

UFRRJ

INSTITUTO DE FLORESTAS

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E FLORESTAIS**

DISSERTAÇÃO

**Dinâmica do desmatamento autorizado da Mata
Atlântica no Estado do Rio de Janeiro.**

Karine Machado das Neves

2011



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E
FLORESTAIS**

**DINÂMICA DO DESMATAMENTO AUTORIZADO DA MATA
ATLÂNTICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.**

KARINE MACHADO DAS NEVES

Sob a orientação do Professor
Rodrigo Medeiros

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza.

Seropédica, RJ.
Março de 2011

304.280981

N518d

T

Neves, Karine Machado das, 1986-
Dinâmica do desmatamento
autorizado da Mata Atlântica no
Estado do Rio de Janeiro / Karine
Machado das Neves - 2011.
105 f.: il.

Orientador: Rodrigo Medeiros.

Dissertação (mestrado) -
Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro, Programa de Pós-
Graduação em Ciências Ambientais e
Florestais.

Bibliografia: f. 63-76.

1. Desmatamento - Mata Atlântica
- Teses. 2. Gestão ambiental - Rio
de Janeiro (Estado) - Teses. I.
Medeiros, Rodrigo, 1973-. II.
Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Programa de Pós-Graduação
em Ciências Ambientais e Florestais.
III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS**

KARINE MACHADO DAS NEVES

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 17/03/2011

Rodrigo Medeiros. Prof. Dr. UFRRJ.
(Orientador)

José de Arimatéa Silva. Prof. Dr. UFRRJ

Paulo de Tarso de Lara Pires. Prof. Dr. UFPR

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, Fátima e Sérgio Pires, pela dedicação a formação pessoal e profissional de suas filhas; a minha irmã Isabele Machado, por todos os momentos de nossas vidas, e ao meu sobrinho Guilherme, pela imensa alegria que em tão pouco tempo de vida tem nos proporcionado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais, Fátima e Sérgio, pelo constante incentivo e incansável sacrifício para proporcionar a mim a oportunidade de concluir cada passo da minha formação acadêmica, e principalmente a oportunidade de viver em uma família repleta de amor, carinho e dedicação.

À Deus, meu Senhor, por tudo que alcancei ao longo desses 24 anos de vida. Também, pelo amparo na realização desse trabalho e alegria em vê-lo concluído.

À minha irmã Isabele, por todo amor, amizade e companheirismo, pelas muitas risadas, tornando mais leve o dia a dia, quando estes apenas se resumiam ao “dissertando” e principalmente pelo meu pequeno grande amor Gui, sobrinho mais amado desse mundo!

Ao Thiago, pessoa a qual mais tem contribuído para a minha felicidade, ou tão somente tem tornado todos os meus dias melhores. Obrigada por tudo, principalmente por tornar o meu mundo completo.

Aos meus queridos amigos pelo incentivo e compreensão com o tempo dedicado à execução deste trabalho, por me ajudar a manter a calma, rindo comigo, e as vezes até de mim.

Aos meus amigos de laboratório e de mestrado pela troca de aprendizado e pelas conversas prazerosas, ajudando quando o tempo parecia não passar e as idéias pareciam desaparecer.

Ao meu orientador Rodrigo Medeiros, pela confiança depositada em mim desde antes mesmo do início deste mestrado, pela dedicação e pelo solícito auxílio, imprescindíveis à elaboração e concretização desse trabalho, e pela competente orientação.

Aos profissionais do INEA, que contribuíram para a execução desse trabalho, permitindo a coleta de informações contidas nos processos de ASV. Especialmente às engenheiras florestais Dália Pais e Mônica Deluche, ao engenheiro agrônomo João Carlos do Nascimento, e aos funcionários Raquel, Roberta e Valter, das Gerências de Serviço Florestal e Licenciamento Agropecuário e Florestal.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela oportunidade da realização de mais esta etapa da minha formação profissional.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal e Ensino Superior – CAPES – pela concessão da bolsa de estudo.

Por fim, à todos, que de alguma forma contribuíram, direta ou indiretamente, para o êxito desse trabalho, para minha formação acadêmica e para minha vida.

RESUMO

NEVES, Karine. **Dinâmica do desmatamento autorizado da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**. 2011. 105p Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2011.

No Brasil, o Estado pode autorizar o desmatamento de áreas recobertas com vegetação nativa ou exótica mediante solicitação. A Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) é o expediente adotado para tal e a mesma é regulamentada por legislação específica que determina em que condições a supressão pode ser realizada, bem como as medidas de compensação e mitigação que deverão ser empregadas para garantir a manutenção da cobertura florestal e seus benefícios para a sociedade. No estado do Rio de Janeiro a ASV é concedida mediante anuência do Instituto Estadual do Ambiente (INEA). O objetivo principal do trabalho foi analisar a dinâmica do desmatamento autorizado no estado do Rio de Janeiro. Para tal, foi realizada consulta aos processos de Autorização de Supressão de Vegetação, emitidas pelo órgão ambiental durante os anos de 2007 a 2009. A partir da análise pode-se comparar as áreas autorizadas para supressão com as áreas exigidas a serem reflorestadas pelos empreendedores ao cumprirem as exigências do INEA nos termos de compromisso ambiental e nas condicionantes das autorizações, compreendendo os principais padrões e vetores de pressão sobre a cobertura vegetal da Mata Atlântica. No período estudado foram emitidas 42 ASVs no estado, 39 foram analisados, autorizando a supressão de 2336,84ha de vegetação nativa, e foi exigido 4141,12ha como compensação e mitigação florestal, podendo contribuir futuramente para um acréscimo aos remanescentes de Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro.

Palavras chave: Desmatamento autorizado, Compensação florestal, Mata Atlântica

ABSTRACT

NEVES, Karine. **Dynamics of deforestation allowed the State of Rio de Janeiro**. 2011. 105p. Dissertation (Master in Forestry and Environment Sciences) Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2011.

In Brazil, the State may allow selective logging in areas covered with native vegetation or exotic request. Authorization of Removal of Vegetation (ASV) is the expedient adopted for that and it is regulated by specific legislation that determines the conditions under which the deletion can be performed as well as mitigation and compensation measures should be employed to ensure continued coverage forest and its benefits to society. In the state of Rio de Janeiro the ASV is granted upon approval of the State Environmental Institute (INEA). The main objective of analyzing the dynamics of deforestation in the authorized state of Rio de Janeiro. For this, a consultation process to permit removal of vegetation, issued by the environmental agency during the years 2007 to 2009. A from the analysis can compare the areas permitted for removal with the areas required to be reforested by the entrepreneurs meet the requirements of INEA under environmental commitment and the conditions of permits, including the main patterns and vectors of pressure on the vegetation of the Atlantic Forest. In the period studied were issued 42 ASVs in the state, 39 were analyzed, allowing the removal of 2336.84 ha of native vegetation, and 4141.12 ha was required as mitigation and forest clearing, which may contribute to a future for a crease to the remnants of Atlantic Forest state of Rio de Janeiro.

Key words: Deforestation authorized, Forest clearing, Atlantic Forest

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Divisão Político- Administrativa do Estado do Rio de Janeiro	18
Figura 2. Cobertura atual da Mata Atlântica sobre o Estado do Rio de Janeiro	20
Figura 3. Localização das áreas autorizadas a serem suprimidas no estado do Rio de Janeiro	30
Figura 4. Número de ASVe área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal em APP e fora de APP	55
Figura 5. Número de ASV e área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal em zona Rural e zona Urbana	56
Figura 6. Número de ASV e área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal para o setor Público e setor Privado	56
Figura 7. Número de ASV e área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal em áreas com espécies ameaçadas de extinção e sem espécies ameaçadas de extinção	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Remanescentes da Mata Atlântica por regiões administrativas e municípios do estado do Rio de Janeiro	21
Tabela 2. Tempo necessário para emissão da Autorização de supressão de Vegetação entre os anos de 2007 a 2009	28
Tabela 3. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) quanto a área autorizada a ser suprimida dentro e fora de APP, área total, e áreas exigidas para compensação e mitigação florestal emitidas entre os anos de 2007 a 2009 no estado do Rio de Janeiro	34
Tabela 4. Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), número de ASV em Área de Preservação Permanente (APP), área autorizada a ser suprimida em APP e área total autorizada a ser suprimida durante os anos de 2007 a 2009	36
Tabela 5. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) quanto as zonas (Rural ou Urbana) emitidas durante os anos de 2007 a 2009.	38
Tabela 6. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) quanto as regiões administrativas do Estado do Rio de Janeiro emitidas durante os anos de 2007 a 2009	39
Tabela 7. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal quanto ao setor entre os anos de 2007 a 2009	46
Tabela 8. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal quanto a atividade durante os anos de 2007 a 2009	47
Tabela 9. Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) com ocorrência de espécies ameaçadas de extinção durante os anos de 2007 a 2009	51
Tabela 10. Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), formação florestal, área autorizada a ser suprimida e definida para compensação e mitigação florestal durante os anos de 2007 a 2009	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Legislação utilizada como Base Legal no processo de Autorização de Supressão de Vegetação nativa no Estado do Rio de Janeiro	15
Quadro 2. Legislação utilizada como Base Legal para o estabelecimento das medidas compensatórias, mitigadoras e das condicionantes da autorização de Supressão de Vegetação Nativa no Estado do Rio de Janeiro.	16
Quadro 3. Organização e Coleta dos dados	25
Quadro 4. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) emitidas entre os anos de 2007 a 2009 quanto à localização da área autorizada a ser suprimida, área (ha) total autorizada em Área de Preservação Permanente (APP), e fora de APP, quanto empreendimento, espécies ameaçadas de extinção, Reserva Legal, Termo de compromisso ambiental	31

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AA	Área autorizada a ser suprimida
AC	Área exigida para compensação
AM	Área exigida para mitigação
ACM	Área exigida para compensação e mitigação
APP	Área de Preservação Permanente
Art.	Artigo
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
COMPERJ	Complexo Petroquímico do estado do Rio de Janeiro
CGH	Central geradora hidrelétrica
DER-RJ	Departamento de Estradas e Rodagem do estado do Rio de Janeiro
DIBAP	Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas
DILAM	Diretoria de Licenciamento Ambiental
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GELAF	Gerência de Licenciamento Agropecuário e Florestal
GESEF	Gerência de Serviços Florestais
GEUSO	Gerência de Uso Sustentável
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de conservação a biodiversidade
IEF	Instituto Estadual de Florestas
INEA	Instituto Estadual Ambiental
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
LCA	Lei de Crimes Ambientais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
REDUC	Refinaria Duque de Caxias
RL	Reserva Legal
TCA	Termo de Compromisso Ambiental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 Histórico do desmatamento no Brasil com ênfase nos desmatamentos com regime de controle pelo estado	3
2.2 Legislação aplicada ao processo de autorização de supressão no Brasil: evolução, instrumentos e situação atual	8
2.3 A Autorização de Supressão de Vegetação nativa no Estado do Rio de Janeiro	12
2.3.1 Procedimentos para a obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação no Estado do Rio de Janeiro	13
2.3.2 Documentação necessária para o requerimento da Autorização de Supressão de Vegetação nativa no Estado do Rio de Janeiro	14
2.3.3 Base legal para o processo de Autorização de Supressão de Vegetação nativa e para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras no Estado do Rio de Janeiro	14
3 METODOLOGIA	17
3.1 Área de estudo	17
3.1.1 O Estados do Rio de Janeiro	17
3.2. Coleta de dados	24
3.3. Análise dos dados	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1 Áreas autorizadas para supressão, compensação e mitigação através de reposição florestal total e em Áreas de Preservação Permanente (APP)	34
4.2 Áreas autorizadas para supressão, compensação e mitigação através de reposição florestal	37
4.2.1 Zona Rural e zona Urbana	37
4.2.2 Regiões Administrativas e Municípios do estado	39
4.3 Análise quanto ao setor do empreendimento (público e privado), tipo de atividade, nome do empreendimento, razão social do empreendedor e área autorizada ser suprimida e definida para compensação e mitigação florestal	45
4.3.1 Setor Público e Privado	45
4.3.2 Tipo de Atividade e empreendimento.	47
4.4 Análise quanto a supressão de espécies ameaçadas e as medidas de compensação e mitigação florestal relacionadas a supressão de espécies ameaçadas de extinção.	51
4.5 Análise quanto ao tipo de formação florestal mais atingido pelas Autorizações de Supressão de Vegetação	52
4.6 Padrões para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras exigidas pelo órgão ambiental	54
4.7 Análise da compensação e mitigação florestal por outros tipos de exigências	58
4.8 Gargalos do processo de autorização de supressão de vegetação no estado do Rio de Janeiro	58

5 CONCLUSÕES	60
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
7 RECOMENDAÇÕES	62
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXO A	77
ANEXO B	79
ANEXO C	80
ANEXO D	82
ANEXO E	84
ANEXO F	88

1 INTRODUÇÃO

Desde o descobrimento do Brasil as florestas e principalmente a Mata Atlântica têm sido alvo de um intenso processo de desmatamento e fragmentação. A Mata Atlântica brasileira é uma das áreas naturais mais ricas em biodiversidade e também uma das mais ameaçadas de todo o mundo, sendo que da sua área original de distribuição, apenas uma pequena porcentagem permanece florestada.

O estado do Rio de Janeiro está inserido integralmente no bioma Mata Atlântica, ocupando uma posição bastante peculiar, pois sua localização coincide com uma das áreas de maior diversidade do bioma. A estimativa da cobertura da Mata Atlântica sobre o estado era de 98% em todo território fluminense, incluindo ecossistemas associados, como manguezais, restingas e campos de altitudes. Porém, hoje a estimativa da cobertura original é de apenas 18%, e a região que era coberta por Mata Atlântica agora é ocupada por grandes cidades, pastos e agricultura (SANTOS, 2008).

Historicamente, os principais ciclos econômicos do país, dentre eles o ciclo do pau-brasil, da cana-de-açúcar, do café, assim como o setor agropecuário, o madeireiro, o siderúrgico e o imobiliário, pouco se preocuparam com a preservação das florestas ou com a conservação da biodiversidade. Contudo, desde sempre se tentou controlar os desmatamentos no país, principalmente pela repressão, através de licenças, fiscalizações e multas.

A legislação florestal brasileira, após a criação do Código Florestal de 1934, tornou-se progressivamente cada vez mais voltada para a proteção das florestas. E a instituição do Novo Código Florestal em 1965, seguido ao longo de todos esses anos de novos Decretos e regulamentos específicos, que tornaram o corte de árvores e florestas sem a autorização do órgão competente uma atividade cada vez mais controlada e difícil é uma prova deste fato. E desde a Constituição da República de 1988, o bioma Mata Atlântica tem sido protegido por sucessivas leis, decretos e normas regulatórias, no entanto, as ameaças ainda persistem de forma cada vez mais destrutiva.

De forma geral, a redução, degradação e fragmentação da cobertura vegetal têm como causas diversos fatores, tais como a criação de unidades de conservação não implantadas; a expansão de áreas de criação de gado; expansão de áreas urbanas, condomínios e loteamentos rurais e litorâneos; queimadas; pedreiras; extrativismo de recursos vegetais; linhas de transmissão de energia elétrica e dutos de gás e petróleo.

Atualmente a supressão de vegetação da Mata Atlântica é regulamentada principalmente pelo Código Florestal (Lei 4.771/65) (BRASIL, 1965) e pela Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/06) (BRASIL, 2006), onde a supressão de vegetação somente pode ser autorizada em caso de utilidade pública e interesse social, mediante a autorização do órgão ambiental e principalmente condicionada à compensação ambiental ou reposição florestal, o que garante a perenidade da cobertura florestal e seus benefícios para a sociedade.

De acordo com a legislação vigente, para se obter uma autorização de supressão de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, o interessado deve dirigir-se ao órgão gestor responsável, munido da documentação e estudos exigidos pelo órgão, que irá proceder uma análise técnica, deferindo ou não o pedido de acordo com os requisitos legais e técnicos especificados pela legislação. No estado do Rio de Janeiro, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) é o órgão estadual responsável pela emissão de autorização de corte e supressão de vegetação nativa ou exótica, queima controlada, licenciamento ambiental e fiscalização.

A supressão de vegetação nativa autorizada pelo estado, representa uma forma de desmatamento que, ao contrário das práticas ilegais e predatórias, busca acomodar e conciliar os interesses econômicos (expansão da atividade produtiva, do uso e ocupação do solo, etc.) com os ecológicos (manutenção de serviços ambientais, conservação da biodiversidade, etc.)

dentro de uma sociedade. Contudo, deve ser uma prática bem dirigida e livre de vícios que possam comprometer o interesse público. Desta forma, analisar e monitorar sua dinâmica, procurando determinar padrões e vetores de expansão é uma atividade importante não apenas para aperfeiçoamento do processo, mas também para verificar os ganhos sociais envolvidos com essa prática.

O objetivo geral deste trabalho foi analisar a dinâmica do desmatamento autorizado da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro durante o período de 2007 a 2009.

Os objetivos específicos foram:

- Acessar e quantificar as Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) emitidas pelo órgão ambiental estadual;
- Classificar os dados relativos à localização, extensão das áreas objeto de supressão de vegetação e aquelas exigidas para compensação e mitigação florestal;
- Determinar os municípios e regiões administrativas do estado com os maiores números de autorizações;
- Determinar as tipologias de empreendimento e atividades com maior volume de autorizações e áreas objeto de supressão e exigidas para compensação e mitigação florestal;
- Determinar a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção nas autorizações;
- Classificar as áreas autorizadas em relação aos tipos de formação florestais;
- Determinar a existência de padrões adotados no estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras pelo órgão ambiental;
- Determinar os gargalos do processo de Autorização de Supressão de Vegetação no estado do Rio de Janeiro.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico do desmatamento no Brasil com ênfase nos desmatamentos com regime de controle pelo estado

Todos os principais ciclos econômicos do Brasil, desde a exploração do pau-brasil, a mineração do ouro e diamantes, a criação de gado, as plantações de cana-de-açúcar e café, a industrialização, a exploração e exportação de madeira e, mais recentemente, o plantio de soja e fumo (SANTOS, 2007), além dos incentivos fiscais (MAHAR, 1988; MORAN, 1993) e políticas de colonização no passado (HECHT, 1985; HECHT e COCKBURN, 1990; ANDERSEN e REIS, 1997; LAURANCE, 1999), os conflitos fundiários motivados pela ausência de titularidade da terra e pela pressão da reforma agrária (FEARNSIDE, 2001; SOARES-FILHO et al., 2004), os investimentos em infra-estrutura, sobre tudo a abertura de estradas e pavimentação (NEPSTAD et al., 2000; CARVALHO *et al.*, 2001; LAURANCE et al., 2001), foram, passo a passo, desalojando a Mata Atlântica e parte da Amazônia (CAMPALINI & PROCHNOW, 2006), onde o desmatamento e a utilização dos recursos naturais foram de uso sistemático, predatório, perdulário e histórico (BARBOSA, 2009).

Inicialmente, a paisagem dominante na costa brasileira era a densa e exuberante Floresta Atlântica, apesar dessa floresta não ser intocada quando chegaram os europeus, pois se estima que em 1500 havia cerca de dois a quatro milhões de índios no Brasil e uma grande parte deles vivia na Mata Atlântica (MEDEIROS, 2008), sua destruição e utilização sem controle começou com a chegada dos europeus (SANTOS, 2007).

