants, mosquitoes, birds and mammals in two Brazilian forests. *Ecol. Monographs* 15(2): 243-295.
- Davis, S.D., Heywood, V.H., Herrera-MacBride, O., Villa-Lobos, J. & Hamilton, A.C. (1997) *Centres of Plant Diversity - a guide and strategy for their conservation*. Vol. 3: The Americas. WWF-IUCN. Cambridge.
- Dean, W. (1996) *A Ferro e Fogo: A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. Companhia das Letras. São Paulo.
- DRM/CPRM (1980) Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro, folhas Antas, Duas Barras e Nova Friburgo. escala 1:50.000. Projeto Faixa Calcárea Cordeiro-Cantagalo. Relatório Final Vol. I. DRM/CPRM. Rio de Janeiro
- EMBRAPA (1992) Mapa de Solos do estado do Rio de Janeiro. EMBRAPA-SNLCS, Rio de Janeiro.
- Fonseca, G.A.B. (1985) The vanishing Brazilian Atlantic forest. *Biol. Conserv.* 34: 17-34.
- Forman, R.R.T. (1995) *Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Galvão, A.P.M. (2000) *Reflorestamento de Propriedades Rurais para fins Produtivos e Ambientais*. EMBRAPA. Brasília.
- Golfari, L & Moosmayer, H. (1980) *Manual de Reflorestamento do Estado do Rio de Janeiro*. BD-RIO. Rio de Janeiro.
- Hueck, K. (1972). *As Florestas da América do Sul*. Ed. Polígono São Paulo.
- Huggett, R.J. (1995) *Geoecology - An evolutionary approach*. Routledge. London.
- IBAMA (1993) Programa Mata Atlântica – Relatório 1993. Jardim Botânico do Rio de Janeiro/IBAMA. Rio de Janeiro.
- IBAMA (2001) Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental, APA.
- IBDF (1984a) Inventário Florestal Nacional. Florestas Nativas: Rio de Janeiro e Espírito Santo. MA-IBDF. Brasília.
- IBDF (1984b) Inventário Florestal Nacional. Reflorestamento: Rio de Janeiro e Espírito Santo. MA-IBDF. Brasília.
- IBGE (1999) Manual Técnico de Uso da Terra. IBGE, Série Manuais Técnicos em Geociências N° 7. Rio de Janeiro.
- IEF (1994) Mapa da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. Escala 1:400.000. IEF-RJ. Rio de Janeiro.
- Kageyama, P.Y., Gandara, F.B., Oliveira, R.E. & Moraes, L.F.D. (2001) *Restauração da Mata Ciliar - Manual para recuperação de áreas ciliares e microbacias*. SEMADS/GTZ. Rio de Janeiro.
- Laurance, W.F. & Bierregard-Jr, R.O. (1997) *Tropical Forest Remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities*. The Univ. of Chicago Press. Chicago.
- Laurance, W.F. (1991) Edge effects in tropical forest fragments: application of model for the design of nature reserves. *Biol. Conserv.* 57: 205-219.
- Leite, P. & Klein, R. (1990) Vegetação. In: *Geografia do Brasil – Região Sul*. Vol. 2. IBGE. Rio de Janeiro. p. 113 – 150.

- Lima, H.C de & Guedes-Bruni, R.R. (1997) Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica. JBRJ. Rio de Janeiro.
- Malanson, G.P (1993) Riparian Landscapes. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Marques, M.C.M. (1997) Mapeamento da Cobertura Vegetal e Listagem das Espécies Ocorrentes na Área de Proteção Ambiental de Cairuçu, Município de Parati, RJ. JBRJ, Série Estudos e Contribuições N° 13. Rio de Janeiro.
- Morellato, L.P.C. (1992) História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. UNICAMP/FAPESP. Campinas.
- Por, F.D. (1992) Sooretama, the Atlantic Rain Forest of Brazil. SPB Acad. Publ. The Hague.
- RADAMBRASIL (1983) Levantamento de Recursos Naturais. Folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória; Vol. 32. Projeto RADAMBRASIL. Rio de Janeiro, p. 576-582.
- Richards, P.W. (1996) The Tropical Rain Forest: an Ecological Study. Cambridge Univ. Press. Cambridge. 2^{ed} Ed.
- Roderjan, C.V. & Kuniyoshi, Y.S. (1988) Macrozoneamento florístico da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba. FUFPEF. Sér. Téc. 15. Curitiba.
- Rodrigues, R.R. & Leitão-Filho, H.F. (2000) Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. EDUSP/FAPESP. São Paulo.
- Rosier, G.F. (1965) Pesquisas geológicas na parte oriental do Estado do Rio de Janeiro e na parte vizinha do estado de Minas Gerais. MME-DNPM, Boletim N° 222. Rio de Janeiro.
- Safford, H.D. (1999a) Brazilian Paramos I. An introduction to the physical environment and vegetation of the *campos de altitude*. J. Biogeography 26: 693-712.
- Safford, H.D. (1999b) Brazilian Paramos II. Macro- and mesoclimate of the *campos de altitude* and affinities with high mountain climate of the tropical Andes and Costa Rica. J. Biogeography 26: 713-737.
- Segadas-Vianna, F. (1965) Ecology of the Itatiaia range, Southeastern Brazil. I - Altitudinal zonation of the vegetation. Arq. Mus. Nac. 53: 7-30.
- SEMADS (2002) Atlas das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro. Metalivros. São Paulo.
- Silva-Jr, M.C., Scarano, F.R. & Cardel, F.S. (1994) Regeneration of an Atlantic forest formation in the understory of a *Eucalyptus grandis* plantation in South-eastern Brazil. J. Trop. Ecol. 11: 148-152.
- Siqueira, J.C. (1985) Flora Friburguense: Vegetação do Morro da Caledônia. Eugenia, X:
- SOS Mata Atlântica (1998) Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica no Período 1990-1995. Fund. S.O.S. Mata Atlântica/INPE/Instituto Socioambiental. São Paulo
- Ururahy, J.C.C., Collares, J.E.R., Santos, M.M. & Barreto, R.A.A. (1983) Vegetação - As regiões ecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In. Levantamento de Recursos Naturais, Folha S.F. 23/24 - Rio de Janeiro/Vitória. Vol. 32. pp. 553-623. MME/SG/Projeto RADAMBRASIL. Rio de Janeiro.
- Veloso, H.P. (1945) As comunidades e as estações botânicas de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro. Bol. Mus. Nacional - Botânica N. 3: 1-95.
- Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L.R., & Lima, J.C.A. (1991) Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal. IBGE. Rio de Janeiro
- Zonneveld, I.S. (1995) Land Ecology. SPB. Acad. Publish. Amsterdam.

