

**PROJETO MOSAICOS NO CORREDOR DA SERRA DO MAR
(IA-RBMA/CEPF)**

DOSSIÊ

Elaborado por Leonardo Freitas

ÍNDICE:

1. DIAGNÓSTICO	1
1.1. MATA ATLÂNTICA	1
1.2. MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	3
1.3. CORREDOR DE BIODIVERSIDADE DA SERRA DO MAR	6
1.4. MANGUEZAL – ECOSSISTEMA ASSOCIADO À MATA ATLÂNTICA	8
2. MOSAICO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA CENTRAL FLUMINENSE	10
2.1. CARACTERÍSTICAS GEOBIOFÍSICAS DO MOSAICO	10
2.2. CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS DO MOSAICO	12
2.3. LOCALIZAÇÃO DO MOSAICO	13
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS UCS QUE COMPÕE O MOSAICO	17
3.1. UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL	17
<i>Reserva Biológica do Tinguá – Federal</i>	17
<i>Estação Ecológica da Guanabara - Federal</i>	18
<i>Parque Nacional da Serra dos Órgãos - Federal</i>	18
<i>Reserva Biológica de Araras - Estadual</i>	18
<i>Estação Ecológica do Paraíso – Estadual</i>	19
<i>Parque Estadual dos Três Picos - Estadual</i>	19
<i>Parque Natural Municipal da Taquara – Município de Duque de Caxias</i>	19
<i>Parque Natural Municipal da Araponga – Município de São José do Vale do Rio Preto</i>	20
<i>Monumento Natural Pedra das Flores – Município de São José do Vale do Rio Preto</i>	20
<i>Estação Ecológica Monte das Flores – Município de São José do Vale do Rio Preto</i>	20
3.2. UCS DE USO DIRETO	21
<i>Área de Proteção Ambiental de Petrópolis - Federal</i>	21
<i>Área de Proteção Ambiental de Guapimirim - Federal</i>	21
<i>Área de Proteção Ambiental do Rio Macacu - Estadual</i>	21
<i>APA da Bacia do Frade – Estadual</i>	22
<i>APA da Floresta do Jacarandá – Estadual</i>	22
<i>APA de Macaé de cima – Estadual</i>	23
<i>APA Guapi-Guapiaçu – Município de Guapimirim</i>	23
<i>APA Maravilha – Município de São José do Vale do Rio Preto</i>	23
<i>RPPN El Nagual</i>	23
<i>RPPN Mata dos Pilões</i>	24
<i>RPPN Fazenda Querência</i>	24

<i>RPPN Pedra Amarelis</i>	24
<i>RPPN Graziela Nosso Senhor Barroso</i>	24
<i>RPPN CEC Tinguá</i>	24
4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	25

1. DIAGNÓSTICO

Embora não se tenha o número absoluto, nem mesmo um número aproximado de sua magnitude, diversos estudos indicam que a diversidade biológica está entre 5 milhões e 30 milhões de espécies; destas, aproximadamente 1,4 milhões já foram descritas (Wilson, 1997).

Nos últimos 600 milhões de anos, apesar de cinco episódios importantes de extinção em massa, a biodiversidade teve ímpeto ascendente. Um novo episódio de extinção em massa está ocorrendo atualmente em consequência da atividade humana (Knoll, 1984; Myers, 1997).

As florestas tropicais têm sido alvo de maiores preocupações, visto que estes habitats, que ocupam aproximadamente 7% da superfície terrestre, possuem mais da metade das espécies da biota mundial e estão sendo destruídos muito rapidamente.

Cada autor tem um número impressionante de alta biodiversidade em estudos conduzidos em florestas tropicais. Myers (1979) concluiu que, das 3 a 10 milhões de espécies existentes no mundo, aproximadamente 70% vivem nos trópicos. O World Resources Institute e o International Institute for Environment and Development (1986) relataram entre 3,7 e 8,7 milhões de espécies nos trópicos. Segundo Wilson (1992), uma pequena área de floresta tropical equatorial (55Km²) possui 1.209 espécies diferentes espécies de borboletas, enquanto toda a Europa (10.000.000Km²) possui apenas 380. Esse mesmo autor mostra também que enquanto em uma pequena área (0,01Km²) de floresta tropical equatorial ocorrem aproximadamente 20 mil espécies de besouros, em todo o Canadá e Estados Unidos (19.334.130 Km²) ocorrem apenas 24 mil espécies de besouros.

Aproximadamente 40% da terra que pode sustentar uma floresta tropical fechada não mais a possui, basicamente por causa da ação humana.

1.1. Mata Atlântica

A Mata Atlântica do Sudeste do Brasil é considerada como área prioritária para conservação entre as florestas tropicais. Myers *et al.* (2000) identificam esta formação como um dos cinco biomas, dentre vinte e cinco no planeta – o *Hot Spot* – que devem receber prioridades no contexto da conservação biológica (figura 1). Este fato vem sendo corroborado por diversos outros estudos.



FIGURA 1: "HOTSPOTS" DE BIODIVERSIDADE. MYERS ET AL, 2000.

A Mata Atlântica¹ é um complexo conjunto de ecossistemas², que originalmente ocorriam desde áreas no Rio Grande do Sul, até o Maranhão e o Ceará, atingindo inclusive o Mato Grosso do Sul e pequenas parcelas na Argentina e Paraguai. Deste complexo, que ocupava cerca de 1.107.232ha (12,7% do território brasileiro), restaram fragmentos que representam apenas 7,3% da Mata Atlântica original (figura 2).

As áreas florestadas remanescentes deste bioma concentram-se nos estados das regiões Sul e Sudeste, recobrando parte da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira, onde o processo de ocupação foi dificultado pelo relevo acidentado e pouca infra-estrutura de transporte. A distribuição da floresta tornou-se, em grande parte, um mosaico, com uma grande concentração na região do Sul de São Paulo e Leste do Paraná e muitos fragmentos descontínuos.

Este processo de fragmentação de habitats naturais influencia na perda de biodiversidade e tem sido um dos aspectos mais marcantes da alteração ambiental causada pelo homem (Soulé, 1986; Quin e Harrison, 1988 apud Apeldoorn, 1998). No Brasil este processo intensificou-se com a colonização, tendo sido muito acelerado no século XX (Dean, 1997). A perda da biodiversidade é um sério problema ecológico e a

1 IBAMA Decreto 750/93

2 Florestas Pluviais Atlânticas de encosta, com sua enorme variação em função de altitude e latitude; as Florestas Pluviais Atlânticas de baixada (as Florestas Paludosas); as florestas de tabuleiros que ocupam os planaltos derivados da Formação Barreiras; as restingas, que colonizam os cordões arenosos; as Florestas de Araucárias, características do Sul do Brasil, a Vegetação Rupícola e os Campos de Altitude, que ocorrem na parte superior da Serra da Mantiqueira (Rizzini, 1979; Joly et al.; 1999; Oliveira-Filho & Fontes, 2001) além dos Manguezais.

reversão deste processo deve ser um componente central de qualquer estratégia para o manejo sustentável do ambiente.