As comunidades indígenas pré-históricas, que habitavam algumas das áreas da floresta há pelo menos 11 mil anos, já praticavam uma forma rudimentar de agricultura (COIMBRA-FILHO & CÂMARA, 1996). Utilizavam a floresta através da extração de material para a construção de seus abrigos, de alimento, remédios e cultivos, principalmente da mandioca e o milho (CARVALHAL et al., 2010). Para tal atividade, era necessário queimar trechos da mata para a formação de clareiras que, inicialmente, apresentavam áreas férteis. Porém, com alguns ciclos de plantio, estas áreas tornavam-se pobres em nutrientes e fazia-se necessário queimar novas áreas para o plantio. Contudo, qualquer impacto que elas possam ter exercido sobre a Mata Atlântica não foi perceptível (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005).

Foi pouco depois que os portugueses descobriram o Brasil, em 1500, que o desmatamento começou, com a exploração em larga escala do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), então abundante nas florestas costeiras, do Rio de Janeiro até, presumivelmente, o Ceará (COIMBRA-FILHO & CÂMARA, 1996), do qual se extraía tinta para tecido, vindo a ser esta a primeira atividade econômica empreendida em território brasileiro.

A legislação aplicada nessa época, as Ordenações do Reino, estabeleciam regras e limites para a exploração de terras, águas e vegetação, protegendo alguns tipos de árvores do corte e derrubada (MIRANDA, 2009), como por exemplo, o pau-brasil, cuja retirada só era permitida somente após uma autorização preliminar da Coroa Portuguesa e um acerto de taxas estipulados por ela (SANTANA, 2007). Porém, mesmo com a proibição de se explorar ou queimar a madeira corante, as árvores de pau-brasil eram extraídas com tal intensidade (cerca de dois milhões nos primeiros 100 anos de exploração) (BUENO, 1998) que, no ano de 1530, em alguns locais litorâneos, o pau-brasil já era insuficiente (SANTANA, 2007), e 30 anos depois as reservas viáveis estavam localizadas a mais de 20 km da costa (BUENO, 1998).

Em 1605, o pau-brasil tornou-se tão escasso que a Coroa Portuguesa começou a tomar medidas contra o corte indiscriminado, enviando guardas para proteger a floresta nas áreas onde a extração era mais intensa (BUENO, 1998), e editou o Regimento do pau-brasil, o qual tornou necessária a emissão de uma licença autorizando o corte dessa árvore (MIRANDA,

2009). O fim do ciclo econômico do pau-brasil ocorreu no século XIX, pela enorme carência da espécie nas matas e pela descoberta de um corante não natural correlativo (SANTANA, 2007), entretanto Miranda (2007) afirma que a legislação aplicada até o momento garantiu a manutenção e a exploração sustentável das florestas de pau-brasil até a entrada da anilina no mercado.

Paralelamente ao uso do pau-brasil, foram implantados engenhos de cana-de-açúcar, contribuindo substancialmente para a devastação da Mata Atlântica. Em alguns locais, como na Zona da Mata Nordestina, a floresta foi completamente devastada e em seu lugar surgiram extensos canaviais (CARVALHAL et al., 2010), mesmo existindo o Regimento de Cortes de Madeiras, com regras para a derrubada de árvores e restrições à implantação de roçados (MIRANDA, 2009).

O ciclo da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) foi a principal atividade econômica nos séculos XVI e XVII (CARVALHAL et al., 2010). Inicialmente, essa espécie exótica introduzida no país, não afetou um recurso natural específico, mas, mais propriamente, exerceu pressão sobre a Mata Atlântica como um todo (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005). Posteriormente grandes áreas de Mata Atlântica foram destruídas, não apenas para abrir espaço para os canaviais, mas também para alimentar as construções dos engenhos e as fornalhas da indústria do açúcar. Assim, a conversão das áreas florestadas para cultivo e a demanda de lenha para abastecer as caldeiras no beneficiamento do produto resultaram em forte pressão de desmatamento, principalmente em torno das áreas férteis do litoral nordestino (YOUNG, 2006).

O ciclo da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) foi a principal atividade econômica nos séculos XVI e XVII (CARVALHAL et al., 2010). Inicialmente, essa espécie exótica introduzida no país, não afetou um recurso natural específico, mas, mais propriamente, exerceu pressão sobre a Mata Atlântica como um todo (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005). Posteriormente grandes áreas de Mata Atlântica foram destruídas, não apenas para abrir espaço para os canaviais, mas também para alimentar as construções dos engenhos e as fornalhas da indústria do açúcar. Assim, a conversão das áreas florestadas para cultivo e a demanda de lenha para abastecer as caldeiras no beneficiamento do produto resultaram em forte pressão de desmatamento, principalmente em torno das áreas férteis do litoral nordestino (YOUNG, 2006).

A pecuária também causou sérios danos sobre a Mata Atlântica, pois foi trazida primeiramente para servir como força motriz nos engenhos, e depois se expandiu como atividade econômica (CARVALHAL et al., 2010).

Durante os primeiros séculos de colonização a criação extensiva de gado foi um fator importante de destruição ampla, principalmente das florestas nordestinas. Grandes rebanhos foram levados da Bahia e de Pernambuco para o interior, abrindo caminho para a subsequente ocupação humana. Vastas áreas foram queimadas e limpas para a formação de pastagens, alterando profundamente o ambiente. Do século XVI ao XVIII, enormes rebanhos ocuparam as várzeas dos rios no nordeste brasileiro. Essa atividade econômica predatória tornou-se conhecida como o “ciclo do couro” (COIMBRA-FILHO & CÂMARA, 1996) e constitui até hoje uma importante causa do desmatamento (YOUNG, 2006).

A devastação da Mata Atlântica seguiu através da mineração durante o século XVIII, atraindo para o interior um grande número de portugueses, levando a novos desmatamentos através dessa imigração, e destruindo extensas áreas, devido às técnicas usadas para a exploração das jazidas, assim como à demanda por madeira, lenha e outros recursos para os mineradores (DEAN, 1996) e para a instalação de vilas e arraiais, nos estados de São Paulo, Goiás e principalmente de Minas Gerais.

Segundo Dean (1996), a mineração, a lavoura e a engorda de gado no sudeste podem ter eliminado, durante todo o século XVIII, 30 mil km² de Mata Atlântica. Entretanto, já havia penas para o corte ilegal de árvores, através do Código Criminal (KEGEN, 2001).

A partir da queda da mineração, outro ciclo econômico ganhou projeção, o ciclo do café (*Coffea arabica*), localizado em área de Mata Atlântica, onde áreas cada vez maiores foram cultivadas nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, estendendo-se posteriormente para o Paraná. Esta atividade gerou um adensamento urbano ainda maior, proporcionou a construção de ferrovias (CARVALHAL et al., 2010), e contribuiu para a acelerada perda de áreas florestadas principalmente na região Sudeste (YOUNG, 2006).

Com a declaração de independência em 1822, o sistema sesmarial foi extinguido no Brasil, o que abriu portas para o setor fundiário, multiplicando as cabeças de gados e roças. Assim, esse novo sistema de ocupação, com cultura efetiva e morada habitual, se tornou um dos grandes responsáveis pela devastação das florestas (MAGALHÃES, 2002).

Segundo Carvalhal et al. (2010) até 1850 enormes áreas foram devastadas utilizando a mão de obra escrava de forma desordenada, para a extração comercial e para a construção de vilas e cidades, destruindo assim, boa parte das florestas nacionais.

A política florestal da Coroa portuguesa e brasileira logrou, por diversos mecanismos, manter a cobertura vegetal preservada até o final do século XIX, tornando-se o desmatamento brasileiro um fenômeno do século XX (MIRANDA, 2007). Assim, a maioria do desmatamento da Mata Atlântica ocorreu em meados do século XX, com o alto crescimento da população e a política dos sucessivos governos republicanos e militares de colonizar o interior do país de maneira não-sustentável (DEAN, 1996; PAULA, 1997; BRITO et al., 1997).

Meister & Salviati (2009) ressaltam que no estado do Rio de Janeiro, nos anos de 1500, havia mais de 4.000.000 hectares de floresta natural, representando 97% de sua cobertura, já no ano de 1912 havia 3.585.700 hectares, ou 81,0% da superfície do estado, e que a perda de quase 20% da cobertura original da Mata Atlântica carioca durante 400 anos não foi nada quando comparada com a perda acelerada iniciada após 1912.

A devastação das florestas, principalmente da Mata Atlântica acelerou-se exponencialmente no século XX, se acentuando a partir de 1920, após o término da I Grande Guerra, com a vinda de imigrantes, especialmente da Europa, derrubando árvores da Mata Atlântica e destruindo avassaladoramente os pinheirais da região Sul do país. No início desse século, a população brasileira totalizava cerca de 17 milhões de pessoas. Cinquenta anos depois já alcançava 52 milhões, e este número mais do que triplicou no final do século. Ao mesmo tempo, o país se industrializou, expandindo-se rapidamente, sendo acompanhado pela retirada de matéria-prima. Uma extensa rede de ferrovias ao longo da região da Mata Atlântica facilitou a abertura de novas áreas de cultivo, a caça descontrolada, a exploração desordenada de madeira e a expansão de núcleos urbanos (GALINDO-LEAL & CÂMERA, 2005).

Em São Paulo, Santa Catarina e Paraná, a marcha para o oeste trouxe grandes desmatamentos. As florestas de araucárias foram entregues pela República aos construtores anglo-americanos de ferrovias, juntamente com as terras adjacentes (MIRANDA, 2008).

Já no final da década de 20, podia-se ver o resultado das políticas florestais equivocadas da época (SANTOS, 2007), como a destruição promovida pela exploração madeireira irracional e pela expansão de pastagens e agricultura sem nenhum cuidado com o meio ambiente.

Mesmo com os limites impostos ao uso dos recursos florestais através do Código Florestal de 1934 não estava segura a total proteção os remanescentes naturais do pau-brasil e outras espécies florestais (RESENDE, 2006), pois os mecanismos criados pelo Código foram

pouco implementados e não foram prioridades para o governo dessa época, devido ao tipo de desenvolvimento adotado pelo país, o qual privilegiava o desenvolvimento de atividades industriais e urbanas e a interiorização da agricultura e pecuária, as quais implicavam certo desmatamento (BACHA, 2004).

As políticas governamentais brasileiras tinham como imperativo o "desenvolvimento econômico" e já na primeira metade do século XX havia se dado o cerco final da Mata Atlântica. "A idéia de desenvolvimento econômico penetrava a consciência da cidadania, justificando cada ato de governo, e até de ditadura, e de extinção da natureza" (DEAN, 1996). Segundo Rocha & Costa (1998), com a expansão da cultura do café e a industrialização, em apenas 100 anos o estado de São Paulo que em 1850 possuía 80% de seu território coberto por Mata Atlântica, passou a ter em 1950 somente 18%, fato este que preocupava pouca gente, pois a "fumaça das fábricas era vista e apreciada como paisagem do progresso".

Já durante a década de 60, o Governo Federal por um lado mostrava-se preocupado com a questão ambiental, enquanto, por outro, estimulava a ocupação das florestas com todos os impactos negativos que a mesma pudesse ter sobre a região (KENGEN, 2001). Assim, em 1965, com o Novo Código Florestal surgiu uma nova política de regulamentação, a qual passou a ser mais ativa no controle do desmatamento e buscou a criação de condições efetivas para o desenvolvimento de uma política de estímulo ao reflorestamento (AHRENS, 2003), além de impor a necessidade de autorizações e licenças para diversas atividades (GONZÁLES & BACHA, 2006).

Embora a produção de cacau (*Theobroma cacao*) tenha ocorrido desde o século XIX, tornando-se uma importante atividade econômica, até a década de 60, os grandes proprietários de terra tinham proporcionalmente mais matas do que cacau, porém a partir dessa década, o governo brasileiro começou a oferecer incentivos para a expansão do cultivo do cacau no Sul da Bahia, esperando beneficiar-se dos altos preços mundiais. Por volta de 1980, mais de 400.000 hectares de florestas haviam sido convertidos para cacau (ALGER & CALDAS, 1994).

Apesar da legislação existente, o desmatamento ainda era incentivado, mas havia obrigação de se respeitar limites impostos por ela, assim as propriedades já desmatadas (legalmente) estavam rigorosamente dentro da lei. Este momento durou de 1965, (na verdade desde 1934) até 1986, quando o desmatamento deixou de ser incentivado (ZAKIA, 2010). Segundo Bacha (2004), esse período presenciou uma nova fase de recrudescimento de medidas de comando e controle do desmatamento, sem criar estímulos econômicos à preservação de florestas nativas, o que não evitou o desmatamento no Brasil (BACHA, 2004).

Mesmo sendo considerado como patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988, e que devesse ser usado conforme a lei, dentro de condições que assegurassem a preservação do meio ambiente, e com a criação do IBAMA, em 1989, órgão cuja função era executar as políticas e diretrizes governamentais do meio ambiente, o bioma da Mata Atlântica ainda sofria persistentes ameaças de fatores como obras públicas e privadas mal planejadas, o avanço das cidades, a exploração predatória de produtos florestais, a mineração e a agricultura extensiva, entre outros (RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2011).

Segundo Lima & Capobianco (1997), no estado do Rio de Janeiro entre os anos de 1985 a 1990 foram eliminados 30.579ha de Mata atlântica, São Paulo 61.720ha, Espírito Santo 19.212ha, Paraná 144.240ha e Santa Catarina 99.412ha.

No início da década de 90, com a queda dos preços mundiais de cacau, iniciou-se o declínio de sua produção, sendo este intensificado pela degradação de fragmentos de florestas primárias e secundárias no país. Para cobrir seus débitos, plantadores de cacau começaram a buscar outras atividades econômicas – que incluíam café a pleno sol, pecuária e o indefectível corte de madeira (ALGER & CALDAS, 1994), o que ocasionou mais desmatamento.

Em 1990, o governo federal proibiu a extração seletiva de árvores, porém liberava licenças de operação desde que as empresas adotassem um plano de manejo sustentado, no entanto, elas não seguiam necessariamente os processos técnicos recomendados (CRITICAL ECOSYSTEM, 2001), pois anos antes as empresas madeireiras chegaram a derrubar 225.000 m³ de madeira no sul da Bahia, dentre os quais, quase 75% ilegalmente. Também em 1990, o governo definiu que os ecossistemas do bioma Mata Atlântica eram intocáveis e proibiu o corte e a exploração de sua vegetação.

Embora a primeira impressão que se tenha é a de que a vedação legal sem restrições proporcione a preservação das áreas de Mata Atlântica, o que se constatou foi o inverso (ÁVILA, 2001; LIMA, 2001), pois mesmo possuindo uma legislação bastante peculiar, a situação continuou bastante crítica, uma vez que a pressão pela exploração de seus recursos naturais e pela ocupação, tanto pelo crescimento das cidades, quanto pelo incremento da fronteira agrícola foram crescentes e cotidianas (LIMA, 2001).

Assim, iniciou-se uma série de normas e decretos para regular o corte e respectiva exploração, da vegetação nativa da Mata Atlântica, até o Decreto n^o 750, que delimitou a Mata Atlântica brasileira e seus ecossistemas associados, proibiu o corte, a exploração e a supressão de vegetação, permitindo-os somente através da autorização prévia do órgão estadual competente (CÂMARA, 2003), porém com o domínio de hiperinflação na economia do Brasil, até 1994, e com a conseqüente elevação da demanda de terra para uso agropecuário, o que resultou em um aumento considerável dos preços da terra, o que acabou incentivando que mais áreas de floresta fossem convertidas para uso agrícola (YOUNG, 2001).

Outra forma particularmente perversa de incentivar o desmatamento era atribuir a categorização fiscal de improdutiva às áreas onde optava-se pela preservação da floresta. Assim como também foi perversa a forma pelo qual os incentivos ao “reflorestamento” foram criados, de tal modo que o monocultivo de espécies exóticas era amplamente privilegiado, e não havendo nenhum benefício para a recuperação das vegetações nativas (YOUNG, 2001).

Também deve-se destacar o papel pelo qual a abertura de rodovias tem representado para incentivar o desmatamento, causando impactos diretos, pois aumenta a possibilidade de penetração em florestas antes preservadas e reduz o custo de transporte que antes tornava antieconômica a conversão para uso agropecuário; e indiretos porque incita o processo especulativo que culmina no desmatamento para a futura venda das terras de floresta (YOUNG, 2001).

Já no final do século XX, as matas passaram a ser derrubadas tanto para a extração da madeira, fornecendo matéria-prima para a indústria, além de grandes áreas de florestas terem sido cortadas e substituídas por plantações homogêneas de pinheiros exóticos e eucaliptos para suprir a demanda de matéria-prima, para a indústria de papel e celulose, por exemplo. Outro exemplo é a indústria madeireira que eliminou quase completamente as matas de araucária nos estados do Sul, a fim de fornecer madeira para as fôrmas para concreto usadas nas cidades, que cresciam rapidamente, sendo exploradas também as madeiras de lei para serem utilizadas até mesmo como lenha, sem qualquer preocupação com uma produção sustentável, como também para o avanço das plantações de soja na região amazônica (MMA, 2000).

Segundo Young (2001), outras formas de ataque à Mata Atlântica estão relacionadas à extração predatória de seus recursos e a políticas públicas que encorajam a conversão de florestas, existindo novos riscos através dos investimentos em projetos de infraestrutura, que poderiam criar pressões em áreas até o momento relativamente estabilizadas.

Com a criminalização do desmatamento, através da Lei de Crimes Ambientais (LCA), em 1998, a qual proibia desmatar, explorar economicamente ou degradar a floresta, sem autorização ou licença do órgão ambiental competente, com punições severas a quem

desrespeitasse a lei, os índices de ilegalidade caíram pouco, já o desmatamento aumentou (BRITO & BARRETO, 2006).

Em 2006, foi aprovada a Lei nº 11.428, conhecida como a Lei da Mata Atlântica, dispondo sobre a utilização de proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, porém a taxa anual de desmate permaneceu quase constante durante os oito anos seguintes, de 2000 a 2005 foram ceifados 34,9 mil hectares, de 2005 a 2008, foram 34,1 mil ha. O que demonstra que a Lei da Mata Atlântica, ainda não havia atingido toda a sua eficácia (BALAZINA, 2009).

A história nos mostra que a destruição de 93% da Mata Atlântica foi obra coletiva, envolvendo governos, empresas privadas, mercado e políticas internacionais, populações desassistidas e uma sociedade pouco informada e mobilizada (RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2011). A degradação ambiental, especificamente da Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, portanto, não resultou somente da prática voluntária e depredatória dos homens. Por vezes, a degradação teve seu nascedouro no próprio sistema (mal) estruturado para sua proteção (LIMA, 2001), advindas da emissão dos órgãos públicos.

Quanto à legislação, cumpre-se ressaltar uma obviedade: proibições legais não tem o condão de garantir por si só o resultado que se espera. Não se ignora que a norma tem o efeito coibidor e regulador da atividade humana, mas isto não é o bastante. Para que se alcance o resultado almejado, é preciso que todo um sistema concorra para oferecer condições necessárias ao cumprimento daqueles objetivos (ÁVILA, 2001; LIMA, 2001).

Atualmente, o Brasil detém legislações e códigos que garantem tanto a proteção de áreas naturais quanto a divisão de terras agriculturáveis em áreas de proteção ambiental e reservas legais – um dos dois principais mecanismos legais para a restauração e preservação do meio ambiente, levando a queda significativa do ritmo do desmatamento nos últimos anos na maior parte dos Estados (RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2011). Entretanto, alguns estudos ainda apontam (DEAN, 1996; WORLD BANK, 2000 *apud* MEISTER & SALVIATI, 2009) a ineficiência desses mecanismos, pois há um déficit no sistema de fiscalização e uma burocracia desnecessária – levando a atitudes ilegais e ambientalmente destrutivas (MEISTER & SALVIATI, 2009).