Anexo 1 - Lista de espécies arbóreas e distribuição por transecto

Família	Espécie	nome vernacular	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Annonaceae	<i>Annona acutiflora</i> Mart.											•	
	<i>Annona</i> sp.	?			•								
	<i>Annonaceae</i> sp.1	?			•								
	<i>Guatteria dusenii</i> R.E.Fries	cortiça							•				
	<i>Rollinia laurifolia</i> Schltld.	araticum-bravo											•
Aquifoliaceae	<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St.-Hil.) Martius	araticum				•							
	<i>Ilex</i> sp.	?		•									
	<i>Ilex</i> sp.1	?						•					
Asteraceae	<i>Eupatorium</i> sp.1	?											•
	<i>Eupatorium</i> sp.2	?								•			
Bignoniaceae	<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	caroba-do-mato	•										
Cecropiaceae	<i>Cecropia</i> sp.	?				•					•		
Chrysobalanaceae	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	caripe, cocao						•					
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	bacupari		•									
Cornaceae	<i>Cornaceae</i> sp.1	?							•				
Cunoniaceae	<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl		•				•			•	•		•
Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp.	samambaiçú	•		•	•	•	•			•		
Elaocarpaceae	<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	carrapateira, sapopema											•
	<i>Sloanea</i> sp.	?											•
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cf. passerinum</i> Mart.	pimentinha		•									
	<i>Erythroxylum</i> sp.	?		•									
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp.	?											•
	<i>Alchornea iricurana</i> Casar.											•	
	<i>Alchornea</i> sp.	?		•		•		•		•	•		
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Sp.reng.) Müll. Arg.	tapiá-vermelho, tanheiro		•				•	•	•	•	•	
	<i>Croton</i> sp.	?			•	•	•			•	•		•
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	urucurana, sangra-d'água										•	
	<i>Euphorbiaceae</i> sp.1	?			•								
	<i>Euphorbiaceae</i> sp.2	?	•			•							
	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão				•								
	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	pau-de-tamanco, seca-ligeiro			•								
Flacourtiaceae	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	leiteiro							•	•		•	•
	<i>Casearia obliqua</i> Sp.reng.	guaçatunga							•		•		
	<i>Casearia oblongifolia</i> Cambess.								•				
	<i>Casearia pauciflora</i> Cambess.		•				•			•			•
	<i>Casearia</i> sp.	?					•						
Hippocrateaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga, arco-de-pipa				•	•		•	•			
	<i>Salacia amygdalina</i> Peyr.												•
Lauraceae	<i>Aniba</i> sp.	?				•							
	<i>Aniba viridis</i> Mez			•									
	<i>Beilschmiedia</i> sp.	?		•									
	<i>Cryptocarya saligna</i> Mez	canela-moscada				•		•					
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Sp.reng.) J.F. Macbr.	canela-do-brejo								•			
	<i>Lauraceae</i> sp.1	?		•				•					
	<i>Lauraceae</i> sp.2	?				•							
	<i>Lauraceae</i> sp.3	?				•							
<i>Lauraceae</i> sp.4	?	•											

Família	Espécie	nome vernacular	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Lauraceae sp.5	?							•				
	Lauraceae sp.6	?										•	
	<i>Nectandra cf. nitidula</i> Nees & Mart.	canela-do-córrego		•									
	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez												•
	<i>Nectandra rigida</i> (Kunth) Nees	canela amarela, canela-garuva	•		•		•						
	<i>Nectandra</i> sp.	?	•						•				•
	<i>Nectandra</i> sp.2	?				•							
	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	canela-amarela		•									
	<i>Ocotea aff. acutifolia</i> (Nees) Mez		•										
	<i>Ocotea aff. pseudo-acuminata</i> Coe-Teixeira								•				
	<i>Ocotea cf. macropoda</i> (Kunth) Mez		•										
	<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	canela		•									
	<i>Ocotea elegans</i> Mez	sassafráz-do-campo				•							
	<i>Ocotea schwackeana</i> Mez								•				
	<i>Ocotea</i> sp.	?		•									
	<i>Persea pyrifolia</i> (D. Don) Sp.reng.	maçaranduba			•								
	<i>Persea</i> sp.	?					•						
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá-branco					•						
Leguminosae	Leguminosae sp.1	?	•										
Mimosoidae	<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-feijão						•	•	•		•	•
	<i>Inga</i> sp.	?		•									
Leg. Papilionidae	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	ingá-dedo					•						
	<i>Dalbergia glaziovii</i> Harms						•	•					•
	<i>Dalbergia</i> sp.	?		•									
	<i>Ormosia friburgensis</i> Taub. ex Harms			•	•	•							
	<i>Machaerium lanceolatum</i> (Vell.) J.F. Macbr.												•
	<i>Machaerium</i> sp.	?						•					
Melastomataceae	<i>Machaerium</i> sp..(nova)	?							•				
	Melastomataceae sp.2	?			•								
	Melastomataceae sp.8	?										•	
	Melastomataceae sp..9	?											•
	Melastomataceae sp.1	?	•		•	•							
	Melastomataceae sp.•	?							•				
	Melastomataceae sp.•	?									•		
	Melastomataceae sp.3	?		•		•	•						
	Melastomataceae sp.4	?					•						
	Melastomataceae sp.5	?	•										
	Melastomataceae sp.6	?							•	•			
	Melastomataceae sp.7	?								•		•	
	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	casca-de-arroz	•			•							
	<i>Tibouchina</i> sp.	?	•			•							
	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.						•		•		•	•	
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	cangerana	•		•				•		•		•
	<i>Cedrela</i> sp.	?										•	
	Meliaceae sp.1	?						•					
	<i>Trichilia</i> sp.	?										•	
Monimiaceae	<i>Macropeplus ligustrinus</i> (Tul.) Perkins			•									
	<i>Macropeplus</i> sp.	?		•									
	<i>Mollinedia cf. clavigera</i> Tul.							•					
	<i>Mollinedia</i> sp.	?							•				

Família	Espécie	nome vernacular	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<i>Mollinedia</i> sp.1	?	.										
	<i>Mollinedia</i> sp.2	?	.										
	Monimiaceae sp.1	?					.						
Moraceae	<i>Ficus enornis</i> (Mart. ex Miq.) Mart.	figueira	.										
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	canxim, sororoca	.	.	.			.			.		.
	<i>Sorocea</i> sp.	?			.								
Myrsinaceae	<i>Myrsine lancifolia</i> Mart.	capororoca-lisa						.	.	.		.
	<i>Myrsine</i> sp.	?						.	.				
	<i>Myrsine</i> sp.1	?		.									
	<i>Myrsine</i> sp.2	?			.								
	<i>Myrsine</i> sp.3	?	.										.
	<i>Myrsine</i> sp.4	?				.							
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	pororoca-branca							.	.		.	.
	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez								.	.		.	.
Myrtaceae	<i>Campomanesia neriiflora</i> (O. Berg) Nied.		.			.		.		.
	<i>Eugenia aff. velutiflora</i> Kiaersk.			.									
	<i>Myrcia fallax</i> (A. Richard) DC.	guamirim		.	.								
	<i>Myrcia guajavifolia</i> O. Berg		.	.									
	<i>Myrciaria aff. tolypantha</i> O. Berg							.					
	Myrtaceae sp.1	?		.									
	Myrtaceae sp.2	?		.									
	Myrtaceae sp.3	?		.									
Myrtaceae	Myrtaceae sp.4	?			.								
	Myrtaceae sp.5	?			.								
	Myrtaceae sp.6	?					.						
	Myrtaceae sp.7	?					.						
	Myrtaceae sp.8	?						.					
	Myrtaceae sp.9	?						.					
	<i>Plinia</i> sp.	?			.								
	<i>Psidium cf. robustum</i> O. Berg				.								
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	.			.	.	.	.
	Nyctaginaceae sp.1	?			.	.							
Palmae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito		.	.	.	.	.			.
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	?							.				.
Proteaceae	<i>Roupala</i> sp.	?						.					
Rosaceae	<i>Prunus</i> sp.	?			.								
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	marmelada	.	.									
	<i>Psychotria</i> sp.	?		.									
	<i>Psychotria</i> sp.2	?				.		.					
	<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.					.		.	.	.	.	.	.
	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	língua-de-pinto	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Rudgea</i> sp.	?						.	.				
Rubiaceae	<i>Simira glaziovii</i> (K. Schum.) Steyerm.											.	
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.H.L. Juss.					.							
	Rutaceae sp.1	?	.								.	.	.
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	.	.									
Sabiaceae	<i>Meliosma selowii</i> Urb.												.
Sapindaceae	<i>Cupania</i> sp.	?		.									
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá	.			.		.					
Simarubaceae	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.						.						
Solanaceae	Solanaceae sp.1	?											.
	<i>Solanum inaequale</i> Vell.	peloteira						.			.		