FIGURA 2: REMANESCENTES FLORESTAIS E ECOSISTEMAS ASSOCIADOS NO DOMÍNIO DE MATA ATLÂNTICA (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2005, WWW.SOSMATATLANTICA.ORG.BR).

1.2. Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro

A Região Sudeste representa 10,85% da área total do Brasil e, segundo o Censo 2000, concentra 42,63 % da população brasileira. A concentração populacional do Sudeste é explicável pela presença de importantes pólos industriais, comerciais e de serviços na região, especialmente na Região Metropolitana de São Paulo, do Rio de Janeiro e de Belo Horizonte. Este conglomerado de produção e serviços está articulado internamente através de uma importante malha rodoviária. Desta forma, qualquer área no Sudeste que se torne referência, seja turística, de serviços ou qualquer outra, estará sujeita a uma significativa entrada de pessoas e, conseqüentemente, de mercadorias e capital.

Esse mosaico de atividades existentes na região Sudeste, associado ao mosaico de atividades que já existiram, gerou um padrão característico na distribuição da

vegetação. Percebe-se o grande domínio das áreas de vegetação secundária e agrícola e das áreas de pastagem. A Mata Atlântica nessa região foi praticamente dizimada, restando apenas pequenos fragmentos, sobretudo nas áreas mais isoladas das encostas íngremes e topos de morro.

Dentro da Região Sudeste, o Estado do Rio de Janeiro apresenta a menor área de Mata Atlântica entre todos os estados, porém apresenta maiores proporções de florestas. O Estado do Rio de Janeiro era ocupado originalmente por cerca de 4.391.007 ha de Mata Atlântica e atualmente possui cerca de 888.948 ha (841.125 de Mata, 40.673 de restingas e 7.150 ha de mangues) ou 20,33% da área original, distribuídos principalmente nas áreas montanhosas (figuras 7 e 8). Deste total, as regiões do Litoral Sul e Serrana apresentam as maiores proporções de áreas florestadas, sobretudo em função da grande declividade de suas encostas e picos, que em muitos locais são praticamente inacessíveis.

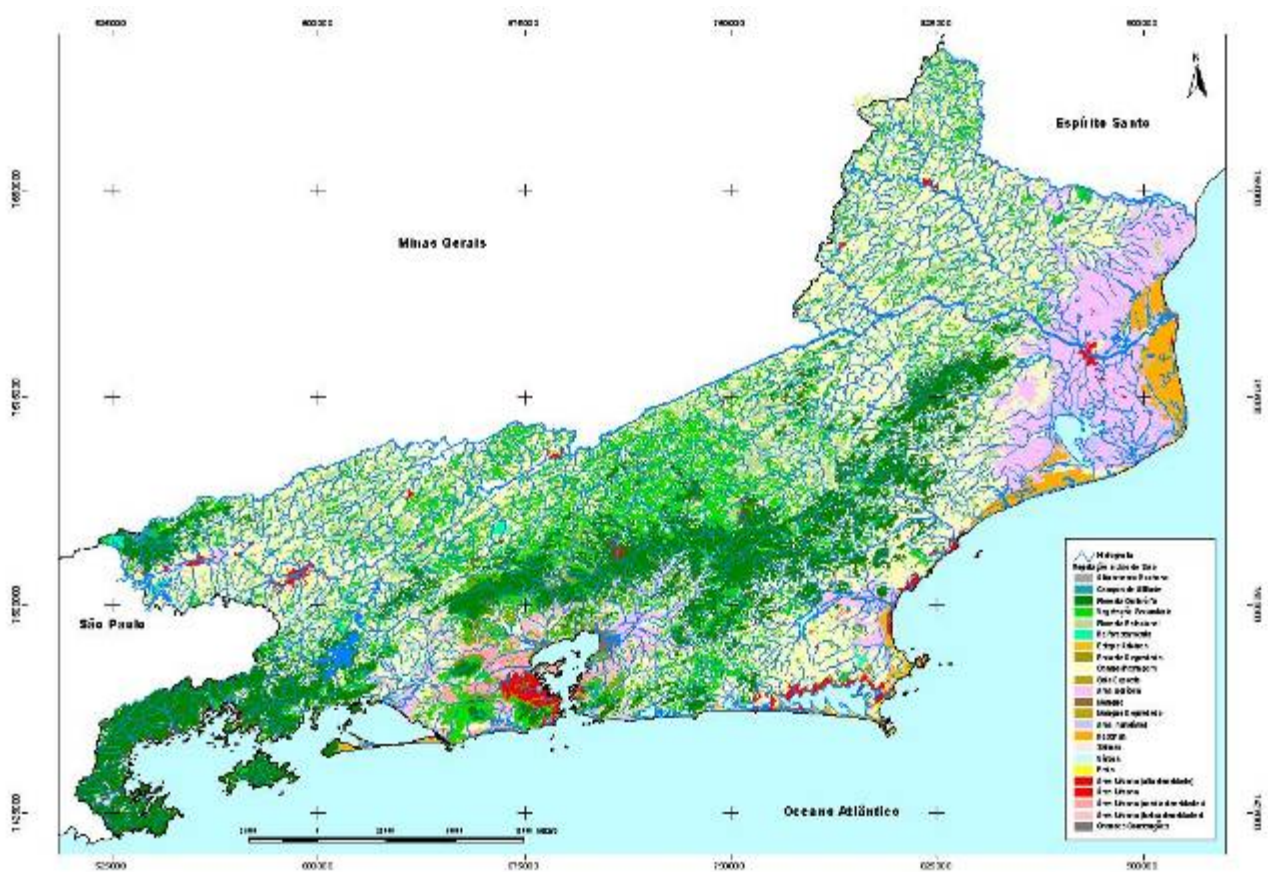


FIGURA 7: VEGETAÇÃO E USO DO SOLO – ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FONTE: CIDE/ GEROE, 1995).

Apesar de serem alarmantes esses dados, produzidos em 1990, o processo de redução das áreas de florestas em estágio avançado de sucessão continuou. Apesar do

esforço para a implantação de diversas áreas protegidas no Estado do Rio de Janeiro (figura 17), entre 1994 e 2001, houve uma significativa redução nessas formações florestais (tabela 1).

Deve ser ressaltado, que os fragmentos de Mata Atlântica existentes no Estado do Rio de Janeiro são de tamanhos variáveis e com estados de conservação também diversos e ainda pouco analisados. A ampliação do conhecimento objetivo sobre os fragmentos desta região pode vir a subsidiar as ações que visem à conservação da biodiversidade e também o processo do estabelecimento de práticas de desenvolvimento sustentável e a construção de políticas de conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Tabela 1 - Percentual dos principais tipos de uso do solo e cobertura vegetal no Estado do Rio de Janeiro - 1994 e 2001. Fonte: Fundação CIDE.