2.2 Legislação aplicada ao processo de autorização de supressão no Brasil: evolução, instrumentos e situação atual

No Brasil, o desmatamento sempre foi controlado principalmente pela repressão, através de licenças, fiscalizações e multas, pois desde o início da sua ocupação existiam leis de regulamentação que proibiam e condenavam agressões à natureza (INTELIGÊNCIA AMBIENTAL, 2005).

Inicialmente, a legislação aplicada no Brasil eram as Ordenações do Reino, como as Ordenações Manuelinas, organizadas por dom Manuel I, Rei de Portugal entre 1495 e 1521, as quais dedicavam vários títulos e capítulos à preservação dos recursos naturais, estabelecendo regras e limites para a exploração de terras, águas e vegetação, tipificando, por exemplo, o corte de árvores frutíferas como crime, sendo estas protegidas do corte e da derrubada. Em poucos anos, a Reino do Brasil e a Mata Atlântica tinham uma lista de dezenas de árvores, chamadas de árvores reais, cujo corte era proibido por lei (MIRANDA, 2009), e a árvore do pau-brasil somente poderia ser retirada se houvesse uma autorização preliminar da Coroa Portuguesa, que exigia em troca da permissão uma série de obrigações e também um acerto de taxas estipulado por ela. Foi esta a primeira lei mencionando a necessidade de autorização para o corte de árvores no Brasil.

Seguindo os interesses da Coroa Portuguesa, em 1605 foi editado o Regimento do Pau-Brasil, sendo este um marco de política florestal e a primeira lei de uso e preservação da

Mata Atlântica, exigindo a autorização real para o corte da árvore do pau-brasil, onde antes de dar uma licença de corte, o caráter e os antecedentes do requerente deveriam ser observados. Existia um livro de registros das licenças outorgadas, onde todas as licenças eram registradas, com declaração dos nomes dos licenciados, confrontações de áreas, quantidades de pau-brasil licenciadas, entre outros dados referentes à exploração. Existiam também, penas proporcionais a quem desrespeitasse sua licença de corte. As concessões eram dadas anualmente, e cabia ao provedor, antes da renovação das concessões, avaliar se a mata suportava a quantidade outorgada, e se não estava ocorrendo sub ou super-exploração dos recursos (MIRANDA, 2009).

Em 1799, foi estabelecido o Regimento sobre o Corte de Madeira no Brasil, que cuidava da exploração das florestas brasileiras, com minuciosas determinações, abrangendo desde o sistema de corte até a comercialização, e estabelecendo rigorosas regras para a derrubada de árvores, além de outras restrições (RESENDE, 2006). Já em 1830, de acordo com Swioklo (1990) *apud* Resende (2006) foi promulgado o Código Criminal, estabelecendo penas para o corte ilegal de árvores.

Com a realidade sócio-econômica e política do país voltada para a utilização da terra na mata atlântica basicamente para a cafeicultura, substituindo toda a vegetação nativa e pela agropecuária, com a criação de gado em modo extensivo e com a mínima técnica, e a atividade florestal era fundamentada no mais puro extrativismo (AHERNS, 2003), o poder público decidiu interceder, estabelecendo limites à exploração dos recursos florestais (muito embora, até então, tais práticas fossem lícitas), através da edição do primeiro Código Florestal, em 1934 (Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934) (BRASIL, 1934).

O Código trazia no Art. 22 a proibição para a derrubada, nas regiões de vegetação escassa, para transformar em lenha, ou carvão, matas ainda existentes as margens dos cursos d'água, lagos e estradas de qualquer natureza entregues à serventia pública, o corte de árvores em florestas protetoras ou remanescentes, mesmo em formação, sem licença prévia da autoridade florestal competente, ou contrariando as determinações da mesma autoridade, e devastar a vegetação das encostas de morros e seus arredores ou as mattas, mesmo em formação, plantadas por conta da administração pública. Já o Art. 25 determinava que os proprietários de terras, próximas de rios e lagos, ou de estradas de ferro que pretendessem explorar a indústria da lenha, não poderiam iniciar o corte de madeiras sem licença da autoridade florestal.

No Art. 32 tornou-se proibido o corte de árvores, em uma faixa de 20 metros de cada lado, ao longo das estradas de rodagem, salvo nos casos necessários e indicados pelas autoridades competentes, para a conservação da estrada, assim como no Art. 33, cujo corte de árvores de considerável ancianidade, raridade, ou beleza de porte, em prédio de zona urbana, dependeriam sempre do requerimento à autoridade florestal da localidade, com a justificativa dos motivos que a determinariam.

Por fim, de acordo com o Art. 83, constituíam crimes florestais a destruição de exemplares da flora, ou da fauna, que, por sua raridade, beleza, ou qualquer outro aspecto, tivessem merecido proteção especial dos poderes públicos, como também a remoção, destruição, ou supressão de florestas, ou de árvores isoladas.

Após a criação do Código Florestal muita mudança começou a ocorrer na legislação florestal brasileira, que era uma legislação estritamente florestal e de cunho econômico passou a ser uma legislação ambiental mais pontual, voltada para a proteção das florestas, estabelecendo limites para a utilização dos recursos florestais (AHERNS, 2003).

Segundo Ahrens (2003; 2005), em 1965 surgiu uma nova política de regulamentação que passou a ser mais ativa no controle do desmatamento, buscando a criação de condições efetivas para o desenvolvimento de uma política de reflorestamento, o que levou a elaboração de uma proposta para um novo diploma legal que pudesse normatizar adequadamente a

proteção jurídica do patrimônio florestal brasileiro, criando assim, o Novo Código Florestal brasileiro, Lei nº 4.771.

O novo Código Florestal (Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965) definiu claramente duas linhas de política para os recursos florestais brasileiros. A primeira de proteção, ao estabelecer as florestas de preservação permanente, reserva legal e as áreas de uso indireto (Parques Nacionais e Reservas Biológicas) e, a segunda de conservação através do uso racional, ou seja, a exploração das florestas plantadas e nativas vinculando o consumo a reposição florestal, o uso múltiplo através da exploração das áreas públicas (Florestas Nacionais) e privadas, na obrigação da constituição de serviço florestal nas grandes consumidoras e, finalmente, pelo incentivo ao reflorestamento através de deduções fiscais (SIQUEIRA, 1993, MATTOS 2006).

O Novo Código Florestal buscou ser mais rigoroso no controle do desmatamento, principalmente na imposição da necessidade de autorizações e licenças para diversas atividades, como a permissão para a supressão permanente, condicionada à prévia autorização do Poder Executivo Federal, contanto que o terreno seja aproveitado em projetos de utilidade pública ou interesse social e limitando a exploração de áreas novas, como a Amazônia (GONZÁLES & BACHA, 2006).

O Código Florestal de 1965 (BRASIL, 1965) traz em seu Art. 3º, no § 1º que a supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, assim como no Art. 4º, onde a supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, dependendo da autorização do órgão estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, e mesmo quando situada em área urbana, também dependerá de autorização do órgão ambiental competente. Devendo o órgão ambiental competente indicar previamente à emissão da autorização para a supressão de vegetação em área de preservação permanente, as medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas pelo empreendedor.

O Art. 14 determina que o Poder Público Federal ou Estadual poderá proibir ou limitar o corte das espécies vegetais consideradas em perigo ou ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender, nessas áreas, também de licença prévia o corte de outras espécies. Já no Art. 16, fica determinando que as florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas áreas a título de reserva legal.

Por fim, no Art. 26 determina que destruir ou danificar a floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação ou utilizá-la com infringência das normas estabelecidas ou previstas nesta Lei e cortar árvores em florestas de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente;constituem contravenções penais.

Até 1990, o Congresso ainda não havia aprovado a legislação específica para a Mata Atlântica, e o presidente do Brasil expediu o Decreto nº 99.547 (25 de setembro de 1990), que determinou que os ecossistemas do bioma eram intocáveis e proibiu o corte e a exploração de sua vegetação (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005), dando início a uma série de normas com o sentido de regular o corte e a respectiva exploração, da vegetação nativa da Mata Atlântica, entre elas, uma atestando que o IBAMA (Instituto Brasileiro do meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) seria o órgão competente para a fiscalização desta determinação (RESENDE, 2006). Cabe ressaltar que este decreto poderia ser um ponto chave para a proteção da Mata Atlântica, porém o legislador na ânsia de proteção deste importantíssimo ecossistema, optou pela proteção máxima, isto é, proibir tudo ou - proibição

total, proibindo indiscriminadamente todo e qualquer corte de vegetação da Mata Atlântica (RESENDE, 2006; VENTURA, 1992 *apud* RESENDE, 2006).

Esse decreto foi substituído em 1993 pelo Decreto nº 750 (10 de fevereiro de 1993), que delimitava a Mata Atlântica brasileira e seus ecossistemas associados, e também proibia o corte, a exploração e a supressão de vegetação da Mata Atlântica, não somente as formações florestais primárias, mas também aquelas em processo de regeneração natural, ou nos casos de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, porém com algumas exceções, excepcionalmente a supressão da vegetação poderia ser autorizada, mediante decisão do órgão estadual competente, com anuência prévia do IBAMA e informada o CONAMA, e quando necessária em caso de utilidade pública ou interesse social, mediante a aprovação de EIA/RIMA (CÂMARA, 2003).

Até 1998, a tutela penal da flora estava concentrada no Código Florestal, até então, não havia previsão de crimes relacionados a florestas e outras formas de vegetação. A partir deste ano entrou em vigor a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998) (ARAÚJO, 2008), determinando a criminalização do desmatamento; a proibição de desmatar, explorar economicamente ou degradar a floresta, nativa ou plantada, em floresta de preservação permanente ou em terras de domínio público ou devolutas, sem autorização ou licença do órgão ambiental competente; a responsabilidade da pessoa jurídica em crimes ambiental; multa e prisão de até um ano para quem comprar, vender, transportar ou armazenar madeira, lenha ou carvão sem licença; e a extinção da punição mediante a apresentação de laudo que comprove a recuperação de dano ambiental (RODRIGUES et al., 2002, ARAÚJO, 2008).

Os dispositivos da Lei de Crimes Ambientais sobre infrações administrativas ambientais necessitavam de um regulamento para sua aplicação, assim foi editado o Decreto 6.514/2008, definindo as seguintes infrações administrativas contra a flora: Destruir, danificar, desmatar, explorar ou cortar florestas, árvores ou demais formas de vegetação natural, em qualquer estágio sucessional, nativas ou nativas plantadas, ou utilizá-las com infringência em área considerada de preservação permanente, fora da reserva legal, de domínio público ou privado, sem autorização do órgão competente ou em desacordo com a obtida (ARAÚJO, 2008).

Em 2006 foi publicada a resolução Conama nº 378 (19 de outubro de 2006), definindo quais os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, e determinando, entre outras medidas, que a autorização para manejo ou supressão de florestas e formações sucessoras em zona de amortecimento de Unidades de Conservação e nas Áreas de Proteção Ambiental somente poderá ser concedida pelo órgão competente mediante prévia manifestação do órgão responsável por sua administração (IBAMA, 2008).

Nesse mesmo ano foi aprovada a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006) dispendo sobre a utilização de proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica (BRASIL, 2006).

A lei da Mata Atlântica determina em seu Art. 11 que o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando a vegetação abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies; exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão; formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração; proteger o entorno das unidades de conservação; ou possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

No Art. 12, determina que os novos empreendimentos que implicam no corte ou na supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

Já nos artigos 14 e 17, a supressão de vegetação primária e secundária no estágio médio e avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, ficando condicionados à compensação ambiental, ou a reposição florestal se for verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental, assim como nos artigos 20, 21 e 23 que autorizam o corte e a supressão da vegetação primária e secundária em estágio médio e avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente em caráter excepcional, quando necessários para a realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas.

E no Art. 25, fica determinado que o corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica sejam autorizados pelo órgão estadual competente.

Dois anos depois foi criado o Decreto nº 6660 (21 de novembro de 2008) que regulamentou os dispositivos da Lei da Mata Atlântica, dispondo sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e ainda revogou o Decreto 750.

Por fim, em em 29 de abril de 2010, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, órgão criado em 2007, com o objetivo de promover maior eficiência e eficácia na execução de ações da política nacional de unidades de conservação da natureza, como também fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade, cabendo ao IBAMA a atuação na execução das políticas nacionais de meio ambiente, relativas ao licenciamento ambiental, o controle da qualidade ambiental, a autorização de uso dos recursos naturais e a fiscalização, monitoramento e controle ambiental) criou a Instrução Normativa nº 9, devido a necessidade de estabelecer procedimentos para a análise dos pedidos e concessão de Autorização para Supressão Vegetal no interior de Florestas Nacionais para a execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

Hoje a legislação aplicada ao processo de Autorização de supressão de vegetação nativa da Mata Atlântica, determinando a necessidade de autorização e os critérios para que essa seja concedida basea-se no Novo Código Florestal (Lei Federal nº 4771, 15/09/1965), no Decreto Federal nº 6660 (21/11/2008), na Lei Federal de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9605, 12/02/1998) e na Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428, 22/12/2006).

2.3 A Autorização de Supressão de Vegetação nativa no Estado do Rio de Janeiro

Na tentativa de combater e controlar o desmatamento no estado do Rio de Janeiro, assim como em todo o país, existe a aplicação de alguns instrumentos como a criação e regulamentação de leis, fiscalização, multas, licenças e autorizações para a supressão.

No estado do Rio de Janeiro a partir de 14 de agosto de 2006, os procedimentos administrativos de licenciamento de corte/supressão de vegetação nativa, limpeza de pastagem e queima controlada nos imóveis rurais localizados nas áreas externas às Unidades de Conservação Ambiental ou áreas circundantes de Unidades de Conservação Ambiental - ambos os casos de domínio federal, ou florestas de domínio da União ou empreendimentos agropecuários não sujeitos ao licenciamento pelo IBAMA, condição que representa a maioria dos produtores rurais fluminenses, passaram para a alçada do Instituto Estadual de Florestas (IEF) (FAZENDA LEGAL AMBIENTAL, 2008).

O IEF era o órgão ambiental responsável pela execução das políticas florestal e de conservação dos recursos naturais renováveis do estado do Rio de Janeiro, de forma a garantir o controle, a preservação, a conservação e a recuperação da flora e da fauna, visando à melhoria da qualidade de vida humana e a preservação do rico patrimônio genético associado à biodiversidade fluminense. Porém o IEF através da Lei Estadual nº 5101, em 04 de outubro de 2007, unificou-se com mais dois outros órgãos, a FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente) e a SERLA (Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas), surgindo assim o INEA (Instituto Estadual do Ambiente) (INEA, 2008).

O INEA é hoje o órgão ambiental responsável pela autorização de corte/supressão de vegetação nativa ou exótica, como também a queima controlada e a fiscalização no estado do Rio de Janeiro. Permanecendo para o IBAMA somente a responsabilidade sobre os procedimentos administrativos referentes ao licenciamento de corte/supressão de vegetação nativa, limpeza de pastagem e queima controlada nos imóveis rurais localizados no interior das Unidades de Conservação da Natureza de domínio federal, florestas de domínio da União ou empreendimentos agropecuários não sujeitos ao seu licenciamento (FAZENDA LEGAL – AMBIENTAL, 2008).

Os casos de corte/supressão de vegetação nativa, limpeza de pastagem ou queima controlada apresentam o mesmo procedimento administrativo para que se seja feito o pedido de autorização ao órgão ambiental, incluindo a listagem dos documentos solicitados pelo INEA (INEA, 2008). O processo administrativo desses pedidos devem ser abertos no próprio INEA ou em suas agências regionais, que também exerce a função de fiscalização (FAZENDA LEGAL – AMBIENTAL, 2008).

2.3.1 Procedimentos para a obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação no Estado do Rio de Janeiro

Para a obtenção das autorizações para supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, como também para corte de floresta plantada, corte em Reserva florestal Legal e Recuperação/Recomposição/Restauração de Áreas Degradadas/Alteradas/Perturbadas, os interessados devem comparecer na sede do INEA munidos da documentação necessária exigida pelo Instituto.

Segundo o MMA (2003) os procedimentos para obter uma autorização de desmatamento são divididos em duas partes. A primeira parte compete ao proprietário ou requerente onde o interessado em efetuar a descaracterização de uma área na propriedade deve protocolar, na sede do órgão conveniado, o INEA, ou em qualquer uma das suas superintendências regionais o requerimento e os documentos relacionados, de acordo com as exigências do órgão; e, a segunda, compete ao órgão conveniado, onde o requerimento e os documentos são encaminhados para que seja feita a verificação prévia da documentação. Caso seja verificado algum documento ausente ou mesmo incompleto, o requerimento é devolvido ao interessado para que este o reapresente com a devida correção. Caso seja considerado impróprio, os documentos são indeferidos ao requerente. Se a documentação estiver correta, o requerimento é deferido e protocolado. É criado, então, um processo administrativo com capa e etiqueta padrão, numeração do processo, assunto e data de entrada do requerimento.

Após a criação do processo administrativo são verificados débitos e outras pendências com o órgão. Se houver pendências de força maior, é encaminhado ao interessado um ofício comunicando o indeferimento do pleito. Se o processo for deferido, este é submetido à análise jurídica, que também possui poderes para deferi-lo, indeferi-lo ou cobrar pendências jurídicas. Havendo pendências, elas são enviadas ao interessado por meio de ofício, e o processo fica aguardando as devidas providências.

Sanadas as pendências, o processo é deferido e submetido à análise técnica que também tem poderes para deferi-lo, indeferi-lo ou cobrar pendências técnicas. Se o processo for indeferido tecnicamente, o interessado é informado por meio de um ofício. Caso haja pendências técnicas, é encaminhado um ofício ao interessado para que as pendências sejam sanadas e reenviadas ao órgão.

Após o deferimento do processo, num segundo momento, é necessária a execução de vistoria técnica na propriedade. Depois do parecer favorável do vistoriador, o interessado é autorizado a executar seu pleito.

2.3.2 Documentação necessária para o requerimento da Autorização de Supressão de Vegetação nativa no Estado do Rio de Janeiro

A documentação necessária para o requerimento das autorizações de supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica exigida pelo INEA se dividem em Documentos Gerais, Documentos do Imóvel e Documentos Técnicos (Anexo A).

Os Documentos Gerais tratam do documento específicos do requerente, sendo pessoa física ou jurídica, declaração ou certidão comprovando a conformidade do local e do tipo de empreendimento com a legislação aplicada ao uso e ocupação do solo, requerimento padrão preenchido (Anexo B). Os Documentos do Imóvel tratam de documentos que comprovam a posse do imóvel, a averbação de Reserva Legal caso o imóvel esteja em área rural, o pagamento do ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural) e o croqui de acesso a propriedade. E por fim, os Documentos Técnicos, que tratam do Inventário Florestal, do levantamento florístico e fitossociológico, levantamento da fauna, do georreferenciamento e planta de localização do empreendimento e comprovação da licença prévia do mesmo caso seja necessário.