Família	Espécie	nome vernacular	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<i>Solanum</i> sp.	?	•	•	•		•			•			
	<i>Solanum stipulatum</i> Vell.												•
	<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.					•	•		•				
Sterculiaceae	Sterculiaceae sp.1	?				•							
	Sterculiaceae sp.2	?							•				
Symplocaceae	<i>Symplocos</i> sp.	?				•							
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H. Keng			•									
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis utilis</i> Warm.			•									
Tiliaceae	Tiliaceae sp.1	?								•			
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	pau-de-tamanco											•
	<i>Aegiphila</i> sp.	?							•				
	Verbenaceae sp.1	?							•				
	<i>Vitex</i> sp.	?			•								
Vochysiaceae	<i>Vochysia rectiflora</i> Warm.		•						•				
	<i>Vochysia</i> sp.	?							•				
	Vochysiaceae sp.1	?	•										
	Vochysiaceae sp.2	?							•				

Anexo 2. Tabelas de dados fitossociológicos por transecto

Transecto 1

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
<i>Sapium glandulatum</i>	3	120	7,32	0,145	5,80	12,20	60	8,824	28,34	19,51	9,45	0,200
<i>Sorocea bonplandii</i>	4	160	9,76	0,118	4,72	9,92	40	5,882	25,56	19,68	8,52	0,237
<i>Weinmannia paulliniifolia</i>	3	120	7,32	0,112	4,48	9,42	60	8,824	25,56	16,74	8,52	0,200
Rutaceae sp1	4	160	9,76	0,112	4,48	9,42	40	5,882	25,06	19,18	8,35	0,237
MORTAS	3	120	7,32	0,104	4,16	8,75	40	5,882	21,95	16,06	7,32	0,200
Croton	2	80	4,88	0,063	2,52	5,30	40	5,882	16,06	10,18	5,35	0,155
<i>Meliosma selowii</i> Urban	1	40	2,44	0,125	5,00	10,51	20	2,941	15,89	12,95	5,30	0,096
<i>Myrsine umbellata</i>	2	80	4,88	0,024	0,96	2,02	40	5,882	12,78	6,90	4,26	0,155
<i>Sloanea</i> sp	1	40	2,44	0,085	3,40	7,15	20	2,941	12,53	9,59	4,18	0,096
<i>Rolinia laurifolia</i>	1	40	2,44	0,085	3,40	7,15	20	2,941	12,53	9,59	4,18	0,096
<i>Inga marginata</i>	2	80	4,88	0,020	0,80	1,68	40	5,882	12,44	6,56	4,15	0,155
<i>Dalbergia glaziovii</i>	1	40	2,44	0,045	1,80	3,78	20	2,941	9,16	6,22	3,05	0,096
<i>Psychotria vellosiana</i>	2	80	4,88	0,012	0,48	1,01	20	2,941	8,83	5,89	2,94	0,155
<i>Piper</i> sp	2	80	4,88	0,008	0,32	0,67	20	2,941	8,49	5,55	2,83	0,155
<i>Cabralea canjerana</i>	1	40	2,44	0,034	1,36	2,86	20	2,941	8,24	5,30	2,75	0,096
<i>Acalypha</i> sp	1	40	2,44	0,024	0,96	2,02	20	2,941	7,40	4,46	2,47	0,096
<i>Myrsine</i> sp 3	1	40	2,44	0,016	0,64	1,35	20	2,941	6,73	3,78	2,24	0,096
Solanaceae sp1	1	40	2,44	0,013	0,52	1,09	20	2,941	6,47	3,53	2,16	0,096
<i>Eupatorium</i> sp 1	1	40	2,44	0,009	0,36	0,76	20	2,941	6,14	3,20	2,05	0,096
<i>Nectandra</i> sp	1	40	2,44	0,009	0,36	0,76	20	2,941	6,14	3,20	2,05	0,096
<i>Casearia pauciflora</i> Cambess.	1	40	2,44	0,008	0,32	0,67	20	2,941	6,05	3,11	2,02	0,096
<i>Machaerium lanceolatum</i> (vell.) J.F.Macbr	1	40	2,44	0,007	0,28	0,59	20	2,941	5,97	3,03	1,99	0,096
<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz et Pávon) Mez	1	40	2,44	0,006	0,24	0,50	20	2,941	5,88	2,94	1,96	0,096
Melastomataceae sp 9	1	40	2,44	0,005	0,20	0,42	20	2,941	5,80	2,86	1,93	0,096
TOTAL	41	1640	100	1,189	47,56	100	680	100	300	200	100	3,190