Uso e cobertura do solo	1994 (%)	2001 (%)
Formações florestais	16,6	9,6
Vegetação secundária	15,5	18,4
Áreas agrícolas	9,4	9,5
Campos/Pastagens	44,5	49,4
Formações pioneiras	4,3	3,6
Áreas urbanas	4,2	6,3
Áreas degradadas	1,2	0,3

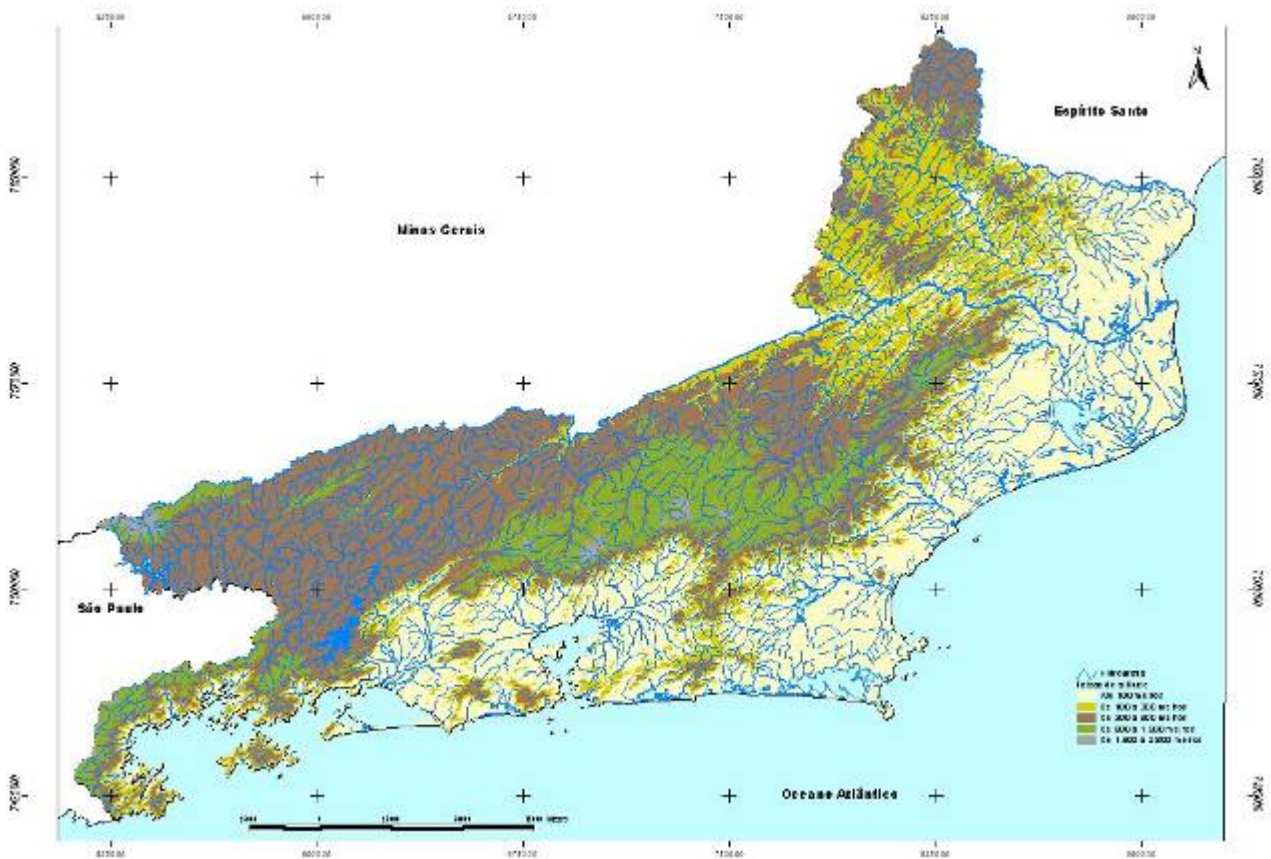


FIGURA 8: RELEVO E HIDROGRAFIA – ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FONTE: CIDE, 1995) E O MOSAICO DO CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA CENTRAL FLUMINENSE.

1.3. Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar

Diante deste contexto, diversos estudos indicam a necessidade de priorizar ações que contribuam para conservação e uso sustentável da biodiversidade na área atualmente conhecida como Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar (figuras 12, 13, 14 e 15; Fundação SOS Mata Atlântica, 2005, www.sosmatatlantica.org.br e www.corredores.org.br), área que abrange a Serra do Mar e da Mantiqueira e que concentra importantes fragmentos de Mata Atlântica.

Figura 12: Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar. Parte dos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

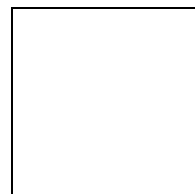


Figura 14: Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro.

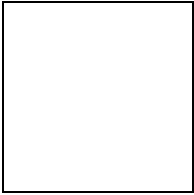


Figura 13: Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar no Estado do Rio de Janeiro.

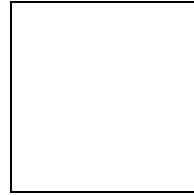


Figura 15: Serra dos Órgãos – uma das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro.

As áreas de florestas em diversos estágios de sucessão do Estado do Rio de Janeiro estão inseridas neste corredor, e a Serra dos Órgãos, por abrigar uma porção extensa e representativa do bioma Mata Atlântica e importantes mananciais hídricos tem sido reconhecida em diversos setores da sociedade com área prioritária para o estabelecimento de políticas para a conservação da biodiversidade e dos mananciais hídricos (figuras 14 e 15).

Esta formação montanhosa encontra-se numa área prioritária para a conservação da biodiversidade,. A formação vegetal dominante é a Floresta Ombrófila Densa, distribuída por importantes fragmentos remanescentes de Mata Atlântica em boas condições de conservação, que constituem o corredor ecológico de Mata Atlântica da Serra do Mar, no estado do Rio de Janeiro.

Tendo em vista o problema de fragmentação da paisagem florestal, sobretudo no que se relaciona à Mata Atlântica, o incentivo ao estabelecimento de corredores ecológicos, política já adotada por diferentes órgãos da administração pública brasileira, em especial pelo Ministério do Meio Ambiente, entidade primordial na política ambiental do país, torna-se essencial.

Dentro os importantes corredores que devem ser incentivados, o corredor de Mata Atlântica da Serra do Mar, no interior do qual se insere a presente proposta de Mosaico de UCs do Corredor da Mata Atlântica Central Fluminense de UCs, apresenta destaque, pois pretende a conexão de fragmento florestais de tamanhos significativos e sob condições únicas, devido aos aspectos ambientais desta paisagem, como o relevo acidentado, que gera diferentes situações ambientais em pequenos espaços. Devido a essa priorização na conservação dessa região, a Serra dos Órgãos é hoje um posto avançado da Reserva da Biosfera.