2.3.3 Base legal para o processo de Autorização de Supressão de Vegetação nativa e para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras no Estado do Rio de Janeiro

O processo de autorização de supressão de vegetação possui sua estrutura em uma base legal (Quadro 1). Um exemplo disso pode ser visualizado no estudo de caracterização da área objeto de supressão. Esse estudo tem o apoio, como ordena o órgão ambiental INEA, a Resolução CONAMA n° 10/1993, que estabelece os parâmetros básicos para análise de estágio de sucessão de Mata Atlântica (BRASIL, 1993). A Resolução CONAMA n° 06/1994, que determina a apresentação de parâmetros mensuráveis para análise dos estágios de sucessão ecológica da Mata Atlântica, no Estado do Rio de Janeiro (BRASIL, 1994). E também, a Resolução CONAMA n° 388/2007 art. 1° inciso IV, que consolida a resolução anteriormente citada (BRASIL, 2007).

Quadro 1: Legislação utilizada como Base Legal no processo de Autorização de Supressão de Vegetação nativa no Estado do Rio de Janeiro.

Resolução CONAMA n° 388, 23/02/2007	Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem vegetação primária e secundária nos estágios de regeneração da Mata Atlântica
Lei Federal n° 11.428, 22/12/2006	Lei da Mata Atlântica
Medida Provisória n° 2166-67, 24/08/2001	Altera o Novo Código Florestal
Lei Estadual n° 3467, 14/09/2000	Lei Estadual de Crimes Ambientais
Decreto Federal n° 3179, 21/09/1999	Dispõe sobre as punições aplicáveis às atividades lesivas ao meio ambiente
Lei Federal n° 9605, 12/02/1998	Lei Federal de Crimes Ambientais
Resolução CONAMA n° 006, 04/05/1994	Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para sucessão ecológica da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro
Decreto Federal n° 6660, 21/11/2008	Regulamenta dispositivos da Lei n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
Lei Estadual n° 2049, 22/12/1992	Dispõe sobre a proibição de queimadas no estado do Rio de Janeiro
Lei Federal n° 6938, 31/08/1981	Política Nacional do Meio Ambiente
Lei Federal n° 4771, 15/09/1965	Novo Código Florestal
Resolução CONAMA n° 10, 15/06/1993	Estabelece os parâmetros básicos para análise de estágio de sucessão de Mata Atlântica
Código Penal Brasileiro	Dos Crimes Contra a Incolumidade Pública

Já quanto a legislação aplicada ao estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras, cabe ressaltar que para Milaré (2005), dano ambiental é a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou *in pejus* – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida. E para prevenir ou remediar esses danos ao ambiente foram criadas leis, que segundo Machado (2002), são baseadas “nos princípios do usuário-pagador, do poluidor-pagador, da prevenção e da reparação”.

E que uma vez que a maioria dos danos ao meio ambiente, não podem ser evitados, eles devem ser mitigados ou compensados. As medidas mitigadoras são definidas como aquelas destinadas a prevenir impactos negativos ou reduzir sua magnitude. Já as medidas compensatórias são definidas como aquelas destinadas a compensar impactos ambientais não mitigáveis. São impostas pelo ordenamento jurídico aos empreendedores, sob duas modalidades distintas: em licenciamento ambiental que cause significativo impacto ao meio ambiente, como via preventiva, ou quando do dano específico como via corretiva.

Assim, diferentemente do que ocorre em alguns estados brasileiros como os Estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso, que possuem legislação específica para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras, no Estado do Rio de Janeiro não existe uma legislação específica para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras e, portanto elas são estabelecidas com base na legislação ambiental federal vigente e a partir de decisões dos agentes ambientais, sendo assim descritas a partir de atos discricionários, os quais o agente ambiental tem poder de decisão respaldados por um arcabouço legal (Quadro 2).

Quadro 2: Legislação utilizada como Base Legal para o estabelecimento das medidas compensatórias, mitigadoras e das condicionantes da autorização de Supressão de Vegetação Nativa no Estado do Rio de Janeiro.

Lei Federal nº 4.771, 15/09/1965	Novo Código Florestal
Lei Federal nº 11.428, 22/12/2006	Lei da Mata Atlântica
Resolução CONAMA nº 302, 20/03/2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, além de, reservatórios artificiais e o Regime de uso do entorno
Resolução CONAMA nº 303, 20/03/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente
Resolução CONAMA nº 369, 28/03/2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP
Lei Federal nº 9.605, 12/02/1998	Lei Federal de Crimes Ambientais
Lei Estadual nº 3.467, 14/09/2000	Lei Estadual de Crimes Ambientais

3. METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo

3.1.1 O Estado do Rio de Janeiro

O Estado do Rio de Janeiro, que situa-se na Região Sudeste, a região geoeconômica mais importante do país, respondendo, juntamente com São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo, por mais de 50% do PIB brasileiro (GOMES et al., 2009). Segundo IBGE (2009), é composto por 92 municípios localizados em 8 regiões administrativas (Figura 1) ao longo de seus 43.696,054 km² de extensão territorial, tendo em seu relevo montanhas e baixadas, destacando-se pelas paisagens diversificadas, com restingas, baías, lagunas e florestas tropicais.

O estado contabiliza cerca de 15.993.583 habitantes (IBGE, 2010), o que corresponde a mais de 8,3% da população do país, concentrando mais da metade da população nos municípios do Rio de Janeiro, São Gonçalo e Duque de Caxias (CIDE, 2008).

O clima é muito variado, dominando o clima tropical semi-úmido na baixada, com chuvas abundantes no verão e inverno seco, com temperatura média de 24°C. Na região serrana, observa-se o clima tropical de altitude, mas verões mais brandos e chuvosos e invernos mais frios e secos que nas regiões mais baixas, com temperatura média de 18°C.

O relevo é caracterizado por dois grandes domínios: as terras altas e as baixadas. Fazem parte das terras altas o Planalto de Itatiaia e inúmeras serras, como a dos Órgãos e a da Bocaina (CIDE, 2008).

A mais importante bacia hidrográfica é a do Paraíba do Sul. Seu principal rio é o mais extenso do Estado, com 464km de comprimento. Além dele, outros rios, como o Guandu, o Itabapoana, o Macabu, o Macaé, o São João e o Mambucaba são aproveitados para abastecimento d'água, uso agrícola e geração de energia elétrica.

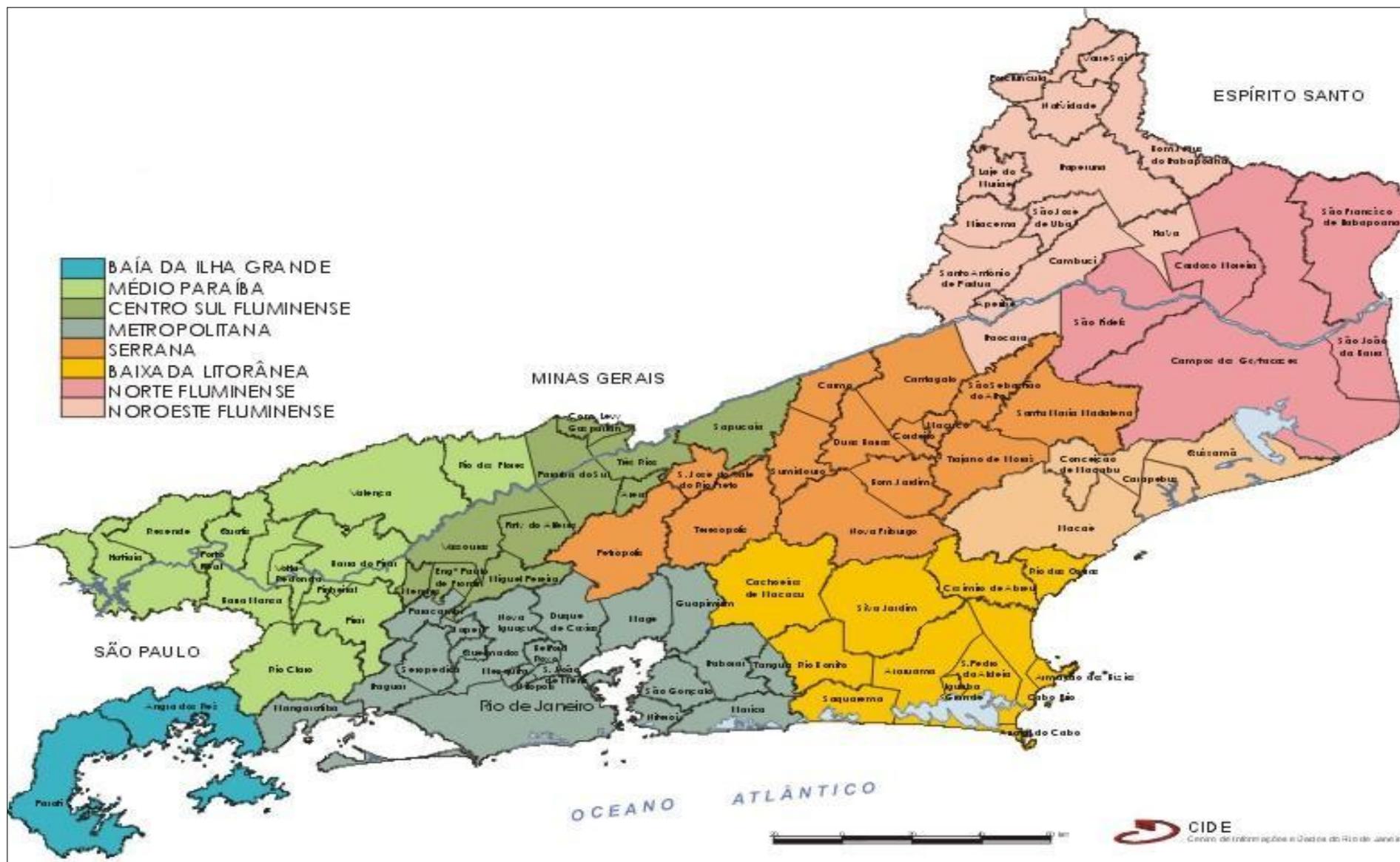


Figura 1. Divisão Político- Administrativa do Estado do Rio de Janeiro. (Fonte: CIDE/CEPERJ).

O estado do Rio de Janeiro encontra-se integralmente inserido no bioma Mata Atlântica, ocupando uma posição bastante peculiar, pois sua localização coincide com uma das áreas de maior diversidade do bioma. A estimativa da cobertura da Mata Atlântica sobre o estado era de 98% de todo território fluminense, incluindo ecossistemas associados, como manguezais, restingas e campos de altitudes (CAMPANILLI & PROCHNOW, 2006). Hoje a estimativa é de apenas 18% de cobertura verde original (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2009), e a região que era coberta por Mata Atlântica agora é ocupada por grandes cidades, pastos e agricultura (Figura 2).

A vegetação original, atualmente, ocupa um décimo do território fluminense, em diferentes estágios sucessionais, concentrando-se, principalmente, nas partes mais altas das serras, pois o desmatamento modificou sensivelmente a paisagem do estado.

Embora a taxa de desmatamento tenha caído significativamente nos últimos anos, o estado de conservação da cobertura vegetal nativa no estado do Rio de Janeiro é considerado crítico, pois as florestas raramente alcançam as margens dos rios nos trechos planos e suaves ondulados, são encontradas principalmente em formações florestais primárias e secundárias de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, e há milhares de fragmentos de Mata Atlântica espalhados em propriedades particulares das áreas rurais e mesmo em grandes glebas urbanas, que estão precariamente protegidos e sujeitos à perturbações (CAMPANILLI & PROCHNOW, 2006).

As maiores extensões de florestas contínuas e conservadas encontram-se nas regiões de Paraty, Angra dos Reis e Mangaratiba e, no interior do Estado, na região Serrana. Já as áreas mais críticas encontram-se nas regiões norte e noroeste do Estado, com grande perda de cobertura florestal e alto grau de degradação e manchas de erosão (CAMPANILLI & PROCHNOW, 2006) (Tabela 1).

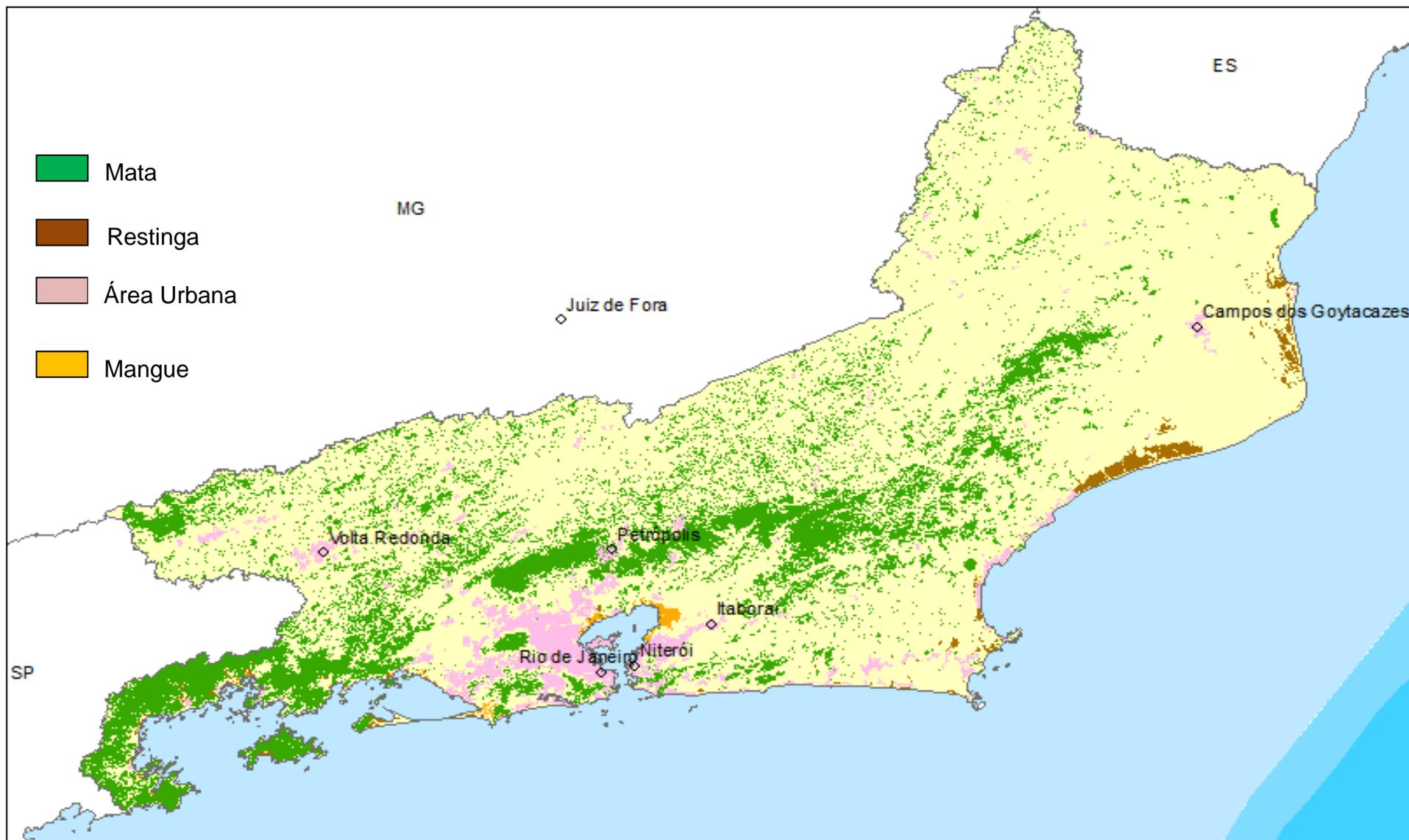


Figura 2: Cobertura atual da Mata Atlântica sobre o Estado do Rio de Janeiro. (Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica e INPE (2009).

Tabela 1: Remanescentes da Mata Atlântica por regiões administrativas e municípios do estado do Rio de Janeiro (Fonte: SOS MATA ATLÂNTICA, 2009).

Regiões Adm.	Municípios	Área do Município (ha)	Vegetal Original (ha)	Vegetação Atual (ha)	% da Veg.Atual / Original
Costa Verde	Angra dos Reis	80.075	80.075	64.541	81%
	Paraty	92.748	92.748	71.902	78%
Metropolitana	Belford Roxo	8.011	8.011	67	1%
	Duque de Caxias	46.487	46.487	15.026	32%
	Guapimirim	36.168	36.168	12.260	34%
	Itaboraí	42.403	42.403	2.390	6%
	Itaguaí	27.238	27.238	8.811	32%
	Japeri	8.314	8.314	393	5%
	Magé	38.610	38.610	13.531	35%
	Mangaratiba	35.469	35.469	26.336	74%
	Mesquita	3.912	3.912	1.723	44%
	Nilópolis	1.855	1.855	1	0%
	Niterói	12.945	12.945	3.002	23%
	Nova Iguaçu	51.840	51.840	20.102	39%
	Paracambi	17.996	17.996	4.467	25%
	Queimados	7.729	7.729	159	2%
	Rio de Janeiro	118.721	118.721	21.052	18%
	São Gonçalo	24.894	24.894	2.568	10%
	São João de Meriti	3.502	3.502	0	0%
Seropédica	28.440	28.440	1.469	5%	
Tanguá	14.561	14.561	1.616	11%	
Noroeste Fluminense	Aperibé	9.585	9.585	32	0%
	Bom Jesus do Itabapoana	59.844	59.844	2.005	3%
	Cambuci	56.154	56.154	4.190	7%
	Italva	29.665	29.665	504	2%
	Itaocara	42.924	42.924	822	2%
	Itaperuna	110.812	110.812	3.803	3%
	Laje do Muriaé	24.978	24.978	2.371	9%
	Miracema	30.460	30.460	2.731	9%
	Natividade	38.671	38.671	1.829	5%
	Porciúncula	30.360	30.360	1.989	7%
Santo Antônio de Pádua	60.461	60.461	1.996	3%	

Regiões Adm.	Municípios	Área do Município (ha)	Vegetal Original (ha)	Vegetação Atual (ha)	% da Veg. Atual / Original
	São José de Ubá	25.094	25.094	904	4%
	Varre-Sai	18.941	18.941	1.744	9%
	Campos dos Goytacazes	403.773	403.773	25.048	6%
	Carapebus	30.696	30.696	6.559	21%
	Cardoso Moreira	51.625	51.625	2.095	4%
Norte Fluminense	Conceição de Macabu	34.783	34.783	6.120	18%
	Macaé	121.712	121.712	30.233	25%
	Quissamã	71.820	71.820	13.669	19%
	São Fidélis	102.960	102.960	4.526	4%
	S. F. de Itabapoana	111.557	111.557	5.347	5%
	São João da Barra	46.126	46.126	7.071	15%
	Bom Jardim	38.589	38.589	5.549	14%
	Cantagalo	75.107	75.107	8.690	12%
	Carmo	32.175	32.175	3.362	10%
	Cordeiro	11.544	11.544	1.083	9%
	Duas Barras	37.621	37.621	6.915	18%
	Macuco	7.740	7.740	647	8%
	Nova Friburgo	93.174	93.174	40.614	44%
Serrana	Petrópolis	79.320	79.320	23.056	29%
	Santa Maria Madalena	81.857	81.857	20.680	25%
	S.J. do V. do Rio Preto	22.039	22.039	4.607	21%
	São Sebastião do Alto	39.680	39.680	1.192	3%
	Sumidouro	39.551	39.551	7.197	18%
	Teresópolis	77.057	77.057	24.666	32%
	Trajano de Moraes	58.960	58.960	14.368	24%
	Araruama	63.466	63.466	1.943	3%
	Armação dos Búzios	7.102	7.102	1.578	22%
	Arraial do Cabo	15.413	15.413	985	6%
	Cabo Frio	40.322	40.322	2.954	7%
Baixada Litorânea	Cachoeiras de Macacu	95.678	95.678	41.397	43%
	Casimiro de Abreu	46.276	46.276	13.962	30%
	Iguaba Grande	5.168	5.168	88	2%
	Maricá	36.388	36.388	8.298	23%
	Rio Bonito	46.189	46.189	6.888	15%
	Rio das Ostras	23.170	23.170	3.426	15%

Regiões Adm.	Municípios	Área do Município (ha)	Vegetal Original (ha)	Vegetação Atual (ha)	% da Veg. Atual / Original
	São Pedro da Aldeia	1.843	1.843	34.191	5%
	Saquarema	35.641	35.641	4.789	12%
	Silva Jardim	93.929	93.929	31.381	33%
	Areal	11.212	11.212	892	8%
	C. Levy Gasparian	10.651	10.651	935	9%
	Eng. Paulo de Frontin	13.901	13.901	6.425	46%
	Mendes	7.645	7.645	2.708	35%
Centro-Sul Fluminense	Miguel Pereira	28.775	28.775	8.693	30%
	Paraíba do Sul	58.111	58.111	4.071	7%
	Paty do Alferes	31.947	31.947	1.794	6%
	Sapucaia	54.140	54.140	7.599	14%
	Três Rios	32.453	32.453	2.042	6%
	Vassouras	55.232	55.232	9.751	18%
	Barra do Piraí	57.715	57.715	10.071	17%
	Barra Mansa	54.826	54.826	5.699	10%
	Itatiaia	22.495	22.495	9.753	43%
	Pinheiral	7.709	7.709	1.345	17%
	Piraí	50.614	50.614	15.438	31%
Médio Paraíba	Porto Real	5.072	5.072	133	3%
	Quatis	28.498	28.498	3.281	12%
	Resende	111.186	111.186	24.983	22%
	Rio Claro	84.176	84.176	36.152	43%
	Rio das Flores	47.786	47.786	6.170	13%
	Valença	130.664	130.664	20.907	16%
	Volta Redonda	18.209	18.209	2.143	12%

As tipificações das coberturas florestais que compõem a Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro pertencem a quatro regiões fitoecológicas, que são: Estepe, Floresta ombrófila densa, Floresta estacional semidecidual e Floresta ombrófila mista.