Transecto 2

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
MORTAS	5	200	8,62	0,941	37,64	54,90	60	6,00	69,52	63,52	23,17	0,223
Ocotea acyphylla	4	160	6,90	0,117	4,68	6,83	60	6,00	19,72	13,72	6,57	0,195
Garcinia gardneriana	4	160	6,90	0,038	1,52	2,22	60	6,00	15,11	9,11	5,04	0,195
Ocotea divaricata	3	120	5,17	0,020	0,80	1,17	60	6,00	12,34	6,34	4,11	0,163
Euterpe edulis	3	120	5,17	0,018	0,72	1,05	40	4,00	10,22	6,22	3,41	0,163
Myrcia guajavaefolia	2	80	3,45	0,044	1,76	2,57	40	4,00	10,02	6,02	3,34	0,124
Ormosia friburgensis	3	120	5,17	0,022	0,88	1,28	20	2,00	8,46	6,46	2,82	0,163
Erythroxylum cf. passerinum	1	40	1,72	0,074	2,96	4,32	20	2,00	8,04	6,04	2,68	0,075
Psychotria vellosiana	2	80	3,45	0,008	0,32	0,47	40	4,00	7,92	3,92	2,64	0,124
Lauraceae sp1	1	40	1,72	0,053	2,12	3,09	20	2,00	6,82	4,82	2,27	0,075
Melastomataceae sp3	1	40	1,72	0,052	2,08	3,03	20	2,00	6,76	4,76	2,25	0,075
Amaioua guianensis	2	80	3,45	0,018	0,72	1,05	20	2,00	6,50	4,50	2,17	0,124
Macropeplus sp	1	40	1,72	0,033	1,32	1,93	20	2,00	5,65	3,65	1,88	0,075
Nectandra cf. nitidula Nees	1	40	1,72	0,031	1,24	1,81	20	2,00	5,53	3,53	1,84	0,075
Solanum	1	40	1,72	0,029	1,16	1,69	20	2,00	5,42	3,42	1,81	0,075
Aniba viridis Mez	1	40	1,72	0,025	1,00	1,46	20	2,00	5,18	3,18	1,73	0,075
Mollinedia sp2	1	40	1,72	0,023	0,92	1,34	20	2,00	5,07	3,07	1,69	0,075
Cupania	1	40	1,72	0,020	0,80	1,17	20	2,00	4,89	2,89	1,63	0,075
Balsimidia sp	1	40	1,72	0,017	0,68	0,99	20	2,00	4,72	2,72	1,57	0,075
Dalbergia	1	40	1,72	0,014	0,56	0,82	20	2,00	4,54	2,54	1,51	0,075
Alchornea triplinervia	1	40	1,72	0,011	0,44	0,64	20	2,00	4,37	2,37	1,46	0,075
Myrtaceae sp2	1	40	1,72	0,010	0,40	0,58	20	2,00	4,31	2,31	1,44	0,075
Daphnops utilis	1	40	1,72	0,010	0,40	0,58	20	2,00	4,31	2,31	1,44	0,075
Mysine sp1	1	40	1,72	0,010	0,40	0,58	20	2,00	4,31	2,31	1,44	0,075
Ocotea sp	1	40	1,72	0,008	0,32	0,47	20	2,00	4,19	2,19	1,40	0,075
Eugenia aff. velutiflora	1	40	1,72	0,008	0,32	0,47	20	2,00	4,19	2,19	1,40	0,075
Macropeplus ligustrinus	1	40	1,72	0,007	0,28	0,41	20	2,00	4,13	2,13	1,38	0,075
Molinedia sp1	1	40	1,72	0,007	0,28	0,41	20	2,00	4,13	2,13	1,38	0,075
Inga sp	1	40	1,72	0,007	0,28	0,41	20	2,00	4,13	2,13	1,38	0,075
Erythroxylum sp	1	40	1,72	0,007	0,28	0,41	20	2,00	4,13	2,13	1,38	0,075
Alchornea sp	1	40	1,72	0,006	0,24	0,35	20	2,00	4,07	2,07	1,36	0,075
Zantoxylum rhesolium	1	40	1,72	0,005	0,20	0,29	20	2,00	4,02	2,02	1,34	0,075
Myrtaceae sp1	1	40	1,72	0,004	0,16	0,23	20	2,00	3,96	1,96	1,32	0,075
Psychotria sp	1	40	1,72	0,004	0,16	0,23	20	2,00	3,96	1,96	1,32	0,075
Ilex sp	1	40	1,72	0,003	0,12	0,18	20	2,00	3,90	1,90	1,30	0,075
Pera glabrata	1	40	1,72	0,003	0,12	0,18	20	2,00	3,90	1,90	1,30	0,075
Myrtaceae sp3	1	40	1,72	0,003	0,12	0,18	20	2,00	3,90	1,90	1,30	0,075
Sorocea bonplandii	1	40	1,72	0,002	0,08	0,12	20	2,00	3,84	1,84	1,28	0,075
Gordonia fruticosa	1	40	1,72	0,002	0,08	0,12	20	2,00	3,84	1,84	1,28	0,075
TOTAL	58	2320	100	1,714	68,56	100	1000	100	300	200	100	3,719

Transecto 3

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Cabralea canjerana	3	120	8,82	0,083	3,32	12,81	60	9,38	31,01	21,63	10,34	0,222
Ormosia fribourgensis	1	40	2,94	0,15	6	23,15	20	3,13	29,21	26,09	9,74	0,108
Solanum	1	40	2,94	0,112	4,48	17,28	20	3,13	23,35	20,23	7,78	0,108
Cyathea	3	120	8,82	0,032	1,28	4,94	40	6,25	20,01	13,76	6,67	0,222
Euterpe edulis	3	120	8,82	0,011	0,44	1,70	60	9,38	19,90	10,52	6,63	0,222
Croton	2	80	5,88	0,013	0,52	2,01	40	6,25	14,14	7,89	4,71	0,173
Psychotria vellosiana	2	80	5,88	0,01	0,4	1,54	40	6,25	13,68	7,43	4,56	0,173
MORTAS	2	80	5,88	0,025	1	3,86	20	3,13	12,87	9,74	4,29	0,173
Nectandra rigida	1	40	2,94	0,036	1,44	5,56	20	3,13	11,62	8,50	3,87	0,108
Vitex	1	40	2,94	0,03	1,2	4,63	20	3,13	10,70	7,57	3,57	0,108
Lauraceae sp2	1	40	2,94	0,025	1	3,86	20	3,13	9,92	6,80	3,31	0,108
Lauraceae sp3	1	40	2,94	0,02	0,8	3,09	20	3,13	9,15	6,03	3,05	0,108
Myrtaceae sp5	1	40	2,94	0,018	0,72	2,78	20	3,13	8,84	5,72	2,95	0,108
Persia pirifolia	1	40	2,94	0,017	0,68	2,62	20	3,13	8,69	5,56	2,90	0,108
Melastomaceae sp1	1	40	2,94	0,009	0,36	1,39	20	3,13	7,46	4,33	2,49	0,108
Myrtaceae sp4	1	40	2,94	0,009	0,36	1,39	20	3,13	7,46	4,33	2,49	0,108
Myrcia falax	1	40	2,94	0,009	0,36	1,39	20	3,13	7,46	4,33	2,49	0,108
Melastomaceae sp2	1	40	2,94	0,007	0,28	1,08	20	3,13	7,15	4,02	2,38	0,108
Hyeronima alchorneoides	1	40	2,94	0,007	0,28	1,08	20	3,13	7,15	4,02	2,38	0,108
Plinia	1	40	2,94	0,006	0,24	0,93	20	3,13	6,99	3,87	2,33	0,108
Annonaceae sp1	1	40	2,94	0,006	0,24	0,93	20	3,13	6,99	3,87	2,33	0,108
Annona sp	1	40	2,94	0,006	0,24	0,93	20	3,13	6,99	3,87	2,33	0,108
Nyctaginaceae sp1	1	40	2,94	0,003	0,12	0,46	20	3,13	6,53	3,40	2,18	0,108
Psychium cf. robustum O.Berg.	1	40	2,94	0,002	0,08	0,31	20	3,13	6,37	3,25	2,12	0,108
Euphorbiaceae sp1	1	40	2,94	0,002	0,08	0,31	20	3,13	6,37	3,25	2,12	0,108
TOTAL	34	1360	100	0,648	25,92	100	640	100	300	200	100	3,243