Desta forma, tanto o poder público nas diversas escalas de administração

(sobretudo a federal), como a sociedade civil organizada, vêm incentivando o estabelecimento de ações que objetivem a implantação dos corredores ecológicos entre os fragmentos florestais nessa região. São diversas as iniciativas de ONGs e de instituições ligadas ao Ministério do Meio Ambiente nessa área. De modo geral, essas ações visam tanto o estudo dos recursos ambientais locais, sobretudo recursos de biodiversidade, como o desenvolvimento de estratégias de conservação integradas com as comunidades locais. Além dessas, são comuns também iniciativas para o fortalecimento da gestão das unidades territoriais locais.

Além da formação florestal, que torna essa região prioritária para conservação, a Serra dos Órgãos apresenta ainda importantes remanescentes do ecossistema de Campos de Altitude, com alto grau de endemismo e grande diversidade biológica. Estes ecossistemas também são considerados prioritários para a conservação.

1.4. Manguezal – Ecossistema associado à Mata Atlântica

Um aspecto também de extrema importância para a conservação do bioma de Mata Atlântica é a conservação de seus ecossistemas associados e áreas de transição. Presentes nas áreas baixas da paisagem, freqüentemente espremidas entre as montanhas e o mar, as áreas de restinga, brejos, florestas paludosas e manguezais compunham, originalmente, o ambiente da porção baixa das bacias hidrográficas. Ricos em variações ambientais específicas, sempre formaram mosaico de ecossistemas, sobretudo quando no fundo das baías e lagunas costeiras.

No caso da região do Mosaico Central, no interior e entorno das UCs que situam-se nas áreas de baixada, o entorno ou no interior da Baía de Guanabara, há ainda importantes fragmentos de mangue.

Historicamente, na costa leste do Brasil, os mangues deram lugar aos portos e instalações associadas, em grande parte do Brasil. A madeira de suas árvores foi utilizada em larga escala para a queima em olarias. Desde a segunda metade do século passado e até os dias de hoje, grandes áreas de mangue vem sendo devastadas para a expansão urbana e a especulação imobiliária.

Outro grave problema associado aos mangues é que estes se encontram na saída das bacias hidrográficas, recebendo o resultado dos processos que ocorrem no interior de sua área de drenagem. Deste modo, a abundância de lixo e entulho, jogados ao longo da bacia hidrográfica dos rios que cortam os manguezais, assim como de poluentes de diversas naturezas, afeta significativamente os manguezais.

2. MOSAICO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA CENTRAL FLUMINENSE

2.1. Características Geobiofísicas do Mosaico

Grande parte da prioridade de conservação da região do corredor da Serra do Mar relaciona-se as características geobiofísicas dessa região. Na parte montanhosa do Mosaico predominam os ecossistemas florestais, formados por fragmentos de Mata Atlântica, enquanto na parte inferior predominam os ecossistemas de mangue, especialmente na região de Guapimirim, onde se tem importante remanescente de um desses ecossistemas, representado pelos manguezais de Guapimirim, inseridos na APA de mesmo nome.

A região serrana que compõe o mosaico está na faixa de dobramento remobilizado formado por escarpas e reversos da Serra do Mar, que formam uma série de contrafortes isolados desta serra. Destaca-se a Serra do Tinguá, no extremo oeste, a Serra das Araras e Serra da Maria Comprida, na área de Petrópolis, a Serra dos Órgãos, com seus grandes Picos e a Serra de Três Picos, ponto culminante do Mosaico. A porção central da APA Petrópolis e os reversos do PARNASO e PETP, correspondente ao conjunto de vales que drenam para o rio Piabanha, são compostos por morrotes ou formações montanhosas de porte menor porte. O relevo é bastante característico, indo de áreas próximas à cota 200 e chegando a cota de 1600 metros de altitude na REBIO Tinguá (Pico do Tinguá), quase 1980 metros na APA Petrópolis (pico da Maria Comprida), 2.263 metros no PARNASO (Pedra do Sino) e 2316 metros nos três Picos que dão nome ao PETP. As encostas apresentam grande declividade e os rios que drenam os maciços apresentam-se encaixados no relevo, formando canais estreitos, porém profundos e encostas que seguem de grandes altitudes à base dos maciços montanhosos, freqüentemente cobertas por florestas e paredões rochosos.

No caso das regiões de baixada, estas são formadas por sedimentos flúvio-marinhos, derivados de deposições em grande parte vindas das regiões serranas. Representam as saídas das bacias hidrográficas. Neste contexto se insere a APA Guapimirim e a ESEC Guanabara, no centro da APA. Estas UCs localizam-se na região da foz de diversos rios, que nessa porção do Mosaico apresentam aspecto meandriforme, com baixo nível de energia. Há deposição de sedimentos finos que possibilitam a tomada das margens por vegetação de manguezal. A partir desses rios, os manguezais são cortados por canais que se entrecruzam, formando uma rede de irrigação. Esses rios são oriundos do alto das serras que compõe a bacia da Baía de Guanabara, sendo os

principais elos de ligação das regiões de baixada com as demais áreas do mosaico. A gestão da APA Guapimirim e da ESEC Guanabara, portanto, depende diretamente da gestão das demais UCs do mosaico, que tem parte de suas áreas drenando para ela. Neste contexto, a APA de Macacu e de Guapi-Guapiaçu apresentam uma situação ambiental ambígua, com grande parte de condições semelhantes às encontradas nas UCs serranas, mas com a parte baixa formada por manguezais e apresentando características semelhantes as da APA Guapimirim, onde desembocam e se sobrepõem. Além disso, estas UCs apresentam ambientes de mar de morros, ou morros em meia laranja, que definem os resquícios arrasados da Serra do mar. Esse ambiente apresenta uma dinâmica distinta, com a ocorrência freqüente de alagamentos e uma ocupação relacionada à agricultura e pecuária, que praticamente eliminou os ecossistemas de florestas paludosas que dominavam esses ambientes.

Devido a sua extensão relativamente grande e a sua variação altitudinal expressiva, a área de abrangência do Mosaico apresenta variações climáticas importantes. As áreas de baixada se enquadram no domínio morfoclimático Tropical Quente, sem nenhum mês seco no ano e média anual de precipitação em torno de 1200 mm. O Tropical Atlântico é o domínio a que pertencem as áreas no pé das serras e o Tropical de Altitude, com uma curta estação seca (quanto mais alto, menos a estação seca é significativa), nas porções superiores.

A vegetação predominante no Mosaico varia desde manguezais, passando por florestas de baixada (quase extintas) e florestas de encostas. As florestas podem ser classificadas como Floresta Ombrófila Densa (IBGE 1993), mas apresentando grande diferenciação altitudinal. Na caracterização fisionômico-florística desta cobertura vegetal, utilizando a terminologia empregada por Veloso *et al.* (1991), foram reconhecidas as seguintes formações: Floresta Submontana, Floresta Montana, Floresta Alto Montana e Campos de Altitude, cuja variação está relacionada à variação de faixas de altitude e correspondentes alterações na temperatura e pluviometria.