A Região fitoecológica Estepe, corresponde a uma caatinga, é de caráter exclusivo no estado, ocorrendo apenas nos municípios de Arraial do Cabo e Cabo Frio, este tipo de cobertura florestal possui grande fragilidade e está sob intensa pressão antrópica representada pela especulação imobiliária e ocupação desordenada do solo (CAMPANILLI & PROCHNOW, 2006).

A Floresta ombrófila densa apresenta quatro tipos de formações no estado, sendo elas: Floresta das terras baixas, com remanescentes ao longo do estado, nas áreas alagadas ou muito úmidas, que também vem sofrendo com pressões antrópicas; Floresta submontana, cujos principais remanescentes constituem, quase sempre, áreas de preservação permanente ou fazem parte de algum tipo de unidade de conservação; Floresta montana, cujos remanescentes localizam-se no rebordo dissecado da Serra do Mar e na Serra de Itatiaia; e

Floresta alto-montana, a qual existe a maior ocorrência de endemismos (CAMPANILLI & PROCHNOW, 2006).

A floresta estacional semidecidual apresenta três tipos de formação no Estado: Floresta de terras baixas, cujos pequenos remanescentes localizam-se no município de Quissamã, pois a pecuária e o cultivo da cana-de-açúcar reduziram drasticamente essa formação; Floresta submontana, que se encontra reduzida a pequeníssimas manchas, sem qualquer tipo de proteção específica; e Floresta montana, sendo esta a que melhor representa a floresta estacional semidecidual do Estado (CAMPANILLI & PROCHNOW, 2006).

3.2 Coleta dos Dados

A coleta de dados necessárias para gerar as informações e conseqüentemente a análise da dinâmica do desmatamento autorizado no domínio da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro foi feita a partir de consulta aos processos administrativos referentes às Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) emitidas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) entre os anos de 2007 a 2009.

O acesso aos processos foi franqueado a partir do estabelecimento de uma parceria entre o Laboratório de Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Lageam/UFRRJ) e o INEA.

Um processo com ASV deferido pelo órgão é composto basicamente pelos seguintes documentos: o requerimento, os estudos de caracterização da área objeto de supressão, os pareceres técnico e jurídico, as autorizações e os Termos de Compromisso Ambiental (TCA). O requerimento contém as informações sobre o requerente, dados da propriedade e o tipo de autorização solicitada (supressão de vegetação nativa, ou de floresta plantada, como de pinus e eucalypto). Os estudos de caracterização da área objeto de supressão tratam essencialmente de informações sobre o uso atual do solo (existência e localização de áreas de preservação permanente, reserva legal, áreas para reflorestamento, entre outras), informações sobre a hidrografia e topografia, o inventário florestal, levantamento florístico e fitossociológico e levantamento da fauna. O documento de autorização (ASV) contém além da indicação da área total com supressão autorizada e validade da mesma, as condições gerais e específicas para sua validade, incluindo informações sobre as medidas compensatórias e as medidas mitigadoras. Finalmente, os TCAs especificam e detalham o conjunto de medidas compensatórias e mitigadoras a serem implementadas pelo empreendedor para as quais a emissão e validade da ASV está condicionada.

Para a coleta dos dados foi elaborado um formulário de coleta de dados (Anexo C), contendo todas as informações necessárias para o desenvolvimento da dissertação. Os dados foram coletados a partir da consulta individual de todos os processos no próprio Inea, cujas autorizações foram emitidas nos anos abrangidos pelo estudo (2007 a 2009), independente do ano em que o processo foi aberto.

A coleta dos dados foi organizada em seis blocos principais, conforme indicado no Quadro 3. Após a coleta, eles foram inseridos em banco de dados desenvolvido para o projeto para posterior análise.

Quadro 3: Organização da coleta de dados.

Bloco	Dados coletados
1. Informações gerais	Número do processo; número da autorização, data de entrada do requerimento da ASV, data de concessão da ASV, nome do empreendedor, tipo de empreendimento, empresa responsável pelos Estudos e nome do responsável técnico pelos Estudos
2. Informações área de objeto de supressão	Localização das áreas objeto de supressão (município), localização da área objeto de supressão por zona (rural ou urbana), coordenadas geográficas e/ou UTM, extensão total da propriedade (ha) e tipo de formação vegetal
3. Informações da ASV	Extensão total da área autorizada a ser suprimida em hectares (ha), extensão total da área (ha) autorizada a ser suprimida por formação florestal, extensão total da área (ha) autorizada a ser suprimida por APP (área de preservação permanente) e coordenadas geográficas e/ou UTM de cada polígono de supressão
4. Compensações	ASV gerou TCA (Termo de Compromisso Ambiental), data de geração do TCA, extensão total (ha) da área definida como medida compensatória de reposição florestal, extensão total da área (ha) definida como medida mitigadora de recomposição florestal, e outras medidas de compensação ou mitigação requeridas no TCA ou nas condicionantes da autorização
5. Espécies afetadas	Houve registro de espécies ameaçadas de extinção na área de supressão, houve registro de espécies exóticas na área de supressão (se houver registro dessas espécies deverá ser listado o nome da espécie, a família, o nome vulgar e número de indivíduos por espécie)
6. Reserva Legal	As propriedades rurais objeto de supressão possuem Reserva Legal averbada (se não houver, há algum projeto definido), área da Reserva Legal (ha) existente ou prevista em projeto, Reserva Legal individual ou em condomínio (localizada no próprio empreendimento ou compensada), coordenadas geográficas e/ou UTM da Reserva Legal

Além dessas informações, uma listagem nominal com as espécies ameaçadas de extinção presentes nas áreas autorizadas também foi gerada.

3.3 Análise dos Dados

Com o formulário de coleta dos dados devidamente preenchidos, foi possível proceder a análise dos dados buscando responder aos objetivos do projeto.

Primeiramente foi possível quantificar o número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) que foram emitidas, seguido também da área total autorizada a ser

suprimida e a área total estabelecida como compensação e mitigação florestal para cada ano, ao final dos três anos.

Com as datas de entrada do Requerimento e de Emissão da Autorização, foi possível contabilizar em dias o prazo médio necessário para a emissão da ASV, e discutir os principais motivos para as diferenças entre o tempo mínimo e o tempo máximo necessário para a emissão da ASV.

Tendo a localização da área autorizada a ser suprimida em cada ASV em zona urbana e zona rural, quantificou-se o número total de ASV emitidas, a área (ha) autorizada a ser suprimida, a área (ha) exigida para a compensação e mitigação florestal em cada zona, assim como, pode-se verificar qual zona está sendo mais afetada pela supressão de vegetação autorizada pelo Estado.

Da mesma forma, quantificou-se o número total de ASV emitidas, a área (ha) autorizada a ser suprimida, a área (ha) exigida para a compensação e mitigação florestal por cada região administrativa, identificou-se as regiões administrativas que estão sofrendo maiores pressões em seus remanescentes florestais devido as autorizações para a supressão da vegetação e os agentes causadores dessas pressões.

Com a localização da área das ASV por município, contabilizou-se o número de ASV com supressão em um único município, com supressão em mais de um município, e o número de ASV por cada município, a área (ha) autorizada a ser suprimida, a área (ha) exigida para a compensação e mitigação florestal também em cada município. Identificou-se também o município cuja área objeto de supressão apresentou uma maior representatividade no total de área a ser suprimida no Estado do Rio de Janeiro, e o que ocasionou essa maior representabilidade.

A partir dos dados referentes aos empreendedores que solicitaram a ASV, determinou-se o setor (público ou privado) que cada empresa pertencia, contabilizando o número de autorizações por setor, a área (ha) autorizada para supressão e a área (ha) definida para compensação e mitigação florestal, além de identificar o setor que mais obteve autorizações e o que teve uma maior área suprimida.

Com relação a atividade exercida pelas empresas que solitaram a ASV, também foi quantificado o número de autorizações emitidas pelas atividades, determinou-se a área (ha) autorizada para supressão e a área (ha) definida para compensação e mitigação florestal, e qual atividade requereu a maior área para supressão, permitindo analisar os motivos que levaram ao maior número de autorizações e maior área suprimida.

Já com os dados referentes a tipologia dos empreendimentos permitiu-se a análise quanto aos empreendimentos que obtiveram o maior número de autorizações e motivaram as maiores áreas para a supressão de vegetação nos três anos, além da área (ha) autorizada a ser suprimida e ainda a área (ha) definida para compensação e mitigação florestal através de reposição florestal exigida pelo órgão ambiental.

A partir do tipo de formação florestal identificada nos estudos que compõem as ASV, quantificou-se o número de autorizações emitidas, a área (ha) autorizada a ser suprimida, a área (ha) definida para compensação e mitigação florestal, e foi feita a análise quanto aos tipos de formação florestal mais atingidos pela autorização de supressão de vegetação nativa no Estado.

Também quantificou-se o número de ASV que autorizaram supressão em Área de Preservação Permanente (APP), área (ha) suprimida em APP, analisando também todas as medidas compensatórias e mitigadoras exigidas decorrentes da supressão em APP, além da área (ha) definida para compensação e mitigação florestal.

A partir dos registros de ocorrência de espécies vegetais ameaçadas de extinção foi possível determinar qual extensão da área (ha) a ser suprimida e a área (ha) definida para compensação e mitigação florestal e ainda, verificar quais as medidas compensatórias e

mitigadoras comumente exigidas pelo órgão ambiental. Além de quantificar o número de ASV emitidas em áreas com ocorrência de espécies ameaçadas de extinção.

Com as coordenadas geográficas e/ou UTM das áreas autorizadas a serem suprimidas, foi elaborado um mapa temático, através da utilização do programa ARCGIS 9.3, o qual serviu para verificar a distribuição das áreas objeto de supressão de vegetação e sua extensão no estado do Rio de Janeiro.

A partir das exigências do órgão ambiental para as medidas compensatórias e mitigadoras buscou-se identificar a existência de padrões adotados pelo órgão ambiental ao estabelecer essas medidas.

Através de todos os dados coletados, incluindo os dados referentes a área total autorizada a ser suprimida e a área total exigida para compensação e mitigação florestal no estado do Rio de Janeiro e com todas as informações geradas a partir da análise desses dados, pode-se determinar os gargalos do processo de autorização de supressão de vegetação no estado do Rio de Janeiro, como também comparar o quanto vem sendo autorizado a ser suprimido e o quanto vem sendo exigido a ser plantado pelos empreendedores ao cumprir as exigências do INEA nos termos de compromisso ambiental e nas condicionantes das autorizações, compreendendo a dinâmica de ganho de novas áreas por reflorestamento. Além de também determinar a região do estado que possui a maior área preservada, e a região onde a supressão é mais solicitada, compreendendo os principais vetores de pressão sobre a necessidade de supressão de cobertura vegetal.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram emitidas 42 Autorizações de Supressão de Vegetação (ASVs) no estado do Rio de Janeiro durante o período estudado, das quais 5 autorizações durante o ano de 2007, 19 autorizações durante o ano de 2008 e 18 autorizações durante o ano de 2009. No entanto, somente 39 processos administrativos foram analisados no âmbito deste trabalho, pois não foi possível o acesso a uma autorização emitida em 2007 e outras duas em 2008. Os processos relativos a essas ASVs foram requeridos pelas empresas Ampla Itaperuna, Concessionária Rota 116 e pelo Departamento de Estradas e Rodagem do Rio de Janeiro (DER-RJ). Eles se encontravam ou na Gerência de Uso Sustentável (Geuso), porém localizados nos escritórios regionais do INEA no interior do estado (no Parque Estadual de Araras e no Parque Estadual de Três Picos) ou na Procuradoria do órgão, onde o acesso a processos é restrito ao requerente e ao próprio órgão, não sendo permitido a consulta dos mesmos para pesquisas acadêmicas.

As autorizações relativas aos anos de 2007 e 2008 foram emitidas pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF). Internamente, os requerimentos eram endereçados à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (Dibap)/Gerência de Serviços Florestais (Gesef).

As autorizações de 2009 foram emitidas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) cuja entrada em operação se deu em janeiro de 2009. Neste novo órgão, os processos ficaram sob responsabilidade da Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilan)/Gerência de Licenciamento Agropecuário e Florestal (Gelaf).

Das 39 ASVs analisadas neste estudo, quatro foram emitidas para a poda e/ou supressão de um ou poucos indivíduos arbóreos isolados. Para essas ASVs não foi contabilizado a área autorizada a ser suprimida, como também não foram exigidas áreas para compensação e mitigação florestal, e sim outros tipos de medidas compensatórias e mitigadoras.

O tempo médio para emissão de uma ASV no estado no período estudado foi de 279 dias. Contudo, uma grande variação no tempo mínimo e máximo foi observada nos três anos (Tabela 2).

Tabela 2: Tempo necessário para emissão da Autorização de Supressão de Vegetação no estado do Rio de Janeiro entre os anos de 2007 a 2009.

Ano de emissão da ASV	Total de ASV emitidas	Tempo Mínimo para emissão da ASV (dias)	Tempo Máximo para emissão da ASV (dias)	Tempo Médio para emissão da ASV (dias)
2007	4	136	571	293
2008	17	65	568	345
2009	18	04	709	213
Total	39	04	709	279

As ASVs emitidas em prazos mais curtos foram normalmente devido a menor complexidade dos procedimentos administrativos, autorizando frequentemente a supressão em extensões menores, com poucos indivíduos e ainda em extensões não localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APP).

De maneira contrária, as ASVs emitidas em prazos mais longos, envolveram supressões em extensões maiores, normalmente incluindo APPs ou somente em APPs.

Os fatores que mais determinaram o tempo dispendido para a emissão das ASVs no estado foram os erros e/ou a ausência de informações no Requerimento e na documentação

exigida pelo órgão ambiental entregue pelo requerente; a existência de débitos e pendências do mesmo com o próprio órgão ambiental; e problemas relacionados ao conteúdo dos estudos ambientais de caracterização da área objeto de supressão. Em todos esses casos, o órgão ambiental fixava prazo para que os mesmos fossem sanados pelo requerentes.

Como o processo de ASV não possui uma regulamentação específica determinando o tempo máximo que o órgão dispõe para deferir ou indeferir o pedido ou ainda para que o requerente sane pendências existentes no processo, isso pode explicar a grande variação entre os tempos de emissão encontrados neste estudo.

A regulamentação de prazos para esse rito é uma medida importante, tal como ocorre atualmente o Licenciamento Ambiental que, conforme disposto pela Resolução CONAMA 237/97, regulamenta um prazo máximo a contar do ato de protocolar o requerimento para que o órgão se manifeste pelo deferimento ou indeferimento da licença, variando de 6 a 12 meses, dependendo da necessidade ou não de apresentação de EIA/RIMA e/ou audiência pública.

As datas de entrada do requerimento e de emissão da autorização de cada processo administrativo encontram-se no Anexo D.

A localização das áreas autorizadas a serem suprimidas no estado estão representadas na Figura 3. Os resultados gerais para os processos analisados são apresentados no Quadro 4, e foram organizados em ordem cronológica de acordo com a data de emissão da autorização.

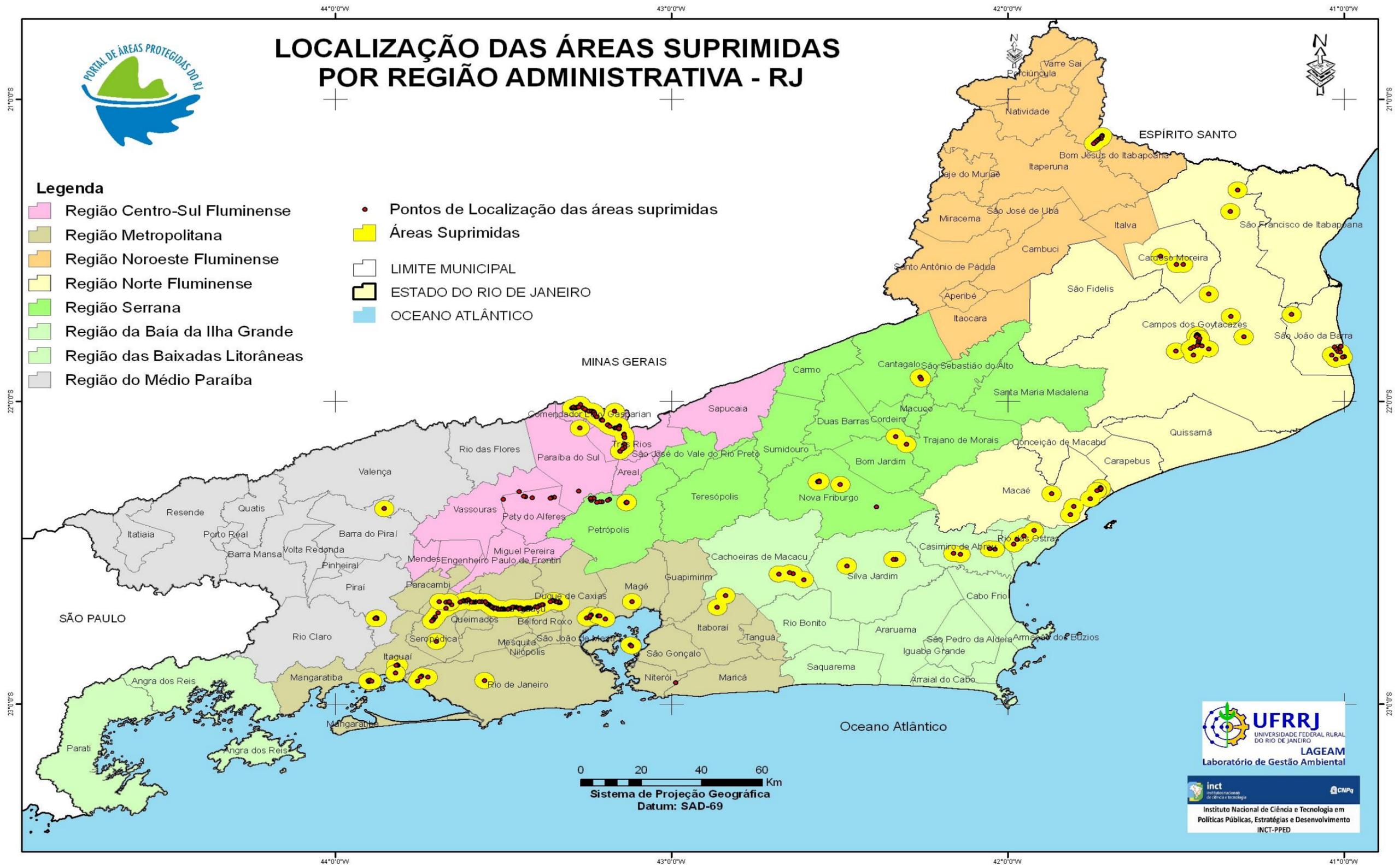


Figura 3: Localização das áreas autorizadas a serem suprimidas no estado do Rio de Janeiro.