Transecto 4

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Psychotria vellosiana	14	560	26,92	0,074	2,96	11,57	100	13,16	51,65	38,49	17,22	0,355
Solanum sp	4	160	7,69	0,117	4,68	18,29	60	7,89	33,88	25,98	11,29	0,200
Alchornea sp	4	160	7,69	0,047	1,88	7,35	60	7,89	22,94	15,04	7,65	0,200
Croton sp	2	80	3,85	0,066	2,64	10,32	20	2,63	16,80	14,17	5,60	0,127
Sorocea sp	3	120	5,77	0,015	0,60	2,35	60	7,89	16,01	8,11	5,34	0,167
Guapira opposita	3	120	5,77	0,026	1,04	4,07	40	5,26	15,10	9,83	5,03	0,167
Euphorbiaceae sp2	1	40	1,92	0,040	1,60	6,25	20	2,63	10,81	8,18	3,60	0,077
Tibouchina sp	1	40	1,92	0,037	1,48	5,78	20	2,63	10,34	7,71	3,45	0,077
Dyctiolum vandelianum	1	40	1,92	0,036	1,44	5,63	20	2,63	10,18	7,55	3,39	0,077
Cyathea	2	80	3,85	0,014	0,56	2,19	20	2,63	8,67	6,04	2,89	0,127
Melastomataceae sp1	1	40	1,92	0,024	0,96	3,75	20	2,63	8,31	5,68	2,77	0,077
Nectandra sp2	1	40	1,92	0,023	0,92	3,60	20	2,63	8,15	5,52	2,72	0,077
Casearia silvestris	1	40	1,92	0,023	0,92	3,60	20	2,63	8,15	5,52	2,72	0,077
Miconia cinnamomifolia	1	40	1,92	0,022	0,88	3,44	20	2,63	7,99	5,36	2,66	0,077
Prunus	1	40	1,92	0,016	0,64	2,50	20	2,63	7,06	4,42	2,35	0,077
Ocotea elegans Mez	1	40	1,92	0,015	0,60	2,35	20	2,63	6,90	4,27	2,30	0,077
Myrsine sp2	1	40	1,92	0,009	0,36	1,41	20	2,63	5,96	3,33	1,99	0,077
MORTAS	1	40	1,92	0,008	0,30	1,19	20	2,63	5,74	3,11	1,91	0,077
Sorocea bonplandii	1	40	1,92	0,007	0,28	1,09	20	2,63	5,65	3,02	1,88	0,077
Solanum swartzianum	1	40	1,92	0,005	0,20	0,78	20	2,63	5,34	2,70	1,78	0,077
Euterpe edulis	1	40	1,92	0,003	0,12	0,47	20	2,63	5,02	2,39	1,67	0,077
Cryptocarya saligna	1	40	1,92	0,003	0,12	0,47	20	2,63	5,02	2,39	1,67	0,077
Melastomataceae sp3	1	40	1,92	0,002	0,08	0,31	20	2,63	4,87	2,24	1,62	0,077
Ormosia fribourgensis	1	40	1,92	0,002	0,08	0,31	20	2,63	4,87	2,24	1,62	0,077
Nyctaginaceae sp1	1	40	1,92	0,002	0,08	0,31	20	2,63	4,87	2,24	1,62	0,077
Aniba sp	1	40	1,92	0,002	0,08	0,31	20	2,63	4,87	2,24	1,62	0,077
Rolinia silvatica	1	40	1,92	0,002	0,08	0,31	20	2,63	4,87	2,24	1,62	0,077
TOTAL	52	2080	100	0,640	25,58	100	760	100	300	200	100	2,883

Transecto 5

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
MORTAS	8	320	14,81	0,051	2,02	8,36	100	13,16	36,33	23,17	12,11	0,304
Croton	5	200	9,26	0,081	3,24	13,38	60	7,89	30,53	22,63	10,18	0,241
Psychotria vellosiana	8	320	14,81	0,046	1,84	7,60	60	7,89	30,31	22,41	10,10	0,304
Tibouchina granulosa	2	80	3,70	0,111	4,44	18,33	40	5,26	27,30	22,03	9,10	0,136
Weinmannia paulliniifolia	4	160	7,41	0,049	1,96	8,09	60	7,89	23,39	15,50	7,80	0,212
Myrsine sp4	2	80	3,70	0,036	1,44	5,94	40	5,26	14,91	9,65	4,97	0,136
Nectandra rigida	1	40	1,85	0,038	1,52	6,27	20	2,63	10,76	8,13	3,59	0,083
Casearia pauciflora	2	80	3,70	0,020	0,80	3,30	20	2,63	9,64	7,01	3,21	0,136
Inga sessilis	2	80	3,70	0,019	0,76	3,14	20	2,63	9,47	6,84	3,16	0,136
Cecropia sp	1	40	1,85	0,026	1,04	4,29	20	2,63	8,78	6,15	2,93	0,083
Cyathea	1	40	1,85	0,022	0,88	3,63	20	2,63	8,12	5,48	2,71	0,083
Guapira opposita	2	80	3,70	0,010	0,40	1,65	20	2,63	7,99	5,35	2,66	0,136
Psychotria sp2	1	40	1,85	0,021	0,84	3,47	20	2,63	7,95	5,32	2,65	0,083
Cupania vernalis	2	80	3,70	0,009	0,36	1,49	20	2,63	7,82	5,19	2,61	0,136
Solanum swatzianum	2	80	3,70	0,008	0,32	1,32	20	2,63	7,66	5,02	2,55	0,136
Casearia silvestris	1	40	1,85	0,012	0,48	1,98	20	2,63	6,46	3,83	2,15	0,083
Cariniana estrellensis	1	40	1,85	0,012	0,48	1,98	20	2,63	6,46	3,83	2,15	0,083
Casearia	1	40	1,85	0,008	0,32	1,32	20	2,63	5,80	3,17	1,93	0,083
Dalbergia glaziovii	1	40	1,85	0,008	0,32	1,32	20	2,63	5,80	3,17	1,93	0,083
Persea sp	1	40	1,85	0,005	0,20	0,83	20	2,63	5,31	2,68	1,77	0,083
Symplococos sp	1	40	1,85	0,004	0,16	0,66	20	2,63	5,14	2,51	1,71	0,083
Melastomataceae sp4	1	40	1,85	0,003	0,12	0,50	20	2,63	4,98	2,35	1,66	0,083
Campomanesia	1	40	1,85	0,003	0,12	0,50	20	2,63	4,98	2,35	1,66	0,083
Psychotria suterella	1	40	1,85	0,002	0,08	0,33	20	2,63	4,81	2,18	1,60	0,083
Melastomataceae sp3	1	40	1,85	0,001	0,04	0,17	20	2,63	4,65	2,02	1,55	0,083
Sterculiaceae sp1	1	40	1,85	0,001	0,04	0,17	20	2,63	4,65	2,02	1,55	0,083
TOTAL	54	2160	100	0,606	24,22	100	760	100	300	200	100	3,265