A formação florestal caracteriza-se por perenifólia, já que essas florestas estão em ambientes sem períodos de seca ou com períodos curtos, menores que dois meses.

Há ainda importantes áreas de vegetação rupestre ou rupícola, que colonizam os afloramentos rochosos e apresentam importantes graus de diversidade biológica e endemismos.

À grande diversidade vegetal está associada uma importante diversidade animal. Desse modo, a região serrana do Mosaico apresenta fauna abundante e diversa, sendo refúgio de várias espécies animais, muitas ameaçadas de extinção.

2.2. Características Sócio-ambientais do Mosaico

Além de uma variação geobiofísicas relevante, o Mosaico apresenta diversas realidades sociais, associadas a um complexo urbano-industrial e de serviços, entrecortado por áreas específicas de agricultura e pecuária.

Há uma grande parte da população da área do Mosaico e seu entorno que vive em condições de pobreza e miséria, muitas vezes em locais onde as condições ambientais.

Uma característica marcante do Mosaico são os aglomerados populacionais existentes em alguns municípios, com destaque para Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis, Teresópolis, Nova Friburgo e São Gonçalo. Além disso, são importantes em muitas áreas do Mosaico as pequenas propriedades rurais (sobretudo no cinturão verde - em Teresópolis, Nova Friburgo e Cachoeiras de Macacu) com atividades agropecuárias, geralmente de grande potencial para a degradação ambiental por utilizarem técnicas de produção nocivas à conservação. Por fim, em muitas áreas há problemas derivados da ocupação do solo por indústrias, devido ao potencial poluidor de muitas destas e do risco de acidentes, comuns na região.

O mosaico proposto abrange área de 13 municípios de 4 diferentes regiões de governo, que juntos possuem mais de 3,7 milhões de habitantes. Trata-se de uma área com população 97% urbana e de alta densidade demográfica, (tabela 2). Porém existem grandes áreas de população rarefeita, com importantes representações locais de atividades agropecuárias.

Tabela 2 – Dados demográficos dos municípios abrangidos pelo mosaico. Fonte: IBGE.

Região de Governo	Municípios	Área (Km ²)	População Total	População urbana	População rural	Densidade Demográfica (hab/Km ²)
	Duque de Caxias	468,3	775.456	772.327	3.129	1.656
	Guapimirim	361,9	37.952	25.593	12.359	105
	Itaboraí	429,3	187.479	177.260	10.219	437
	Japeri	81,4	83.278	83.278	-	1.023
	Magé	386,8	205.830	193.851	11.979	532
	Nova Iguaçu	520,5	920.599	920.599	-	1.769
	São Gonçalo	248,7	891.119	891.119	-	3.583
	Nova Friburgo	938,5	173.418	151.851	21.567	185
	Petrópolis	797,1	286.537	270.671	15.866	359

	Teresópolis	772,9	138.081	115.198	22.883	179
Região Centro Sul	Miguel Pereira	287,9	23.902	20.081	3821	83
	São José do Vale do Rio Preto	220,9	19.278	9.007	10.271	87
Região das Baixadas Litorâneas	Cachoeiras de Macacu	956,8	48.543	41.117	7.426	47,5
Totais		6.471,00	3.791.472	3.671.952	119.520	586

Deve ser ressaltado que isto não significa que o Mosaico está sob pressão direta de 3,7 milhões de pessoas, pois grande parte dos centros urbanos dos municípios da baixada estão fora da área do mosaico. Entretanto, esse número de habitantes permite avaliar a posição das UCs do ponto de vista dos desafios de conservação em uma área ocupada por grandes cidades e intensa atividade econômica. Da mesma forma a área do mosaico não corresponde a área dos municípios, mas estas são apresentadas para se entender o contexto sócio econômico que envolve a região do Mosaico

2.3. Localização do Mosaico

O Mosaico proposto abrange área de 13 municípios (Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Japeri, Magé, Nova Iguaçu, São Gonçalo, Nova Friburgo, Petrópolis, Teresópolis, Miguel Pereira, São José do Vale do Rio Preto e Cachoeiras de Macacu).

A região proposta para o Mosaico apresenta uma grande concentração de Unidades de Conservação. Predominam as UCs de proteção integral nas áreas com grandes fragmentos de mata e núcleos conservados desses fragmentos e as UCs de uso sustentável em áreas dos entornos desses fragmentos e em áreas onde ainda existem importantes conjuntos de pequenos fragmentos de vegetação. Portanto, há UCs de diversas categorias, geridas por diferentes esferas do poder público e mesmo por proprietários particulares, incluindo desde Reservas Biológicas até APAs. Estas UCs apresentam grande proximidade física, havendo casos diversos de sobreposição. Além disso, é comum que as UCs apresentem similaridades e complementaridades nos objetivos de conservação, de modo que a integração na gestão dessas UCs é um imperativo regional. Portanto, através do presente documento as UCs dessa região propõe a criação do Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense, localizado no Estado do Rio de Janeiro e com área total do Mosaico de

233.710,52 hectares.

Este mosaico será formado pelas UCs listadas abaixo e apresentadas na figura 3

Unidades de Proteção Integral:

Federais:

- REBIO do Tinguá
- PARNA da Serra dos Órgãos
- ESEC Guanabara

Estaduais

- REBIO Araras
- ESEC Paraíso
- Parque Estadual dos Três Picos

Municipais:

- Parque Natural Municipal da

Taquara

- Parque Natural Municipal de Araras
- Monumento Natural Pedro das Flores

Particulares

- RPPN El Nagual
- RPPN Fazenda Querência
- Pedra Amarilis
- Graziela Nosso Senhor Barroso
- Mata dos Pilões
- CEC Tinguá

Unidades de Uso Sustentável:

Federais:

- APA de Petrópolis
- APA de Guapimirim

Estaduais:

- APA da Bacia do Frade
- APA da Floresta do Jacarandá

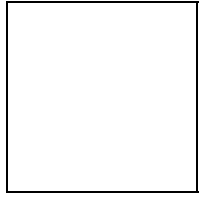
- APA Macacu
- APA de Macaé de cima (FEEMA)

Municipais:

- APA Guapi-Guapiaçu
- APA Maravilha

São seis categorias de unidades já integradas à presente proposta: seis Áreas de Proteção Ambiental, três Parques, duas Reservas Biológicas, duas Estações Ecológicas, um Monumento Natural e seis Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Deve ser ressaltado que outras UCs podem vir a integrar o Mosaico no futuro, pois nem todas as RPPNs e UCs municipais existentes na região foram incluídas. Essas podem ser estimuladas pelo movimento concreto de discussões e ações envolvidas no Mosaico.