Quadro 4: Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) emitidas entre os anos de 2007 a 2009 quanto à localização da área autorizada a ser suprimida, área (ha) total autorizada em Área de Preservação Permanente (APP), e fora de APP, quanto empreendimento, espécies ameaçadas de extinção, Reserva Legal, Termo de compromisso ambiental.

Processo	ASV	Nº dos Processos	Zonas	Regiões Adm.	Municípios	Setor	Razão social do empreendedor	Atividade	Nome do emp.	Esp. Ext.	RL	TCA	Área Autorizada em APP (ha)	A.A. fora de APP (ha)	A.A. total (ha)	AC ¹ (ha)	AM ² (ha)	AC + AM (ha)	Relação AA/ACM ³	Área da RL
1	03/2007	E07 300285 2007	Urbana	Metropolitana	Niterói	Privado	Ampla Energia e Serviços S. A.	Eletricidade e Gás	Recondutoramento de Rede de energia elétrica	Não	Não	Não	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	02/2007	E07 300421 2006	Urbana	Metropolitana	Itaguaí	Privado	CSN - Companhia Siderúrgica Nacional	Indústrias de Transformação	Instalação de ponte ferroviária - Expansão do TECAR	Não	Não	Não	0,23	0,00	0,23	2,30	0,00	2,30	10,00	0,00
3	01/2007	E07 300609 2007	Rural	Serrana	Cantagalo	Privado	Camel Pavimentação Terraplanagem e Obras Ltda	Eletricidade e Gás	Implantação de uma CGH	Sim	Sim	Não	0,20	0,00	0,20	1,00	3,60	4,60	23,00	5,14
4	10/2007	E07 301192 2007	Urbana	Serrana	Nova Friburgo	Público	Prefeitura Municipal de Nova Friburgo	Atividades Imobiliárias	Implantação de habitação de interesse social	Não	Sim	Não	0,00	1,11	1,11	1,11	0,00	1,11	1,00	0,74
5	02/2008	E07 300047 2007	Rural	Centro Sul Fluminense	Três Picos e E. Levy Gasparian	Privada	Santa Fé S.A.	Eletricidade e Gás	Linha de Transmissão	Sim	Não	Sim	1,57	3,20	4,77	4,77	4,77	9,54	2,00	0,00
6	03/2008	E07 301285 2006	Rural	Noroeste Fluminense	Macaé	Pública	Petrobrás - Petróleo Brasileiro S. A.	Indústrias Extrativas	Instalação de unidades para possibilitar a comercialização de gás (PLANGAS)	Não	Não	Não	0,89	3,25	4,14	4,14	0,00	4,14	1,00	0,00
7	01/2008	E07 300038 2007	Rural	Norte Fluminense	São João da Barra	Privada	MPC - Mineração, Pesquisa e Comércio LTDA	Construção	Instalação do Porto Açú	Não	Não	Sim	0,00	323,00	323,00	1615,00	0,00	1615,00	5,00	0,00
8	04/2008	E07 300835 2007	Urbana	Serrana	Petrópolis	Privada	Cervejaria Petrópolis S.A.	Indústrias de Transformação	Obra de Terraplanagem - Fabricação de cerveja e chopes	Sim	Não	Não	0,00	0,82	0,82	0,82	4,00	4,82	5,88	0,00
9	07/2008	E07 300959 2007	Rural	Serrana	Bom Jardim, Cordeiro	Privada	Santa Rosa Geração de Energia Ltda	Eletricidade e Gás	PCH-Instalação de casa de máquina, canteiro de obras	Não	Não	Sim	0,00	6,81	6,81	28,00	0,00	28,00	4,11	0,00
10	09/2008	E07 300282 2008	Urbana	Metropolitana	Itaboraí	Pública	Petrobrás - Petróleo Brasileiro S. A.	Indústrias Extrativas	Comperj - Implantação do complexo petroquímico do RJ	Sim	Não	Sim	911,50	494,40	1405,90	494,40	911,50	1405,90	1,00	0,00
11	10/2008	E07 300723 2007	Urbana	Médio Paraíba	Piraí	Privada	Light Energia S.A.	Eletricidade e Gás	Recuperação do Duque de Cacia 1 e 2	Não	Não	Sim	1,53	0,00	1,53	1,53	0,00	1,53	1,00	0,00
12	13/2008	E07 301261 2007	Urbana	Norte Fluminense	São João da Barra	Pública	DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes	Construção	Supressão de indivíduos arbóreos e poda dos demais	Não	Não	Não	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	14/2008	E07 300538 2008	Urbana	Centro Sul Fluminense	Paty e Vassouras	Pública	DERJ-RJ	Cosntrução	Supressão de individuos arbóreos e poda aos demais	Não	Não	Não	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	05/2008	E07 301698 2007	Urbana	Metropolitana	Duque de Caxias	Pública	Petrobrás - Petróleo Brasileiro S. A.	Indústrias Extrativas	ReducII - Instalação da Estação de compressão de gás campos Elísios - Ecomp	Não	Não	Sim	0,36	1,31	1,67	1,67	0,00	1,67	1,00	0,00
15	12/2008	E07 300118 2008	Urbana	Metropolitana	Magé e Duque de Caxias	Pública	Petrobrás - Petróleo Brasileiro S. A.	Indústrias Extrativas	Atualização do traçado do duto terrestre GNV da Baía de Guanabara	Sim	Não	Sim	1,75	9,74	11,49	15,10	0,00	15,10	0,96	0,00

Processo	ASV	Nº dos Processos	Zonas	Regiões Adm.	Municípios	Setor	Razão social do empreendedor	Atividade	Nome do emp.	Esp. Ext.	RL	TCA	Área Autorizada em APP (ha)	A.A. fora de APP (ha)	A.A. total (ha)	AC ¹ (ha)	AM ² (ha)	AC + AM (ha)	Relação AA/ACM ³	Área da RL
16	18/2008	E07 301699 2007	Urbana	Norte Flum./ Baixada Lit. / Metropolitana	Macaé, R. das Ostras, C. de Abreu, S. Jardim, C. de Macacu, Guapimirim, Magé e D. de Caxias	Pública	Petrobrás - Petróleo Brasileiro S. A.	Indústrias Extrativas	Reduc (GasoducIII) - Implementação de gasoduto e da estação de compressão - Gasoduto Cabiunas	Sim	Não	Sim	158,16	79,06	237,22	237,22	0,00	237,22	1,00	0,00
17	19/2008	E07 301495 2007	Urbana	Metropolitana	Rio de Janeiro	Pública	Petrobrás - Petróleo Brasileiro S. A.	Indústrias Extrativas	Implantação do terminal aquaviário da Ilha Comprida, adaptações no terminal Aquaviário da Ilha Redonda e dutos de GLP	Sim	Não	Sim	1,70	0,80	2,50	2,62	0,00	2,62	1,05	0,00
18	21/2008	E07 300932 2007	Rural	Serrana	Petrópolis	Privada	AES Rio PCH Ltda.	Eletricidade e Gás	Implantação de PCH	Sim	Não	Sim	1,34	0,35	1,69	3,40	13,50	16,90	10,00	0,00
19	20/2008	E07 300692 2007	Urbana	Norte Fluminense	C. dos Goytacases	Privada	LLX Minas Rio-Logística comercial Exportadora S.A.	Indústrias Extrativas	Exploração mineral	Não	Não	Sim	0,00	37,31	37,31	3,17	34,17	37,34	1,00	0,00
20	25/2008	E07 300933 2007	Rural	Centro Sul Fluminense	Areal, Três Rios e P. do Sul	Privada	AES Rio PCH Ltda.	Eletricidade e Gás	Implantação de PCH	Sim	Não	Sim	1,90	1,83	3,73	7,46	29,85	37,31	10,00	0,00
21	22/2008	E07 301757 2007	Urbana	Norte Fluminense	Carapebus, C. de Macabu, Macaé e C. dos Goytacases	Privada	Furnas Centrais Elétricas S/A	Eletricidade e Gás	Implantação da Linha de Transmissão de Energia - Macaé-CamposIII	Não	Não	Sim	0,00	4,99	4,99	15,79	0,00	15,79	3,17	0,00
22	01/2009	E07 300904 2008	Rural	Norte Fluminense	São João da Barra	Privada	LLX Minas - Rio Logística Comercial Exportadora S/A	Cosntrução	Implantação do Porto Açú	Sim	Sim	Sim	0,85	4,72	5,57	15,57	0,00	15,57	2,79	6,93
23	/2009	E07 300625 2008	Urbana	Metropolitana	D. de Caxias, N. Iguaçu, Queimados, Japerí, Seropédica, Itaguaí	Público	Fundação Departamento de Estradas de Rodagens do Estado do Rio de Janeiro	Construção	Implantação do Arco metropolitano do Rio de Janeiro	Sim	Não	Sim	12,12	147,00	159,12	238,91	0,00	238,91	1,50	0,00
24	06/2009	E07 300501 2008	Rural	Metropolitana	Seropédica	Privado	A 21 Mineração LTDA.	Indústrias Extrativas	Implantação do empreendimento de Lavra de granito	Não	Sim	Não	0,00	4,29	4,29	12,00	0,00	12,00	2,80	0,00
25	04/2009	E07 300976 2008	Urbana	Metropolitana	Duque de Caxias	Público	Petróleo Brasileiro - Petrobrás S/A.	Indústrias Extrativas	Terminal campo elísios (TECAM)	Não	Não	Não	0,00	1,33	1,33	1,33	0,00	1,33	1,00	0,00
26	07/2009	E07 300882 2008	Rural	Metropolitana	Paracambi	Privado	Lichter Ltda.	Eletricidade e Gás	Realização de obras prioritárias, da PCH Paracambi	Não	Sim	Não	0,00	53,25	53,25	53,25	161,40	214,65	4,03	40,21
27	08/2009	E07 300397 2008	Rural	Noroeste Fluminense	Bom Jesus de Itabapoana e Itaperuna	Privado	Rio PCH I S.A.	Eletricidade e Gás	Linha de Transmissão PCH Piratininga /Subestação de Itaperuna	Sim	Sim	Não	0,50	0,00	0,50	126,00	0,00	126,00	252,00	0,00
28	09/2009	E07 300892 2008	Rural	Serrana	Cantagalo	Privado	Votorantim cimentos Brasil LTDA	Indústrias Extrativas	Expansão da área de lavra da Mina Vira Saia	Não	Sim	Não	0,00	9,03	9,03	16,71	18,06	34,77	3,85	118,46
29	10/2009	E07 300836 2008	Urbana	Serrana	Nova Friburgo	Privado	Empresa Brasileira de Meio Ambiente – EBMA	Agia, esgoto, atividade de gestão de resíduos e descontaminação	Obras de ampliação do centro de Disposição de Resíduos (CDR)	Sim	Não	Não	0,42	0,36	0,78	20,00	0,00	20,00	25,69	0,00

Processo	ASV	Nº dos Processos	Zonas	Regiões Adm.	Municípios	Setor	Razão social do empreendedor	Atividade	Nome do emp.	Esp. Ext.	RL	TCA	Área Autorizada em APP (ha)	A.A. fora de APP (ha)	A.A. total (ha)	AC ¹ (ha)	AM ² (ha)	AC + AM (ha)	Relação AA/ACM ³	Área da RL
0	11/2009	E07 201095 2007	Urbana	Metropolitana	Rio de Janeiro	Público	Secretaria do Estado do Ambiente	Construção	Obras de revitalização, urbanização e recuperação dos canais do Fundão e do Cunha	Não	Não	Não	0,00	0,36	0,36	1,00	0,00	1,00	2,78	0,00
31	12/2009	E07 201095 2007	Urbana	Metropolitana	Rio de Janeiro	Público	Secretaria do Estado do Ambiente	Construção	Obras de revitalização, urbanização e recuperação dos canais do Fundão e do Cunha	Não	Não	Não	0,00	2,68	2,68	8,00	0,00	8,00	2,99	0,00
32	13/2009	E07 301223 2008	Rural	Serrana	Nova Friburgo	Privado	Jorge Augusto B. de Carvalho	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	Corte e supressão de eucalipto em APP.	Não	Sim	Sim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	14/2009	E07 201095 2007	Urbana	Metropolitana	Rio de Janeiro	Público	Secretaria do Estado do Ambiente	Construção	Obras de revitalização, urbanização e recuperação dos canais do Fundão e do Cunha	Não	Não	Não	0,00	18,46	18,46	6,00	0,00	6,00	0,33	0,00
34	15/2009	E07 500967 2009	Rural	Médio Paraíba	Barra do Piraí	Privado	Ipiabas Administração e Participações Ltda.	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	Supressão de eucalipto em APP	Não	Sim	Não	0,00	25,23	25,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	16/2009	E07 203328 2006	Urbana	Metropolitana	Rio de Janeiro	Privado	Thyssenkrupp CSA Siderúrgica do Atlântico Ltda	Indústrias de Transformação	Usina Siderúrgica para fabricação de placas de aço e unidades de apoio - fábrica de cimento, fábrica de oxigênio e usina termelétrica	Não	Não	Não	0,26	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	17/2009	E07 503694 2009	Urbana	Costa Verde	Mangaratiba	Privado	SCI Santa Carolina Imóveis LTDA.	Atividades Imobiliárias	Expansão da Marina Porto Itacuruçá	Não	Sim	Não	0,00	8,10	8,10	10,00	0,00	10,00	1,23	4,03
37	19/2009	E07 301560 2008	Urbana	Norte Fluminense	São João da Barra	Privado	UTE Porto do Açu Energia S/A	Eletricidade e Gás	Construção de estrada de acesso e subestação provisória	Não	Não	Não	0,00	4,17	4,17	10,00	0,00	10,00	2,40	0,00
38	18/2009	E07 201095 2007	Urbana	Metropolitana	Rio de Janeiro	Público	Secretaria do Estado do Ambiente	Construção	Obras de revitalização, urbanização e recuperação dos canais do Fundão e do Cunha	Sim	Não	Não	0,00	10,63	10,63	2,00	0,00	2,00	0,19	0,00
39	20/2009	E07 301175 2008	Rural	Serrana	Teresópolis	Privado	Ampla Energia e Serviços	Eletricidade e Gás	Melhorias na rede de energia elétrica	Não	Não	Não	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

¹ Área mitigada.

² Área compensada.

³ Relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

4.1 Áreas autorizadas para supressão, compensação e mitigação através de reposição florestal total e em Áreas de Preservação Permanente (APP)

No estado do Rio de Janeiro, entre os anos de 2007 e 2009, foram autorizados a serem suprimidos 2352,88ha de vegetação nativa. Desse total, 1095,27ha estavam localizados em APP, em 1857,81ha foram relatadas a existência de espécies ameaçadas de extinção e 1898,71ha foram classificadas como mata secundária em estágio inicial, médio e avançado de regeneração, os demais hectares se dividiram em floresta pioneira, Restinga ou não não foram classificados quanto a regeneração.

Como contrapartida foram exigidos 2960,27ha de compensação e 1180,85ha de mitigação, somando um total de 4141,12ha. Isso corresponde a uma relação de 1,76ha compensado e mitigado para cada 1ha suprimido (1/1,76), ou seja, a extensão exigida para compensação e mitigação florestal foi 1,76 vezes maior que a autorizada, representando um ganho futuro de 1788,88ha a mais a ser reflorestado no estado, garantindo assim, a reparação futura dos danos e prejuízos ambientais causados pela supressão da vegetação nativa (Tabela 3).

Tabela 3: Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) quanto a área autorizada a ser suprimida dentro e fora de APP, área total, e áreas exigidas para compensação e mitigação florestal emitidas entre os anos de 2007 a 2009 no estado do Rio de Janeiro.

Ano de emissão da ASV	Processo	Área Autorizada em APP (ha)	Área Autorizada fora de APP (ha)	Área Autorizada Total (ha)	Área compensação (ha)	Área mitigação (ha)	Área compensação + Área mitigação (ha)
2007	01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	02	0,23	0,00	0,23	2,30	0,00	2,30
	03	0,20	0,00	0,20	1,00	3,60	4,60
	04	0,00	1,11	1,11	1,11	0,00	1,11
Sub-Total	04	0,43	1,11	1,54	4,41	3,60	8,01
2008	01	1,57	3,20	4,77	4,77	4,77	9,54
	02	0,89	3,25	4,14	4,14	0,00	4,14
	03	0,00	323,00	323,00	1615,00	0,00	1615,00
	04	0,00	0,82	0,82	0,82	4,00	4,82
	05	0,00	6,81	6,81	28,00	0,00	28,00
	06	911,50	494,40	1405,90	494,40	911,50	1405,90
	07	1,53	0,00	1,53	1,53	0,00	1,53
	08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	0,36	1,31	1,67	1,67	0,00	1,67
	11	1,75	9,74	11,49	15,10	0,00	15,10
	12	158,16	79,06	237,22	237,22	0,00	237,22
	13	1,70	0,80	2,50	2,62	0,00	2,62
	14	1,34	0,35	1,69	3,40	13,50	16,90

Ano de emissão da ASV	Processo	Área Autorizada em APP (ha)	Área Autorizada fora de APP (ha)	Área Autorizada Total (ha)	Área compensação (ha)	Área mitigação (ha)	Área compensação + Área mitigação (ha)
	15	0,00	37,31	37,31	3,17	34,17	37,34
	16	1,90	1,83	3,73	7,46	29,85	37,313
	17	0,00	4,99	4,99	15,79	0,00	15,79
Sub-Total	17	1080,69	966,88	2047,57	2419,30	997,79	3432,88
2009	01	0,85	4,72	5,57	15,57	0,00	15,57
	02	12,12	147,00	159,12	238,91	0,00	238,91
	03	0,00	4,29	4,29	12,00	0,00	12,00
	04	0,00	1,33	1,33	1,33	0,00	1,33
	05	0,00	53,25	53,25	53,25	161,40	214,65
	06	0,50	0,00	0,50	126,00	0,00	126,00
	07	0,00	9,03	9,03	16,71	18,06	34,77
	08	0,42	0,36	0,78	20,00	0,00	20,00
	09	0,00	0,36	0,36	1,00	0,00	1,00
	010	0,00	2,68	2,68	8,00	0,00	8,00
	011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	012	0,00	18,46	18,46	6,00	0,00	6,00
	013	0,00	25,23	25,23	0,00	0,00	0,00
	014	0,26	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00
	015	0,00	8,10	8,10	10,00	0,00	10,00
	016	0,00	4,17	4,17	10,00	0,00	10,00
	017	0,00	10,63	10,63	2,00	0,00	2,00
	018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sub-Total	18	14,15	289,62	303,77	520,77	179,46	700,23
Total	39	1095,27	1257,60	2352,88	2960,27	1180,85	4141,12
%	-	53,45	46,55	100	71,48	28,52	100

É importante destacar que os 1095,27ha autorizados a serem suprimidos em APPs representam 46,55% da área total autorizada, o que pode acarretar grandes impactos e prejuízos sobre o meio ambiente. A maior extensão autorizada a ser suprimida em APP estava localizada em zona urbana (1088,03ha), nas quais também contribuem para amenizar o microclima, oferecendo elementos naturais que diversificam a paisagem urbana, e ainda evitam a ocorrência de deslizamentos de terra e enxurradas (GANEM, 2007).