Transecto 6

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Euterpe edulis	68	2720	67,33	0,371	14,84	22,71	100	14,71	104,75	90,04	34,92	0,249
Alchornea triplinervia	5	200	4,95	0,289	11,56	17,69	80	11,76	34,41	22,64	11,47	0,153
Guapira opposita	4	160	3,96	0,244	9,76	14,94	60	8,82	27,72	18,90	9,24	0,131
MORTAS	4	160	3,96	0,055	2,22	3,39	60	8,82	16,18	7,35	5,39	0,131
Machaerium sp	1	40	0,99	0,152	6,08	9,31	20	2,94	13,24	10,30	4,41	0,047
Lauraceae sp1	2	80	1,98	0,125	5,00	7,65	20	2,94	12,57	9,63	4,19	0,080
Solanum sp	2	80	1,98	0,064	2,56	3,92	40	5,88	11,78	5,90	3,93	0,080
Meliaceae sp1	1	40	0,99	0,122	4,88	7,47	20	2,94	11,40	8,46	3,80	0,047
Monimiaceae sp1	2	80	1,98	0,013	0,52	0,80	40	5,88	8,66	2,78	2,89	0,080
Licania octandra	2	80	1,98	0,010	0,40	0,61	40	5,88	8,47	2,59	2,82	0,080
Myrtaceae sp6	1	40	0,99	0,050	2,00	3,06	20	2,94	6,99	4,05	2,33	0,047
Alchornea sp	1	40	0,99	0,049	1,96	3,00	20	2,94	6,93	3,99	2,31	0,047
Ilex sp1	1	40	0,99	0,036	1,44	2,20	20	2,94	6,14	3,19	2,05	0,047
Cryptocarya saligna Mez	1	40	0,99	0,024	0,96	1,47	20	2,94	5,40	2,46	1,80	0,047
Myrtaceae sp7	1	40	0,99	0,007	0,28	0,43	20	2,94	4,36	1,42	1,45	0,047
Picramnia glazioviana Engl.	1	40	0,99	0,006	0,24	0,37	20	2,94	4,30	1,36	1,43	0,047
Psychotria vellosiana	1	40	0,99	0,005	0,20	0,31	20	2,94	4,24	1,30	1,41	0,047
Mollinedia cf. clavigera Tul.	1	40	0,99	0,005	0,20	0,31	20	2,94	4,24	1,30	1,41	0,047
Cyathea	1	40	0,99	0,004	0,16	0,24	20	2,94	4,18	1,23	1,39	0,047
Casearia oblongifolia	1	40	0,99	0,002	0,08	0,12	20	2,94	4,05	1,11	1,35	0,047
TOTAL	101	4040	100	1,633	65,34	100	680	100	300	200	100	1,551

Transecto 7

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Vochysiaceae sp2	1	40	1,54	0,477	19,08	32,21	20	2,04	35,79	33,74	11,93	0,066
Psychotria sp2	9	360	13,85	0,034	1,36	2,30	100	10,20	26,35	16,14	8,78	0,278
Psychotria suterella	7	280	10,77	0,126	5,04	8,51	60	6,12	25,40	19,28	8,47	0,244
Guapira opposita	6	240	9,23	0,056	2,24	3,78	60	6,12	19,13	13,01	6,38	0,224
Cyathea	7	280	10,77	0,038	1,52	2,57	40	4,08	17,42	13,33	5,81	0,244
Sapium glandulatum	1	40	1,54	0,138	5,52	9,32	20	2,04	12,90	10,86	4,30	0,066
MORTAS	2	80	3,08	0,054	2,16	3,65	40	4,08	10,81	6,73	3,60	0,110
Sterculiaceae sp2	1	40	1,54	0,085	3,40	5,74	20	2,04	9,32	7,28	3,11	0,066
Psychotria vellosiana	2	80	3,08	0,015	0,60	1,01	40	4,08	8,17	4,09	2,72	0,110
Sorocea boplandi	2	80	3,08	0,013	0,52	0,88	40	4,08	8,04	3,95	2,68	0,110
Casearia silvestris	1	40	1,54	0,063	2,52	4,25	20	2,04	7,83	5,79	2,61	0,066
Ocotea aff. pseudoacuminata	2	80	3,08	0,006	0,24	0,41	40	4,08	7,56	3,48	2,52	0,110
Rudgea	2	80	3,08	0,004	0,16	0,27	40	4,08	7,43	3,35	2,48	0,110
Tibouchina granulosa	1	40	1,54	0,053	2,12	3,58	20	2,04	7,16	5,12	2,39	0,066
Molinedia sp	1	40	1,54	0,049	1,96	3,31	20	2,04	6,89	4,85	2,30	0,066
Casearia obliqua Spreng.	1	40	1,54	0,044	1,76	2,97	20	2,04	6,55	4,51	2,18	0,066
Dalbergia glaziovii	1	40	1,54	0,040	1,60	2,70	20	2,04	6,28	4,24	2,09	0,066
Myrtaceae sp8	1	40	1,54	0,034	1,36	2,30	20	2,04	5,87	3,83	1,96	0,066
Alchornea triplinervia	1	40	1,54	0,034	1,36	2,30	20	2,04	5,87	3,83	1,96	0,066
Aegiphylla sp	1	40	1,54	0,017	0,68	1,15	20	2,04	4,73	2,69	1,58	0,066
Solanum inaequale	1	40	1,54	0,017	0,68	1,15	20	2,04	4,73	2,69	1,58	0,066
Roupala	1	40	1,54	0,015	0,60	1,01	20	2,04	4,59	2,55	1,53	0,066
Vochysia rectiflora	1	40	1,54	0,013	0,52	0,88	20	2,04	4,46	2,42	1,49	0,066
Myrsine lancifolia	1	40	1,54	0,013	0,52	0,88	20	2,04	4,46	2,42	1,49	0,066
Guatteria dusenii	1	40	1,54	0,009	0,36	0,61	20	2,04	4,19	2,15	1,40	0,066
Euterpe edulis	1	40	1,54	0,009	0,36	0,61	20	2,04	4,19	2,15	1,40	0,066
Myrtaceae sp9	1	40	1,54	0,006	0,24	0,41	20	2,04	3,98	1,94	1,33	0,066
Vochysia sp	1	40	1,54	0,003	0,12	0,20	20	2,04	3,78	1,74	1,26	0,066
Myrciaria aff. tolypantha	1	40	1,54	0,003	0,12	0,20	20	2,04	3,78	1,74	1,26	0,066
Lauraceae sp5	1	40	1,54	0,003	0,12	0,20	20	2,04	3,78	1,74	1,26	0,066
Cornaceae sp1	1	40	1,54	0,002	0,08	0,14	20	2,04	3,71	1,67	1,24	0,066
Myrsine sp	1	40	1,54	0,002	0,08	0,14	20	2,04	3,71	1,67	1,24	0,066
Verbenaceae sp1	1	40	1,54	0,002	0,08	0,14	20	2,04	3,71	1,67	1,24	0,066
Inga marginata	1	40	1,54	0,002	0,08	0,14	20	2,04	3,71	1,67	1,24	0,066
Cabrlea canjerana	1	40	1,54	0,002	0,08	0,14	20	2,04	3,71	1,67	1,24	0,066
TOTAL	65	2600	100	1,481	59,24	100	980	100	300	200	100	3,248