Há grande conectividade física entre a maior parte das UCs do Mosaico e uma conectividade ecossistêmica com a baixada através das APAs de Guapi-Guapiaçu e do Macacu, que se unem a APA de Guapimirim e a ESEC Guanabara. As UCs municipais de São José do Rio Preto, apesar de não possuírem conectividade direta com as demais UCs, possuem uma interação de gestão que vem sendo bastante ampliada na discussão do Mosaico



Tal situação geográfica e contexto histórico de evolução da Mata Atlântica conferem ao mosaico proposto neste trabalho características que o enquadram na discussão atual sobre áreas prioritárias do planeta para o desenvolvimento de iniciativas públicas e privadas no sentido da conservação dos recursos naturais.

As características excepcionais da Serra dos Órgãos e sua importância ecológica levaram o Ministério do Meio Ambiente a reconhecê-la como área prioritária

para conservação (MMA, 2002). O workshop "Avaliação e ações prioritárias para a conservação do Bioma Floresta Atlântica e Campos Sulinos", que subsidiou a publicação do MMA, identificou a região da Serra dos Órgãos como de extrema importância biológica para todos os grupos temáticos analisados (Vegetação e Flora, Invertebrados, Peixes, Répteis e Anfíbios, Aves, Mamíferos e Fatores Abióticos).

Apenas outras quatro áreas receberam tamanho destaque (Litoral Sul de São Paulo e Vale da Ribeira; Serra da Mantiqueira-Itatiaia; Litoral Norte de São Paulo e Sul Fluminense - Bocaina; e Remanescentes do litoral sul da Bahia). Segundo o PROBIO, a Região da Serra dos Órgãos é Prioritária para conservação e "Entre os múltiplos sítios identificados como prioritários, merecem destaque: (...) a Serra dos Órgãos, com expressiva riqueza de invertebrados, endemismo e espécies ameaçadas de mamíferos, répteis e anfíbios" Relatório 1996-2002.

Outro documento do MMA, que subsidiou a elaboração do Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação no Brasil, intitulado *Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira* considera a região do Mosaico como de Prioridade de Conservação e Uso Sustentável – **Extremamente Alta**, e nesta categoria está incluída tanto as áreas florestadas das encostas da Serra dos Órgãos, como a região dos mangues da Baía de Guanabara.

Estes mangues ainda são protegidos pelo Código Florestal, pois são considerados Áreas de Preservação Permanente.

A situação prioritária para conservação dos mangues da Baía de

Guanabara levou ao estabelecimento de ações importantes de um grande programa de conservação dos mangues, o GEF Mangue, cujo objetivo é promover a conservação e uso sustentável de ecossistemas manguezais no Brasil.

Além de ser considerada uma área estratégica para as políticas de conservação pelo órgão máximo de meio ambiente no Brasil, organizações internacionais também seguem e apoiam estas políticas, buscando o fortalecimento nas ações de conservação na região do Mosaico.

Os responsáveis pela gestão destas UCs vêm debatendo pelo menos desde 2003 sobre a formação deste mosaico. Houve um processo de formalização do Mosaico no IBAMA, incluindo apenas as UCs federais, que foi o embrião do presente documento. Este processo passou pela busca de financiamento junto ao FNMA, no ano seguinte, com a estruturação de um projeto que buscava a formação e formalização do Mosaico e implantação de atividades concretas relacionadas às ações de gestão. Este projeto também foi base para o presente documento.

No ano de 2006 a RBMA conseguiu recursos para a formação dos mosaicos e o processo, capitaneado por esta instituição se espalhou e alcançou maior amplitude, incluindo as UCs geridas pelo governo do Estado, UCs geridas por municípios e diversas RPPNs, transformando o Mosaico de UCs da Mata Atlântica Central Fluminense em algo maior tanto em área, como em capacidade de articulação institucional.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS UCS QUE COMPÕEM O MOSAICO

3.1. UCs de Proteção Integral

Reserva Biológica do Tinguá – Federal

Instrumento de Criação - Decreto Federal nº 97.780, de 23 de Maio de 1989.

Área Mapeamento - 26.136,4 hectares.

Municípios que abrange - Japeri, Miguel Pereira, Petrópolis, Nova Iguaçu e Duque de Caxias.

Órgão responsável pela UC - IBAMA

Profissional responsável pela UC – Chefe da REBIO - Luís Henrique dos Santos Teixeira

Documentos de Planejamento - Plano de Gestão – 1996; Plano Operacional – 2005 (Voltada a Brigada de incêndios); Plano de Manejo – Será publicado em breve.

Conselho Consultivo – Existente e atuante

Estação Ecológica da Guanabara - Federal

Instrumento de Criação - Decreto Federal s/n de 15 de fevereiro de 2006.

Área Mapeamento – 1906,5 hectares.

Municípios que abrange – Guapimirim e São Gonçalo

Órgão responsável pela UC - IBAMA

Profissional responsável pela UC – Chefe da ESEC - Breno Herrera

Documentos de Planejamento – A UC foi criada recentemente e ainda não possui instrumentos de gestão.

Conselho Consultivo – Inexistente

Parque Nacional da Serra dos Órgãos - Federal

Instrumento de Criação - Decreto Federal nº 1.822 de 30. de novembro de 1939.

Área Mapeamento - 10.619,1 hectares

Municípios que abrange – Petrópolis, Guapimirim, Magé e Teresópolis Guapimirim e São Gonçalo

Órgão responsável pela UC - IBAMA

Profissional responsável pela UC – Chefe do PARNASO - Ernesto Viveiros de Castro

Documentos de Planejamento – Plano de Ação Emergencial – 1995; Plano Operacional – 2005 (Voltada a Brigada de incêndios); Plano de Manejo – 1980, que está sendo atualizado e será publicado em breve.

Conselho Consultivo - Formado em agosto de 2002 e atuante

Reserva Biológica de Araras - Estadual

Instrumento de Criação - Resolução da Secretaria Estadual de Agricultura e

Abastecimento de 07 de julho de 1977.

Área Mapeamento – Cerca de 2.131,0 hectares.

Municípios que abrange – Petrópolis e Miguel Pereira

Órgão responsável pela UC – IEF - Rio de Janeiro

Profissional responsável pela UC – Técnicos do IEF - Ricardo Ganen

Documentos de Planejamento – Plano de Manejo em elaboração

Conselho Consultivo – Inexistente

Estação Ecológica do Paraíso – Estadual

Instrumento de Criação - Decreto Estadual nº 9.803 de 12 de março de 1987.

Área Mapeamento – 4749,7 hectares

Municípios que abrange – Guapimirim e Cachoeiras de Macacu

Órgão responsável pela UC – FEEMA

Profissional responsável pela UC – Chefe do Centro de Primatologia – Alcides Piccinatti

Documentos de Planejamento – Plano Diretor

Conselho Consultivo – Inexistente

Parque Estadual dos Três Picos - Estadual

Instrumento de Criação - Decreto estadual nº 31.343 de 05 de junho de 2002.

Área Mapeamento - Cerca de 46.272,1 hectares.

Municípios que abrange – Teresópolis, Nova Friburgo, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu e Silva Jardim.