As formações florestais mais atingidas pelas autorizações de supressão foram principalmente a Floresta ombrófila densa montana e Floresta ombrófila densa de terras baixas, secundárias nos estágios inicial e médio de regeneração.

As APPs são bens de interesse nacional e espaços territoriais especialmente protegidos por lei, cobertos ou não por vegetação, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e

flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (RESOLUÇÃO CONAMA N° 369). E a princípio a vegetação das APPs deve ser mantida intacta, porém a legislação ambiental torna possível suprimir essa vegetação excepcionalmente apenas nos casos de utilidade pública ou interesse social legalmente previstos (ARAÚJO, 2002), além de obras e empreendimentos de pequeno impacto (GANEM, 2007).

A intervenção humana nas APPs, mesmo sendo controlada por leis, ainda causa uma série de danos ambientais, e essas áreas vêm sofrendo profundas alterações em sua composição, chegando à completa supressão da vegetação natural. Essas alterações comprometem grandemente a quantidade e qualidade das águas, podendo afetar inclusive a própria população local (ALVES *et al.*, 2009). Já segundo Pelisson (2007) acredita-se que não apresenta ameaça à preservação ambiental a supressão dessa vegetação quando eventual e de baixo impacto ecológico e desde que não representem uma descaracterização dos atributos justificadores da tutela especial dispensada às APPs.

Durante os anos estudados, das 39 ASVs emitidas, 19 ASVs autorizaram a supressão em APPs, destacando-se o ano de 2008 com um superior número de ASVs em APPs (10), autorizando a supressão de 1080,69ha, seguido pelos anos de 2009 e 2007 (Tabela 4).

Esse grande número de autorizações emitidas em APP, assim como a grande extensão autorizada para supressão podem estar relacionados também a topografia do estado, cujo relevo muito diversificado ora possui grandes desníveis e ora elevações pronunciadas.

Tabela 4: Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), número de ASV em Área de Preservação Permanente (APP), área autorizada a ser suprimida em APP e área total autorizada a ser suprimida durante os anos de 2007 a 2009.

Supressão em APP	Ano de emissão da ASV	Total de ASV	Área Autorizada em APP (ha)	Área Autorizada Total (ha)	Área Compensação + Área Mitigação (ha)	Relação AA/ACM ¹
Sim	2007	02	0,43	0,43	6,90	1/16,0
	2008	10	1080,69	1674,64	1731,93	1/1,0
	2009	07	14,15	191,47	400,48	1/2,1
Total		19	1095,27	1866,54	2139,31	1/1,1
Não	2007	02	0,00	1,11	1,11	1/1,0
	2008	07	0,00	372,93	1700,95	1/4,6
	2009	11	0,00	112,30	299,75	1/2,7
Total		20	0,00	486,34	2001,81	1/4,1

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

Entre as medidas compensatórias e mitigadoras exigidas pelo órgão ambiental observou-se que para todas as ASVs que autorizaram a supressão em Área de Preservação Permanente (APP) as medidas atenderam as limitações impostas pelo Código Florestal (Lei Federal nº4771/65); pela Resolução CONAMA 369 (28 de março de 2006), que versa sobre as possibilidades de intervenção ou supressão de vegetação na APP e pela Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº11428/06) que condiciona à compensação ambiental na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia

hidrográfica, e, em alguns casos previstos em áreas localizadas no mesmo Município ou Região Metropolitana.

Porém a relação estabelecida entre as áreas totais autorizadas a serem suprimidas e as exigidas para compensação/mitigação nas ASVs que permitiram a supressão em APP foi inferior (1/1,1) do que as que autorizações para supressão sem ser em APP (1/4,1), exigindo somente o mínimo estabelecido na legislação. Esperava-se obter relação contrária, devido a importância fundamental das APPs por trazerem uma série de benefícios ambientais decorrentes da sua manutenção (SKORUPA, 2003), além do relato da presença de espécies em extinção em 1091,15ha de vegetação em APP.

Entre as demais exigências para compensação/mitigação as mais comuns foram indicar como obrigação do solicitante elaborar, submeter ao órgão e implantar o Programa de Reflorestamento e o de Reposição Florestal com o plantio de mudas de espécies nativas pertencentes a fitofisionomia local em área correspondente à área solicitada de intervenção a APP e recuperar as APP e as dos cursos d'água existentes dentro dos limites do empreendimento, contemplando a faixa ciliar existentes na mesma microbacia ou bacia hidrográfica da área onde foi implantado o empreendimento.

4.2 Áreas autorizadas para supressão, compensação e mitigação através de reposição florestal quanto a localização das áreas.

Os resultados encontrados para a localização das áreas autorizadas para supressão e exigidas para compensação e mitigação florestal quanto as zonas (rural e urbana), as regiões administrativas e os municípios foram descritos e analisados separadamente a seguir.

4.2.1 Zona Rural e zona Urbana

Para a determinação da localização da área objeto de supressão em zona Rural e Urbana levou-se em consideração a documentação do imóvel exigida e apresentada ao órgão ambiental pelo requerente da autorização, a qual descreve se o imóvel ou a propriedade encontra-se em área rural ou em área urbana do município.

Durante o período estudado, o número de ASVs emitidas autorizando supressão de vegetação em zona urbana (24) foi superior as daquelas para a zona rural (15).

Além do maior número de autorizações, a maior extensão autorizada a ser suprimida também ocorreu em zona Urbana (1910,66ha), porém a área exigida para compensação/mitigação florestal representou apenas uma ampliação futura de 111,98ha a mais para ser reflorestado em área urbana. Já a zona Rural, mesmo com um menor número de autorizações, e uma menor área autorizada a ser suprimida, a área exigida para compensação/mitigação foi superior e representou uma ampliação futura de 1676,26ha a mais para ser reflorestado em zona Rural (Tabela 5).

Tabela 5: Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) quanto as zonas (Rural ou Urbana) emitidas durante os anos de 2007 a 2009.

Zona	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Rural	2007	01	0,20	4,60	1/23,0
	2008	06	344,14	1710,89	1/5,0
	2009	08	97,88	402,99	1/4,1
	Total	15	442,22	2118,48	1/4,8
Urbana	2007	03	1,34	3,41	1/2,5
	2008	11	1703,73	1721,99	1/1,0
	2009	10	205,89	297,24	1/1,4
	Total	24	1910,66	2022,64	1/1,1

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

A maior extensão a ser suprimida observada em zona urbana deveu-se a implantação de novos empreendimentos e expansão e manutenção de empreendimentos já instalados no perímetro urbano. Segundo Nogueira et al. (2007) a expansão industrial está sempre acompanhada do desenvolvimento do comércio, do setor de serviços, do aumento da população na área urbana, ocasionando grandes pressões ambientais, como as grandes alterações no seu espaço físico, a poluição e a perda da biodiversidade, restando somente fragmentos florestais, que se localizam espalhados e em sua grande maioria sem muita utilidade para as comunidades que os cercam.

Já a maior exigência para compensação/mitigação em Zona Rural (1/4,8) é decorrente do grande número de autorizações permitirem a supressão em fragmentos florestais com melhor estado de conservação e estágio de regeneração secundária, como também o grande número de ASVs (9) autorizaram a supressão em APPs, devido a importância da manutenção das APPs em área rural, por proporcionarem benefícios físicos e ecológicos (SKORUPA, 2003), apesar da menor extensão autorizada em APP quando comparada a extensão autorizada em APP em zona urbana. Como também, deve-se ao grande número autorizações emitidas para empreendimentos da atividade energética, como implantação de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), que podem gerar outros tipos de impactos ambientais, além do desmatamento dos remanescentes florestais (INATOMI & UDAETA, 2007). E pelas áreas autorizadas a serem suprimidas apresentarem espécies ameaçadas de extinção. Além da preocupação do órgão em conter a supressão de vegetação associada ao crescimento das cidades no entorno dos empreendimentos.

Esperava-se encontrar uma relação maior entre área autorizada e exigida para compensação/mitigação para a zona Urbana, devido a maior extensão com a presença de espécies em extinção (1085,65ha) e a maior extensão autorizada em APP (1088,03ha), pois as áreas destinadas à preservação permanente quando ocupadas por obras públicas ou privadas esta associada a graves prejuízos ambientais, como o assoreamento dos corpos d'água, e a riscos à população (FELICIO, 2006), o que deveriam levar a exigências de extensões maiores para compensação/mitigação.

Ao observar as relações estabelecidas entre as áreas autorizadas a serem suprimidas e as áreas exigidas para compensação/mitigação florestal através do órgão ambiental em cada um dos três anos estudados, constatou-se que as relações estabelecidas para as duas zonas apresentaram grandes diferenças quanto as extensões exigidas, sendo sempre superiores para a zona Rural.

A principal diferença pode ser notada durante o ano de 2007. Durante esse ano a relação estabelecida para a zona Rural foi de 1/23,0, o que significa que para cada hectare suprimido a área exigida para compensação/mitigação foi 23 vezes maior que a área suprimida, já para a zona Urbana a relação foi de 1/2,5, mesmo esta apresentando uma maior área autorizada para supressão.

4.2.2 Regiões Administrativas e Municípios do estado

Das oito regiões nas quais o Estado do Rio de Janeiro é dividido administrativamente, somente a região Costa Verde não teve ASVs emitidas durante o período estudado (Tabela 6). E apenas 38 dos 92 municípios existentes no estado tiveram ASVs emitidas, destacando-se o Rio de Janeiro, São João da Barra e Nova Friburgo (6, 4 e 3 ASVs respectivamente) (Anexo E). Cabe ressaltar que foram emitidas autorizações cuja extensão autorizada para supressão abrangeram mais de um município.

Os municípios com os maiores números de autorizações foram o Rio de Janeiro (6 ASVs), São João da Barra (4 ASVs) e Nova Friburgo (2 ASVs).

Tabela 6: Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) quanto as regiões administrativas do Estado do Rio de Janeiro emitidas durante os anos de 2007 a 2009.

Regiões Administrativas	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Metropolitana	2007	02	0,23	2,30	1/10,0
	2008	04	1421,56	1425,89	1/1,0
	2009	10	258,48	493,89	1/1,9
Total		16	1680,28	1921,48	1/1,1
Serrana	2007	02	1,31	5,71	1/4,4
	2008	03	9,32	49,72	1/5,3
	2009	04	9,81	54,77	1/5,6
Total		09	20,44	110,20	1/5,4
Norte Fluminense	2007	-	-	-	-
	2008	04	365,30	1668,13	1/4,6
	2009	02	9,74	25,57	1/2,6
Total		06	375,04	1693,70	1/4,5
Centro Sul Fluminense	2007	-	-	-	-
	2008	03	8,50	46,85	1/5,5

Regiões Administrativas	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
	2009	-	-	-	-
Total		03	8,50	46,85	1/5,5
Médio Paraíba	2007	01	1,53	1,53	1/1,0
	2008	-	-	-	-
	2009	01	25,23	0,00	0,00
Total		02	26,76	1,53	1/0,1
Noroeste Fluminense	2007	-	-	-	-
	2008	01	4,14	4,14	1/1,0
	2009	01	0,50	126,00	1/252,0
Total		02	4,64	130,14	1/28,0
Norte Fluminense / Baixada Litorânea / Metropolitana	2007	-	-	-	-
	2008	01	237,22	237,22	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	237,22	237,22	1/1,0

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

Durante o período estudado o número de ASVs emitidas autorizando a supressão na região Metropolitana foram superiores aquelas para as outras regiões do estado (16 no total). A região obteve também a maior extensão autorizada a ser suprimida (1680,28 ha) e a área exigida para compensação/mitigação florestal representou uma ampliação futura de 241,20ha reflorestados a mais na região.

Segundo Saraça et al. (2007), apesar da região apresentar a maior concentração demográfica e de mais intensa urbanização, essa é a região que mais detém cobertura vegetal remanescente no estado, cerca de 138.106,00ha de seu território é recoberto por remanescentes florestais. Um dos principais problemas no tocante à conservação dos recursos naturais é o elevado índice de urbanização e adensamento populacional, como também a maior parte das indústrias do estado estar na região (COEP-RJ, 2009). Segundo dados da SOS Mata Atlântica (2009), foi nessa região também que ocorreu um grande aumento no desmatamento ilegal, chegando ao 205 ha de floresta nativa suprimidos durante os anos de 2005 a 2008.

Entre os municípios dessa região, o Rio de Janeiro foi aquele com o maior número de autorizações emitidas (06 ASVs). A oferta de melhores condições para atrair novos investimentos no estado e por ser o principal centro produtor e distribuidor de bens e serviços pode ser a principal explicação para esse resultado (COEP-RJ, 2009). Já quanto a área autorizada o município do Rio de Janeiro apresentou a quarta maior extensão autorizada a ser suprimida porém, a compensação/mitigação exigida foi a menor entre os municípios, além de ser menor que 1/1 (1/0,6), o que em termos práticos não representa ampliação futura de áreas

reflorestadas para a região e nem a compensação do que foi autorizado a ser suprimido nessas ASVs (Anexo E).

Outro município que merece destaque é Itaboraí, com apenas 1 ASV emitida apresentou a maior área autorizada a ser suprimida entre os demais municípios e regiões (1405,90ha), devido a implantação do empreendimento Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), e para compensação/mitigação foi exigido área equivalente à autorizada (1/1), ou seja, também não representou ampliação futura de áreas reflorestadas nesse município (Anexo E).

Além de não haver ganho futuro de novas áreas reflorestadas a mais através da compensação e mitigação florestal para os municípios, tanto o Rio de Janeiro quanto Itaboraí possuem menos de 20% de remanescentes florestais (18% e 6% da vegetação original dos municípios) (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009), e os municípios com menos de 20% de remanescentes florestais são os que merecem maior atenção do Poder público e de iniciativas quanto à preservação, principalmente os detentores de maiores pressões antrópicas, por ser nessas áreas que os remanescentes do bioma estão mais propensos a desaparecer (GOMEZI, 2009).

Cabe destacar também os municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Queimados, Japerí, Seropédica e Itaguaí, os quais apresentaram a segunda maior extensão autorizada a ser suprimida (159,12ha) abrangendo esses municípios, devido ao empreendimento Arco Metropolitano do Rio de Janeiro, e foi exigido para compensação/mitigação área 1,5 vezes maior que a autorizada (1/1,5), representando a ampliação futura de 79,79ha reflorestados nos municípios (Anexo E).

Dentre esses municípios a degradação ambiental de Duque de Caxias chama atenção por estar vinculada a especulação imobiliária, principalmente para a instalação de empreendimentos industriais, com relevante importância a instalação da Refinaria Duque de Caxias (REDUC) e suas subsidiárias que além de ocupar áreas imensas de manguezal constantemente são os maestros na poluição (BOIÇA, 2008). Já Itaguaí, município que detém 32% da sua cobertura original (8.811,00ha) (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009), é considerado um dos municípios que sofreu maior taxa de perda de vegetação no estado, como por exemplo, a redução de 42% da cobertura vegetal entre os anos de 1994 e 2001 (TCE-RJ, 2004), o que sugere a necessidade de intensos esforços governamentais, no sentido de recuperar através do reflorestamento as áreas já suprimidas (COEP-RJ, 2009).

A região Serrana foi aquela com o segundo maior número de autorizações emitidas (9 ASVs). A área exigida para compensação/mitigação representou uma ampliação futura de 89,76ha a mais reflorestados na região, o que somada ao processo de recomposição da floresta, que decorre da diminuição das práticas agrícolas, e favorecidas pelo clima da região (tropical de altitude semi-úmido a úmido) (SARAÇA et al., 2007), pode proporcionar a manutenção da vegetação nessa região.

O cenário atual nos municípios dessa região é caracterizado pela predominância de campos e pastagens, porém ainda são encontrados remanescentes da Mata Atlântica, havendo a ocorrência de vegetação secundária em vários estágios de recomposição, resultado da incipiente atividade agropastoril sobre um solo esgotado pela atividade cafeeira (SARAÇA et al., 2007), e a pecuária extensiva com taxas exageradas de lotação de pastagem (DUBOIS et al., 1998).

Entre os municípios dessa região, Nova Friburgo foi aquele com o maior número de autorizações emitidas (03 ASVs), porém com a menor extensão autorizada a ser suprimida (1,89ha). Já a área exigida para compensação/mitigação foi 11,2 vezes maior que a autorizada (1/11,2), representando a ampliação futura de apenas 19,22ha reflorestados no município (Anexo E). Nova Friburgo quando comparado aos demais municípios que tiveram ASVs emitidas, possui umas das maiores áreas de remanescentes florestais (40.614,00ha), ou seja,

ainda possui 44% da sua vegetação original (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009). Para Gomes et al., (2009) o relevo mais acidentado do município, fez com que esse apresentasse os mais expressivos remanescentes de Mata Atlântica do Estado, apresentando também as maiores evidências de regeneração natural da floresta.

Já Cantagalo foi aquele com a maior área autorizada a ser suprimida (9,23ha), devido a expansão do empreendimento Lavra da Mina Vira Saia. A área exigida para compensação/mitigação foi de 4,3 vezes maior que a autorizada (1/4,3), representando a ampliação futura de 30,14ha reflorestados (Anexo E). O município ainda detém 12% da sua cobertura vegetal original (8.690,00ha) (SOS Mata Atlântica, 2009), resultante dos desmatamentos e é formada exclusivamente por gramíneas com arbustos esparsos (PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO, 2010). Devido à alta concentração de atividades industriais os principais problemas ambientais no município estão a deficiência de cobertura arbórea, a degradação de áreas de preservação, os processos de desmatamentos, a poluição do ar, e a erosão do solo (COEP-RJ, 2009).

A região Norte Fluminense, com a segunda maior extensão autorizada a ser suprimida (375,04 ha), foi a que obteve a maior futura ampliação da área reflorestada na região através da compensação/mitigação florestal exigida (1318,66ha). Nessa região, o processo de substituição da vegetação nativa se deu inicialmente pela destruição das florestas de baixada para a implantação de pastagens e culturas de cana-de-açúcar (SOFFIATI, 1996). Hoje é a região do Estado que tem sido mais afetada pela atividade de extração de petróleo e gás natural, e onde tem ocorrido um visível aumento no processo de urbanização que se intensifica na faixa costeira (SARAÇA et al., 2007). Contudo, como esta região possui os menores percentuais de remanescentes florestais, e tem um maior crescimento populacional, os remanescentes florestais tendem a sofrer uma grande pressão antrópica (GOMES et al., 2009).