Transecto 8

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Croton sp	19	760	26,03	0,14	5,76	20,62	100	12,50	59,15	46,65	19,72	0,356
Weinmannia paulliniifolia	11	440	15,07	0,10	3,96	14,18	60	7,50	36,74	29,24	12,25	0,295
MORTAS	5	200	6,85	0,04	1,62	5,78	80	10,00	22,63	12,63	7,54	0,192
Sapium glantulatum	2	80	2,74	0,06	2,52	9,02	40	5,00	16,76	11,76	5,59	0,104
Inga marginata	4	160	5,48	0,05	2,16	7,73	20	2,50	15,71	13,21	5,24	0,167
Alchornea triplinervia	2	80	2,74	0,04	1,48	5,30	40	5,00	13,04	8,04	4,35	0,104
Alchornea	3	120	4,11	0,03	1,00	3,58	40	5,00	12,69	7,69	4,23	0,138
Casearia silvestris	1	40	1,37	0,05	2,04	7,30	20	2,50	11,17	8,67	3,72	0,062
Psychotria vellosiana	2	80	2,74	0,02	0,80	2,86	40	5,00	10,60	5,60	3,53	0,104
Melastomataceae sp6	3	120	4,11	0,02	0,88	3,15	20	2,50	9,76	7,26	3,25	0,138
Myrsine umbellata Mart.	2	80	2,74	0,01	0,52	1,86	40	5,00	9,60	4,60	3,20	0,104
Campomanesia	3	120	4,11	0,02	0,60	2,15	20	2,50	8,76	6,26	2,92	0,138
Melastomataceae sp10	1	40	1,37	0,03	1,36	4,87	20	2,50	8,74	6,24	2,91	0,062
Psychotria suterella	2	80	2,74	0,01	0,20	0,72	40	5,00	8,46	3,46	2,82	0,104
Machaerium sp (nova)	2	80	2,74	0,01	0,52	1,86	20	2,50	7,10	4,60	2,37	0,104
Nectandra sp	2	80	2,74	0,01	0,24	0,86	20	2,50	6,10	3,60	2,03	0,104
Casaria pauciflora	1	40	1,37	0,01	0,52	1,86	20	2,50	5,73	3,23	1,91	0,062
Eupatorium sp 2	1	40	1,37	0,01	0,44	1,58	20	2,50	5,44	2,94	1,81	0,062
Cupania vernalis	1	40	1,37	0,01	0,32	1,15	20	2,50	5,02	2,52	1,67	0,062
Ocotea schwackeana Mez	1	40	1,37	0,01	0,32	1,15	20	2,50	5,02	2,52	1,67	0,062
Myrsine	1	40	1,37	0,01	0,20	0,72	20	2,50	4,59	2,09	1,53	0,062
Solanum swartziana	1	40	1,37	0,01	0,20	0,72	20	2,50	4,59	2,09	1,53	0,062
Endlicheria panniculata	1	40	1,37	0,00	0,12	0,43	20	2,50	4,30	1,80	1,43	0,062
Myrsine lancifolia	1	40	1,37	0,00	0,08	0,29	20	2,50	4,16	1,66	1,39	0,062
Rugdea	1	40	1,37	0,00	0,08	0,29	20	2,50	4,16	1,66	1,39	0,062
TOTAL	73	2920	100	0,70	27,94	100	800	100	300	200	100	2,831

Transecto 9

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Croton	8	320	18,60	0,255	10,20	29,15	60	10,34	58,10	47,75	19,37	0,340
MORTAS	9	360	20,93	0,148	5,91	16,90	100	17,24	55,07	37,83	18,36	0,352
Inga marginata	6	240	13,95	0,071	2,84	8,12	80	13,79	35,86	22,07	11,95	0,306
Myrsine umbellata	4	160	9,30	0,103	4,12	11,77	60	10,34	31,42	21,08	10,47	0,252
Solanum sp	1	40	2,33	0,169	6,76	19,32	20	3,45	25,09	21,64	8,36	0,104
Weinmannia paulliniifolia	2	80	4,65	0,035	1,40	4,00	40	6,90	15,55	8,65	5,18	0,167
Piper sp	2	80	4,65	0,019	0,76	2,17	40	6,90	13,72	6,82	4,57	0,167
Psychotria suterella	3	120	6,98	0,021	0,84	2,40	20	3,45	12,83	9,38	4,28	0,214
Melastomataceae sp6	2	80	4,65	0,006	0,24	0,69	40	6,90	12,23	5,34	4,08	0,167
Tiliaceae sp1	1	40	2,33	0,025	1,00	2,86	20	3,45	8,63	5,18	2,88	0,104
Psychotria vellosiana	1	40	2,33	0,011	0,44	1,26	20	3,45	7,03	3,58	2,34	0,104
Casearia obliqua Spreng.	1	40	2,33	0,005	0,20	0,57	20	3,45	6,35	2,90	2,12	0,104
Melastomataceae sp7	1	40	2,33	0,003	0,12	0,34	20	3,45	6,12	2,67	2,04	0,104
Myrsine lancifolia	1	40	2,33	0,002	0,08	0,23	20	3,45	6,00	2,55	2,00	0,104
Annona acutiflora	1	40	2,33	0,002	0,08	0,23	20	3,45	6,00	2,55	2,00	0,104
TOTAL	43	1720	100	0,875	34,99	100	580	100	300	200	100	2,690

Transcto 10

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Cyathea	21	840	41,18	0,172	6,88	26,36	100	19,23	86,76	67,53	28,92	0,360
Psychotria vellosiana	7	280	13,73	0,092	3,68	14,10	60	11,54	39,36	27,82	13,12	0,284
MORTAS	4	160	7,84	0,082	3,26	12,50	80	15,38	35,73	20,35	11,91	0,210
Euterpe edulis	5	200	9,80	0,023	0,92	3,52	20	3,85	17,17	13,33	5,72	0,238
Alchornea licurana	2	80	3,92	0,061	2,44	9,35	20	3,85	17,11	13,27	5,70	0,134
Solanum inaequale	1	40	1,96	0,066	2,64	10,11	20	3,85	15,92	12,07	5,31	0,082
Cecropia sp	1	40	1,96	0,041	1,64	6,28	20	3,85	12,09	8,24	4,03	0,082
Tibouchina granulosa	1	40	1,96	0,038	1,52	5,82	20	3,85	11,63	7,78	3,88	0,082
Melastomataceae sp11	1	40	1,96	0,034	1,36	5,21	20	3,85	11,02	7,17	3,67	0,082
Alchornea triplinervia	1	40	1,96	0,016	0,64	2,45	20	3,85	8,26	4,41	2,75	0,082
Sorocea bonplandii	1	40	1,96	0,011	0,44	1,69	20	3,85	7,49	3,65	2,50	0,082
Rutaceae sp1	1	40	1,96	0,005	0,20	0,77	20	3,85	6,57	2,73	2,19	0,082
Croton urucurana	1	40	1,96	0,004	0,16	0,61	20	3,85	6,42	2,57	2,14	0,082
Campomanesia neriflora	1	40	1,96	0,002	0,08	0,31	20	3,85	6,11	2,27	2,04	0,082
Alchornea	1	40	1,96	0,002	0,08	0,31	20	3,85	6,11	2,27	2,04	0,082
Cabralea canjerana	1	40	1,96	0,002	0,08	0,31	20	3,85	6,11	2,27	2,04	0,082
Psychotria suterella	1	40	1,96	0,002	0,08	0,31	20	3,85	6,11	2,27	2,04	0,082
TOTAL	51	2040	100	0,653	26,10	100	520	100	300	200	100	2,209