Órgão responsável pela UC – IEF - Rio de Janeiro

Profissional responsável pela UC – Chefe do PETP – Flávio Luiz de Castro Jesus

Documentos de Planejamento – Plano de Manejo em elaboração

Conselho Consultivo – Implantado e em início de atividades

Parque Natural Municipal da Taquara – Município de Duque de Caxias

Instrumento de Criação – Lei Municipal nº 1.157 de 11 de dezembro de 1992.

Área decreto – Cerca de 19,4 hectares.

Órgão responsável pela UC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Duque

de Caxias

Profissional responsável pela UC – Chefe do Parque - Vera Lúcia

Documentos de Planejamento – Plano de Manejo elaborado e em utilização

Conselho Consultivo – Em implantação

Parque Natural Municipal da Araponga – Município de São José do Vale do Rio Preto

Instrumento de Criação – Decreto nº 1.653 de 05 de junho de 2006.

Área Mapeamento – 1978,9 hectares

Órgão responsável pela UC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto

Profissional responsável pela UC – Secretário Municipal de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto - Marco Aurélio Fróes

Documentos de Planejamento – Não possui documentos de planejamento

Conselho Consultivo – Inexistente

Monumento Natural Pedra das Flores – Município de São José do Vale do Rio Preto

Instrumento de Criação – Decreto nº 1.651 de 05 de junho de 2006.

Área Mapeamento – 334,7

Órgão responsável pela UC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto

Profissional responsável pela UC – Secretário Municipal de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto - Marco Aurélio Fróes

Documentos de Planejamento – Não possui documentos de planejamento

Conselho Consultivo – Inexistente

Estação Ecológica Monte das Flores – Município de São José do Vale do Rio Preto

Instrumento de Criação – Decreto nº 1.654 de 05 de junho de 2006.

Área Mapeamento – 209,3

Órgão responsável pela UC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São José

do Vale do Rio Preto

Profissional responsável pela UC – Secretário Municipal de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto - Marco Aurélio Fróes

Documentos de Planejamento – Não possui documentos de planejamento

Conselho Consultivo – Inexistente

3.2. UCs de Uso Direto

Área de Proteção Ambiental de Petrópolis - Federal

Instrumento de Criação – Decreto nº 1.654 de 87.561, de 13 de setembro de 1982 e delimitada 10 anos depois, pelo Decreto Nº 527, em 20 de maio de 1992.

Área Mapeamento – 59.618,4 hectares

Municípios que abrange – Petrópolis, Magé, Duque de Caxias e Guapimirim.

Órgão responsável pela UC – IBAMA

Profissional responsável pela UC – Chefe da APA Petrópolis - Yara Valverde.

Documentos de Planejamento – Plano de Manejo está sendo atualizado, possui Zoneamento de 2002 e Plano de Ação (anual)

Conselho Consultivo – Atuando desde 2000.

Área de Proteção Ambiental de Guapimirim - Federal

Instrumento de Criação – Decreto Federal nº 90.225, de 25 de setembro de 1984.

Área Mapeamento – 13.929,4 hectares

Municípios que abrange – Guapimirim, Itaboraí, Magé e São Gonçalo.

Órgão responsável pela UC – IBAMA

Profissional responsável pela UC – Chefe da APA Guapimirim - Breno Herrera.

Documentos de Planejamento – Plano Diretor elaborado em 2004.

Conselho Consultivo – Atuando desde 2004.

Área de Proteção Ambiental do Rio Macacu - Estadual

Instrumento de Criação – Lei Estadual nº 4.018, de 05 de dezembro de 2002.

Área Mapeamento – 19.507,2 hectares

Municípios que abrange – Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e Itaboraí.

Órgão responsável pela UC – FEEMA

Profissional responsável pela UC – Chefe da Divisão de Estudos Ambientais – João Batista.

Documentos de Planejamento – Plano Diretor já elaborado, mas ainda não aprovado.

Conselho Consultivo – Não possui conselho consultivo

APA da Bacia do Frade – Estadual

Instrumento de Criação – Lei Estadual nº 1755, de 27 de novembro de 1990.

Área Mapeamento – 6949,3 hectares

Municípios que abrange – Teresópolis.

Órgão responsável pela UC – FEEMA

Profissional responsável pela UC – Chefe da Divisão de Estudos Ambientais – João Batista

Documentos de Planejamento – Não possui.

Conselho Consultivo – Implantado e atuando. Vale ressaltar que este conselho é o mesmo da APA da Floresta do Jacarandá, pois esta UC é muito próxima da APA do Frade, de modo que os atores sociais que atuam em ambas as APAs são praticamente os mesmos.

APA da Floresta do Jacarandá – Estadual

Instrumento de Criação – Decreto Estadual nº 8.280, de 23 de julho de 1985.

Área Mapeamento – 3.280,8

Municípios que abrange – Teresópolis.

Órgão responsável pela UC – FEEMA

Profissional responsável pela UC – Chefe da Divisão de Estudos Ambientais – João Batista.

Documentos de Planejamento – Plano Diretor elaborado e aprovado e em utilização.

Conselho Consultivo – O mesmo conselho existente para a APA da Bacia do Frade.

APA de Macaé de cima – Estadual

Instrumento de Criação – Decreto Estadual nº 29.213, de 14 de setembro de 2001.

Área Mapeamento – 35.037,8 hectares

Municípios que abrange – Nova Friburgo Casemiro de Abreu.

Órgão responsável pela UC – FEEMA

Profissional responsável pela UC – Técnico da Divisão de Estudos Ambientais e Presidente do Conselho Consultivo – Eduardo Soares Cruz

Documentos de Planejamento – Não Possui.

Conselho Consultivo – Implantado desde 2005.

APA Guapi-Guapiaçu – Município de Guapimirim

Instrumento de Criação – Decreto Municipal nº 620, de 22 de dezembro de 2004.

Área Mapeamento – 15.714,6

Órgão responsável pela UC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guapimirim

Profissional responsável pela UC – Chefe da APA Guapi-Guapiaçu e Secretário Municipal de Meio Ambiente de Guapimirim - Maurício Abreu

Documentos de Planejamento – Não Possui.

Conselho Consultivo – Não Possui.

APA Maravilha – Município de São José do Vale do Rio Preto

Instrumento de Criação – Decreto Municipal nº 1.652 de 05 de junho de 2006.

Área Mapeamento – 13.223,4 hectares

Órgão responsável pela UC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto

Profissional responsável pela UC – Secretário Municipal de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto - Marco Aurélio Fróes

Documentos de Planejamento – Não Possui.

Conselho Consultivo – Não Possui.

RPPN EI Nagual

Instrumento de Criação – Portaria 24 de 2003 do Ministério do Meio Ambiente.

Área oficial – 17,2 ha.

Municípios que abrange – Magé.

Instituição Gestora – Mariana Andrea Devoto Kalloch & Horst Erhard Bernhard Kalloch

Profissional responsável pela UC – Horst Erhard Bernhard Kalloch

Documentos de Planejamento – Possui Plano de Manejo.