Transecto 11

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Psychotria suterella	6	240	16,67	0,093	3,72	10,58	40	6,90	34,14	27,24	11,38	0,302
Alchornea triplinervia	3	120	8,33	0,123	4,92	13,99	60	10,34	32,66	22,32	10,89	0,211
Lauraceae sp6	2	80	5,56	0,146	5,84	16,60	40	6,90	29,05	22,16	9,68	0,164
Rapanea ferruginea	3	120	8,33	0,043	1,72	4,89	40	6,90	20,12	13,22	6,71	0,211
Solanum stipullatum Vell.	1	40	2,78	0,113	4,52	12,85	20	3,45	19,08	15,63	6,36	0,102
Myrsine lancifolia	3	120	8,33	0,027	1,08	3,07	40	6,90	18,30	11,40	6,10	0,211
Sloanea garckeana	1	40	2,78	0,086	3,44	9,78	20	3,45	16,01	12,56	5,34	0,102
Cedrela sp	2	80	5,56	0,015	0,60	1,71	40	6,90	14,16	7,26	4,72	0,164
Myrsine umbellata	2	80	5,56	0,011	0,44	1,25	40	6,90	13,70	6,81	4,57	0,164
Trichilia	1	40	2,78	0,063	2,52	7,16	20	3,45	13,39	9,94	4,46	0,102
Aegyphila siloviana	1	40	2,78	0,039	1,56	4,43	20	3,45	10,66	7,21	3,55	0,102
Inga marginata	2	80	5,56	0,005	0,20	0,57	20	3,45	9,57	6,12	3,19	0,164
Sapium glandulatum	1	40	2,78	0,029	1,16	3,30	20	3,45	9,52	6,08	3,17	0,102
Rutaceae sp1	1	40	2,78	0,022	0,88	2,50	20	3,45	8,73	5,28	2,91	0,102
Melastomatacae sp8	1	40	2,78	0,020	0,80	2,27	20	3,45	8,50	5,05	2,83	0,102
Alchornea	1	40	2,78	0,020	0,80	2,27	20	3,45	8,50	5,05	2,83	0,102
Simira glaziovii	1	40	2,78	0,011	0,44	1,25	20	3,45	7,48	4,03	2,49	0,102
Tibouchina granulosa	1	40	2,78	0,007	0,28	0,80	20	3,45	7,02	3,57	2,34	0,102
MORTAS	1	40	2,78	0,002	0,10	0,27	20	3,45	6,50	3,05	2,17	0,102
Melastomatacae sp7	1	40	2,78	0,002	0,08	0,23	20	3,45	6,45	3,01	2,15	0,102
Salacia amigdalina Peyr.	1	40	2,78	0,002	0,08	0,23	20	3,45	6,45	3,01	2,15	0,102
TOTAL	36	1440	100	0,879	35,18	100	580	100	300	200	100	2,909

Transecto 12

espécie	Ind	DAs	DRs	Abs	DoAs	DoRs	FA	FR	VI	VC	VI%	H'
Sapium glandulatum	3	120	7,32	0,145	5,80	12,20	60	8,824	28,34	19,51	9,45	0,200
Sorocea bonplandii	4	160	9,76	0,118	4,72	9,92	40	5,882	25,56	19,68	8,52	0,237
Weinmannia paulliniifolia	3	120	7,32	0,112	4,48	9,42	60	8,824	25,56	16,74	8,52	0,200
Rutaceae sp1	4	160	9,76	0,112	4,48	9,42	40	5,882	25,06	19,18	8,35	0,237
MORTAS	3	120	7,32	0,104	4,16	8,75	40	5,882	21,95	16,06	7,32	0,200
Croton	2	80	4,88	0,063	2,52	5,30	40	5,882	16,06	10,18	5,35	0,155
Meliosma selowii	1	40	2,44	0,125	5,00	10,51	20	2,941	15,89	12,95	5,30	0,096
Myrsine umbellata	2	80	4,88	0,024	0,96	2,02	40	5,882	12,78	6,90	4,26	0,155
Sloanea sp	1	40	2,44	0,085	3,40	7,15	20	2,941	12,53	9,59	4,18	0,096
Rolinia laurifolia	1	40	2,44	0,085	3,40	7,15	20	2,941	12,53	9,59	4,18	0,096
Inga marginata	2	80	4,88	0,020	0,80	1,68	40	5,882	12,44	6,56	4,15	0,155
Dalbergia glaziovii	1	40	2,44	0,045	1,80	3,78	20	2,941	9,16	6,22	3,05	0,096
Psychotria vellosiana	2	80	4,88	0,012	0,48	1,01	20	2,941	8,83	5,89	2,94	0,155
Piper sp	2	80	4,88	0,008	0,32	0,67	20	2,941	8,49	5,55	2,83	0,155
Cabralea canjerana	1	40	2,44	0,034	1,36	2,86	20	2,941	8,24	5,30	2,75	0,096
Acalipha sp	1	40	2,44	0,024	0,96	2,02	20	2,941	7,40	4,46	2,47	0,096
Myrsine sp 3	1	40	2,44	0,016	0,64	1,35	20	2,941	6,73	3,78	2,24	0,096
Solanaceae sp1	1	40	2,44	0,013	0,52	1,09	20	2,941	6,47	3,53	2,16	0,096
Eupatorium sp 1	1	40	2,44	0,009	0,36	0,76	20	2,941	6,14	3,20	2,05	0,096
Nectandra sp	1	40	2,44	0,009	0,36	0,76	20	2,941	6,14	3,20	2,05	0,096
Casearia pauciflora	1	40	2,44	0,008	0,32	0,67	20	2,941	6,05	3,11	2,02	0,096
Machaerium lanceolatum	1	40	2,44	0,007	0,28	0,59	20	2,941	5,97	3,03	1,99	0,096
Nectandra reticulata	1	40	2,44	0,006	0,24	0,50	20	2,941	5,88	2,94	1,96	0,096
Melastomataceae sp 9	1	40	2,44	0,005	0,20	0,42	20	2,941	5,80	2,86	1,93	0,096
TOTAL	41	1640	100	1,189	47,56	100	680	100	300	200	100	3,190