Conselho Consultivo – Não possui.

RPPN Mata dos Pilões

Instrumento de Criação – Esta UC foi criada pela resolução 02001.000232/05-71 , da Diretoria de Ecossistemas do Ibama / MMA.

Área oficial – 20,6 ha.

Municípios que abrange – Petrópolis.

Instituição Gestora – PA RBMA Fazenda Santo Antonio

Profissional responsável pela UC – Técnico Responsável - Theodoro de Hungria Machado

Documentos de Planejamento – Plano de Gestão em elaboração.

Conselho Consultivo – Em processo de criação.

RPPN Fazenda Querência

RPPN Pedra Amarílis

RPPN Graziela Nosso Senhor Barroso

RPPN CEC Tinguá

4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABREU, M. A. 1992 - A cidade, a montanha e a floresta. In: Areu, M. A. (editor) Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro, Secr. Munic. de Cultura, Turismo e Esportes, pp 54 – 105.

ATLAS DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA, DE 2002.

BARBAULT, R (1995). Biodiversity dynamics: from population and community ecology approaches to a landscape ecology point of view. *Landscape and Urban Planning* (31): 89-98.

BECKER, B. K. (2001). Amazônia: construindo o conceito e a conservação da biodiversidade na prática. In: GARAY, I. e DIAS, B. (org.). *Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais*. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes.

BURNETT, M. R.; AUGUST, P. V.; BROWN, J. H. & KILLINGBECK, K. T. (1998). - The influence of geomorphological heterogeneity on biodiversity. I. A patch- scale perspective. *Conservation Biology*, p. 363-370, v.12, no. 2.

CASTRO JUNIOR, E. (1998). Ecologia da paisagem e os sistemas de informação geográficos: uma perspectiva para o manejo e conservação da biodiversidade. *Revista de Pós-graduação em Geografia/ UFRJ*. Ano II, vol2. Pp.152-162.

CIDE (2003). Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro.

DEAN, W. (1997). *A ferro e fogo*. Companhia das letras, São Paulo.

DIAMOND, J. N. & MAY, R. M. 1976. Island biogeography and the design of natural reserves. P.163-186. In: R. M. May (ed.). *Theoretical Ecology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

EHRlich, P. & EHRlich, A. (1992). The value of biodiversity. *Ambio*, vol21, n3, pp.219-226.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2005. Atlas dos Remanescentes Florestais de Mata Atlântica. Website.

GARAY, I. (2001). Diversidade de ecossistemas e paisagens e o uso de novas técnicas de sensoriamento remoto e marcadores radioativos. In: GARAY, I. e DIAS, B. (org.). *Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais*. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes.

GASCON, C.; LAURENCE, W. e LOVEJOY, T. (2001). Fragmentação Florestal e Biodiversidade na Amazônia Central. In: GARAY, I. e DIAS, B. (org.). Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes.

HAINES-YOUNG, R.; GREEN, D. R. & COUSINS, S. (1993). - Landscape ecology and spatial information systems. Pp: 3- 9. In Landscape Ecology and GIS. Ed. By Roy Haines- Young, David R. Green and Stephen H. Cousins. (Taylor & Francis).

IBGE (2003). Atlas do Censo Demográfico 2000.

KITAMURA, P. C. (2001). Biodiversidade na Amazônia: por uma abordagem regional das unidades de conservação. In: GARAY, I. e DIAS, B. (org.). Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes.

KNOLL, A. H. (1984). Patterns of extinction in the fossil Record of vascular plants. In: M. H. Nitecki (ed.), Extinctios. Chicago: University of Chicago Press, p. 21-68

LAURENCE, W. (1991). Edge effects in tropical fragments: Application of a model for the design of nature reserves. *Biological Conservation*, 57, pp.205-219.

LAURENCE, W. & YENSEN, E. (1991). Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats. *Biological Conservation*, 55, pp.77-92.

LUGO, A. E. (1997). Estimativas de reduções na diversidade de espécies da floresta tropical. In: Biodiversidade. Org.: E. O. Wilson e F. M. Peter. Rio de Janeiro: Nova Fronteira., 1997. Pp 72 -88. 655 pp.

MITTERMEIER, R. A. (1997). Diversidade de primatas e a floresta tropical; estudos de caso do Brasil e de Madagascar e a importância de países de megadiversidade. In: Biodiversidade. Org.: E. O. Wilson e F. M. Peter. Rio de Janeiro: Nova Fronteira., 1997. Pp 186 - 200. 655 pp.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.; MITTERMEIER, C.; FONSECA, G. & KENT. J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*. Vol 403, pp:853-858.

MYERS, N. (1997). Florestas Tropicais e suas espécies. In: Biodiversidade. Org.: E. O. Wilson e F. M. Peter. Rio de Janeiro: Nova Fronteira., 1997. Pp 36 -45. 655 pp.

XAVIER-DA-SILVA, J.; PERSSON, V. G.; LORINI, M. L.; BERGAMO, R.B.A.;

- RIBEIRO, M. F.; COSTA, A.J.S.T.; IERVOLINO, P e ABDO, O.E. (2001). Índices de geodiversidade: aplicações de SGI em estudos de biodiversidade. . In: GARAY, I. e DIAS, B. (org.). Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes.
- WILSON, E. O. (1992). Diversidade da Vida. Editora Schwarcz LTDA. SP.
- WILSON, E. O. (1997). A Situação Atual da Diversidade Biológica. In: Biodiversidade. Org.: E. O. Wilson e F. M. Peter. Rio de Janeiro: Nova Fronteira., 1997. Pp 3 -26. 655 pp.
- RIZZINI, C. T. (1979). Tratado de fitogeografia do Brasil, aspectos sociológicos e florísticos, volume 2, Ed. Univ. de São Paulo, 374 p.
- RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ. 1995. Plano de Ação Emergencial da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório e Documentação. IBAMA. REBIO do Tinguá. 55 p.
- RUDEL, T. & ROPER, J. (1997). Forest fragmentation in the humid tropics: a cross-national analysis. Singapore Journal of Tropical Geography. Blackwell Publishers Ltd. Vol 18(1), pp: 99-109.
- SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/ISA. 1998. Atlas de evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no Domínio da Mata Atlântica no período 1990-95. São Paulo.
- SOULÉ, M. E. & TERBORGH, J. 1999. Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks. Washington D. C.: Island Press.
- PEIXOTO, A. L. et al. 1995. Estudo da Biodiversidade Florística da Mata Atlântica no Sudeste brasileiro – dados da Reserva Biológica do Tinguá. Relatório de Pesquisa. UFRRJ. Depto. de Botânica. 85 p.
- WILSON, E. O. (1992). Diversidade da Vida. Editora Schwarcz LTDA. SP.
- WORLD RESOURCES INSTITUTE (1990). World Resource 1990-1991. New York: Oxford University Press.