Entre os municípios dessa região, São João da Barra se destaca por ser aquele com o maior número de autorizações emitidas (04 ASVs), a maior área autorizada a ser suprimida (332,74ha), como também a maior área exigida para compensação/mitigação (1/4,9), o que representa ampliação futura de 1307,83ha reflorestados no município (Anexo E). Atualmente o município possui 15% da sua vegetação original (7.071,00ha) (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009), representados por bolsões de mata atlântica de transição para a vegetação de restinga (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA BARRA, 2010). Segundo Pacheco *et. al* (2008) tanto as áreas de Mata Atlântica, como as de manguezal, vem sofrendo com os desmatamentos, causados pela monocultura da cana, levando a extinção de espécies da fauna e flora.

Para a região Centro Sul Fluminense foram emitidas somente ASVs cujas áreas abrangeram mais de um município, porém autorizando a supressão de uma pequena extensão (8,50ha). Já a área exigida para compensação/mitigação representou uma ampliação futura de 38,35ha reflorestados na região. A região possui a segunda menor área de remanescentes florestais quando comparada às outras regiões administrativas do estado, devido à grande degradação ambiental promovida pelo ciclo cafeeiro, a qual ocasionou altos percentuais de campos e pastagens e pouquíssimos remanescentes da Mata Atlântica original (SARAÇA et al., 2007). Atualmente, a economia dessa região apóia-se principalmente na criação de gado, na olericultura e no turismo (COEP-RJ, 2009), atividades essas que podem proporcionar pressões sobre os remanescentes florestais na região.

Os municípios que obtiveram a maior extensão autorizada a ser suprimida foram Três Rios e Comendador Levy Gasparian (4,77ha), a área exigida para compensação/mitigação foi 2,0 vezes maior que a autorizada (1/2,0), representando uma ampliação futura de 4,55ha reflorestados a serem somados aos 2.975ha de vegetação remanescente existente nos dois municípios (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009) (Anexo E).

Em Três Rios a redução da vegetação existente foi ocasionada pelo processo de desenvolvimento econômico, iniciado com a introdução da cultura do café, passando pela ocupação de terras para agricultura de subsistência e pecuária (IBGE, 2010), e nos dias atuais através do significativo parque industrial que o município possui. Já em Comendador Levy Gasparian o que levou a redução da cobertura florestal hoje (SILVA & LIMA, 2010) foram as principais atividades econômicas do município, como a pequena e média indústria (PREFEITURA MUNICIPAL DE COMENDADOR LEVY GASPARIAN, 2010).

Já os municípios de Areal, Três Rios e Paraíba do Sul, com 3,77ha autorizados a serem suprimidos, tiveram a área exigida para compensação/mitigação 10,0 vezes maior que a autorizada (1/10,0), representando a futura ampliação de 33,58ha reflorestados, a serem somados aos 7.005,00ha de vegetação remanescente dos três municípios (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009) (Anexo E). Cabe ressaltar que todos esses três municípios fazem parte da região do Médio Vale do Paraíba do Sul, considerada uma das áreas industriais mais importantes do país, cuja ocupação esta ligada a cafeicultura e a pecuária, baseados na intensa exploração do solo, as atividades industriais atuais e a urbanização, o que produziu uma nova paisagem onde a cobertura vegetal original foi reduzida a fragmentos isolados, e praticamente inexistem áreas de florestas extensas e contínuas (SILVA, 2002).

A região Noroeste Fluminense foi aquela com a menor extensão autorizada a ser suprimida, porém a área exigida para compensação/mitigação representou o maior ganho futuro de área reflorestada para a região (127,5ha). A região apresenta menos de 1% da cobertura original (41,926ha), sendo este um dos menores índices de remanescente florestal (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009), encontrando-se em franco processo de desertificação (SOFFIATI, 1996), devido a sua ocupação a partir do século XVIII, e as práticas agrícolas, o que levou à quase total conversão da Mata Atlântica para outros usos (SARAÇA et al., 2007). Atualmente, a cobertura predominante é a de campos e pastagens, sendo extremamente difícil a recomposição espontânea da vegetação nessa região devido ao clima dominante, quente e com grande estresse hídrico (SARAÇA et al., 2007).

Assim, apesar da pequena área autorizada a ser suprimida, quando comparadas as demais áreas das outras regiões, essa região acaba por merecer uma atenção especial do órgão ambiental perante a emissão da autorização de supressão de vegetação, e ao exigir as compensações e mitigações florestais.

Entre os municípios dessa região, destacam-se Bom Jesus de Itabapoana e Itaperuna, com apenas 0,50ha autorizados a serem suprimidos em uma única ASV, e apresentando a maior relação estabelecida entre área autorizada a ser suprimida e área exigida para compensação/mitigação (1/252,0), o que representa uma ampliação futura de 125,50ha reflorestados, a serem acrescentados aos 5.808ha de vegetação remanescente dos dois municípios (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009) (Anexo E).

Segundo o TCE-RJ (2007), Bom Jesus de Itabapoana possui um maior percentual de pastagem, seguido pela presença de pequenas manchas urbanas e pequena influência das formações originais e de áreas agrícolas. Já Itaperuna para Silveira (2008) após o intenso processo de alteração ambiental pela ação antrópica, tem sua floresta representada atualmente por pequenos fragmentos remanescentes, registrados apenas nas cristas de algumas elevações do município.

A região Médio Paraíba obteve uma autorização emitida para suprimir uma pequena área (1,53ha), cuja mesma área foi exigida para compensação/mitigação florestal, o que não representou ampliação futura da vegetação reflorestada na região (Anexo E). Uma autorização foi emitida também para a supressão de 25,23ha de floresta plantada de eucaliptos localizados em APP no município de Barra do Pirai. A compensação/mitigação exigida foi a erradicação do eucalipto plantado em APP, a recuperação dessas áreas, com o plantio de espécies nativas,

representando apenas a recuperação de uma área que deveria estar incluída nos remanescentes florestais do município.

Segundo Saraça *et. al* (2007) a região teve seu espaço físico bastante alterado durante o longo período de sua ocupação, através da cafeicultura, e essa atividade foi a responsável pela quase total retirada da Mata Atlântica da região. Atualmente, predominam-se as pastagens, e os poucos remanescentes existentes são reflexos do abandono das práticas agrícolas.

Por fim, uma ASV foi emitida autorizando a supressão em uma área que abrangeu três regiões administrativas, Norte Fluminense, Metropolitana e Baixada Litorânea, autorizando a a supressão de uma grande área (237,22ha), cuja mesma área foi exigida para compensação/mitigação, o que não representou ampliação futura de novas áreas reflorestadas para essas regiões. A região Baixada litorânea destaca-se por apresentar o maior crescimento demográfico do estado, gerando uma grande pressão antrópica em quase todos os municípios que a integram (SARAÇA *et al.*, 2007), o que vem acarretando em profundas alterações na vegetação de restinga e crescentes índices de poluição em suas lagunas devido à ausência de saneamento na região.

Os municípios abrangidos por essa ASV foram Macaé, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Magé e Duque de Caxias (Anexo E), que juntos possuem 161.216,00ha de vegetação remanescente (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009), cujas principais causas da perda de remanescentes florestais decorrem do crescimento demográfico e da implantação das indústrias nos municípios.

Ao observar as relações estabelecidas entre as áreas autorizadas a serem suprimidas e as áreas exigidas para compensação/mitigação florestal pelo INEA, durante o ano de 2007, a relação exigida na região Metropolitana foi superior a região Serrana, apresentando também a maior área suprimida, e deve-se a maior área autorizada em APP, ao tipo de formação florestal (secundária e mata ciliar) e o registro de espécies em extinção. Destacando-se na região o município de Itaguaí, cuja relação entre a área autorizada para supressão e a exigida para compensação/mitigação foi 10 vezes maior (1/10,0). Já na região Serrana, destaca-se o município de Cantagalo, cuja área exigida para compensação/mitigação foi 23 vezes maior que a suprimida (1/23,0), também devido a supressão em APP, ao registro de espécies em extinção, e aos possíveis impactos ambientais causado pelo empreendimento implantado (Central Geradora Hidrelétrica).

Durante o ano de 2008 as maiores relações foram estabelecidas para as regiões Centro Sul Fluminense, Serrana e Norte Fluminense, sendo as áreas exigidas para compensação/mitigação significativamente maiores que as autorizadas a serem suprimidas. Essas relações são explicadas pela supressão em APP e registro de espécies em extinção nas duas primeiras regiões, pelos possíveis impactos ambientais causados pelos empreendimentos implantados, como por exemplo o Porto Açu e a exploração mineral, e tipo de formação florestal (secundária) em todas as três regiões. Destacando-se os municípios de Areal, Três Rios e Paraíba do Sul; Petrópolis; e São João da Barra, cujas relações entre áreas suprimidas e exigidas para compensação/mitigação foram significativamente maiores que as suprimidas, variando de 5,0 a 10,0 vezes a mais. Essas altas relações devem-se à implantação do Porto Açu em São João da Barra, no qual foi necessário suprimir extensões de florestas. Nos demais municípios as relações foram devido as autorizações de supressões em APPs, ao registro de espécies em extinção e aos possíveis impactos ambientais causados pelos demais empreendimentos.

As demais regiões obtiveram a mesma relação entre área autorizada a ser suprimida e área exigida para compensação/mitigação, ou seja, foi exigido o mínimo estabelecido na legislação ambiental (1/1). Entretanto as ASVs permitiram a supressão em APP, em áreas

com a existência de espécies ameaçadas de extinção, além de permitiram a supressão de grandes áreas de vegetação nativa para a implantação de empreendimentos como o COMPERJ e a REDUC, como pode ser observado na região metropolitana. O mesmo ocorreu com os demais municípios que apresentaram uma menor relação ou foi exigido somente o mínimo estabelecido por lei.

E para o ano de 2009 destaca-se a região Noroeste Fluminense, apesar de apresentar a menor área autorizada a ser suprimida durante o ano, obteve a maior relação estabelecida entre a área autorizada e exigida para compensação/mitigação, o que deveu-se as ASVs permitirem a supressão em APP, possuírem espécies ameaçadas de extinção. Destacando-se os municípios de Bom Jesus de Itabapoana e Itaperuna pela maior relação estabelecida, cuja área exigida para compensação/mitigação foi 252 vezes maior que a área autorizada (1/252). Seguida pelas demais regiões, nas quais as maiores relações estabelecidas devem-se também a supressão autorizada em APP e aos possíveis impactos ambientais gerados pela implantação dos empreendimentos em todas as regiões, assim como ao registro de espécies ameaçadas de extinção em algumas das regiões, destacando-se o município de Nova Friburgo, apresentando uma relação 25,7 vezes maior que a área autorizada exigida para compensação/mitigação, o que deveu-se a supressão autorizada em APP, o tipo de formação florestal (secundária) e o registro de espécies ameaçadas de extinção.

Os demais municípios apresentaram uma menor relação ou foi exigido o mínimo estabelecido na legislação ambiental para a medida compensatória/mitigadora, exceto o município do Rio de Janeiro, cuja compensação/mitigação exigida foi menor que a área autorizada a ser suprimida, devido principalmente ao empreendimento Revitalização, urbanização e recuperação dos canais do Cunha e do Fundão.

Não houve autorizações emitidas para a região Costa Verde. A região possui a menor extensão territorial entre as demais regiões, 172.823ha, e é formada por apenas dois municípios, Angra dos Reis e Paraty. Apesar da menor extensão, a região destaca-se por apresentar percentuais de remanescentes florestais superiores a 80%, um dos mais altos estoques contínuos de Mata Atlântica de todo o estado.

Segundo Gomes et al. (2009) a região apresenta um relevo bastante acentuado, o que dificulta a ocupação e a instalação de algumas atividades econômicas, possibilitando uma maior preservação da vegetação, o que pode explicar a ausência de autorizações para supressão decorrentes da instalação de novos empreendimentos e/ou manutenção de empreendimentos já instalados na região. Como também a existência de diversas Unidades de Conservação (UCs) federais e estaduais na região, permitindo a existência de uma área relativamente contínua de preservação (ROCHA et al., 2003).

4.3 Áreas autorizadas para supressão, compensação e mitigação através de reposição florestal quanto ao setor (público e privado), tipo de atividade e nome do empreendimento

Os resultados encontrados para as áreas autorizadas a serem suprimidas e exigidas para compensação e mitigação florestal quanto ao setor do empreendimento, tipo de atividade, nome do empreendimento e razão social do empreendedor foram descritos e analisados separadamente a seguir.

4.3.1 Setor Público e Privado

Durante o período estudado o número de ASVs emitidas autorizando a supressão de vegetação para o setor Privado (24) foi superior aquelas para o setor Público (15).

Contrariamente a maior área autorizada a ser suprimida (1856,61ha) foi para o setor Público, no qual a área exigida para compensação/mitigação florestal foi praticamente igual a suprimida, representando a ampliação futura de apenas 68,39ha a mais para ser reflorestado pelo setor. Já o setor Privado, mesmo com o maior número de autorizações, e uma menor área autorizada a ser suprimida, a área exigida para compensação/mitigação florestal foi superior, representando uma ampliação futura de 1719,85ha reflorestados pelas empresas do setor, garantindo assim não só a reposição da área desmatada, como também o ganho de novas áreas reflorestadas (Tabela 7).

Tabela 7: Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal quanto ao setor entre os anos de 2007 a 2009.

Setor	Ano de emissão da ASV	Total de ASV	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação (ha)	Relação AA/ACM ¹
Público	2007	01	1,11	1,11	1/1,0
	2008	08	1662,92	1666,65	1/1,0
	2009	06	192,58	257,24	1/1,3
Total		15	1856,61	1925,00	1/1,0
Privado	2007	03	0,43	6,90	1/16,0
	2008	09	384,65	1766,23	1/4,6
	2009	12	111,19	442,99	1/4,0
Total		24	496,27	2216,12	1/4,5

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

A maior extensão autorizada a ser suprimida observada para o setor público deveu-se aos empreendimentos implantados por esse setor, como o COMPERJ, a REDUC e Arco Metropolitano do Rio de Janeiro, necessários por trazer benefícios para a infraestrutura e o desenvolvimento da economia do estado e do país.

Não foi identificado nos processos administrativos, nas condicionantes das autorizações e nos Termos de Compromisso Ambiental explicações mais concretas para as maiores exigências para compensação/mitigação para o setor Privado, a não ser o número superior de autorizações emitidas para supressão em zona rural (14 ASVs) (áreas essas que podem possuir uma maior importância ecológica) e permitindo supressão em APP (12 ASVs), entretanto, a área autorizada a ser suprimida em APP foi inferior (8,79ha) a autorizada para o setor Público (1086,48ha). Porém alguns tipos de empreendimentos implantados por esse setor, como as PCHs, podem ter influenciado nas maiores exigências devido aos possíveis impactos ambientais que podem ser gerados através deles.

Esperava-se encontrar uma relação maior entre área autorizada e exigida para compensação/mitigação para o setor Público, devido a maior extensão autorizada a ser

suprimida com presença de espécies ameaçadas de extinção (1085,23ha) e a maior extensão autorizada em APP (1086,48ha).

Ao observar o número de ASVs emitidas e as áreas objetos de supressão em cada um dos anos, constatou-se que em todos os anos o setor Privado obteve os maiores números de autorizações, porém autorizando as menores extensões a serem suprimidas, diferentemente do setor Público, com os menores números de autorizações e maiores extensões autorizadas a serem suprimidas.

Já ao observar as relações estabelecidas entre as áreas autorizadas a serem suprimidas e as áreas exigidas para compensação/mitigação florestal em cada um dos três anos estudados, constatou-se que as relações estabelecidas para os dois setores apresentaram grandes diferenças, sendo sempre superiores para o setor Privado.

Durante os anos de 2007 e 2008 para o setor Público foram exigidos somente o mínimo estabelecido na legislação (1/1), ou seja, área igual a autorizada a ser suprimida, ao contrário do que foi exigido ao setor privado, cujas áreas para compensação/mitigação foram maiores que as autorizadas, variando entre 4,6 a 16,0 vezes maiores que as suprimidas.

O mesmo ocorreu durante o ano de 2009, para o setor Público a exigência para compensação/mitigação foi apenas 1,3 vezes maior que a autorizada a ser suprimida. Já para o setor Privado a área exigida foi 4,0 vezes maior.

4.3.2 Tipo de Atividade e empreendimento

A atividade exercida pelo requerente da ASV foi determinada utilizando a classificação das atividades econômicas do IBGE.

Ao longo dos anos estudados, foram emitidas ASVs para sete tipos de atividades (Tabela 8). E 24 empreendimentos tiveram ASVs emitidas (Anexo F).

Tabela 8: Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal quanto a atividade durante os anos de 2007 a 2009.

Atividade	Ano de emissão da ASV	Total de ASV	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação (ha)	Relação AA/ACM ¹
Eletricidade e gás	2007	02	0,20	4,60	1/23,0
	2008	06	23,52	109,07	1/4,6
	2009	04	57,92	350,65	1/6,0
Total		12	81,64	464,32	1/5,7
Indústrias de Transformações	2007	01	0,23	2,30	1/10,0
	2008	01	0,82	4,82	1/5,9
	2009	01	0,26	0,00	0,00
Total		03	1,31	7,12	1/5,4

Atividade	Ano de emissão da ASV	Total de ASV	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação (ha)	Relação AA/ACM¹
Atividades Imobiliárias	2007	01	1,11	1,11	1/1,0
	2008	-	-	-	-
	2009	01	8,10	10,00	1/1,2
Total		02	9,21	11,11	1/1,21
Construção	2007	-	-	-	-
	2008	03	323,00	1615,00	1/5,0
	2009	06	196,82	271,48	1/1,4
Total		09	519,82	1886,48	1/3,6
Indústrias Extrativistas	2007	-	-	-	-
	2008	07	1700,23	1703,99	1/1,0
	2009	03	14,65	48,10	1/3,3
Total		10	1714,88	1752,09	1/1,0
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aqüicultura	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	02	25,23	0,00	0,00
Total		02	25,23	0,00	0,00
Água, esgoto, atividade de gestão de resíduos	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	0,78	20,00	1/25,7
Total		01	0,78	20,00	1/25,7

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

Durante o período estudado o maior número de autorizações emitidas foi para a atividade Eletricidade e gás (12 ASVs), o que pode ser explicado pelo papel primordial da energia como fonte e potencializadora do desenvolvimento econômico do país (COSTA et al., 2010). A área exigida para compensação/mitigação florestal foi 5,7 vezes maior que a área autorizada para supressão. Essa relação pode ser explicada pelo número de autorizações permitindo a supressão em APP (6 ASVs), em zona rural (8 ASVs), com muitas áreas ainda

sem Reserva Legal averbada (sendo a averbação da Reserva Legal uma das exigências condicionadas a autorização) e ainda possuir áreas com espécies ameaçadas de extinção.

Entre os empreendimentos dessa atividade, destacam-se as PCHs, com o maior número de autorizações emitidas (5 ASVs). Empreendimento este que pode gerar outros tipos de impactos ambientais, além do desmatamento dos remanescentes florestais (INATOMI & UDAETA, 2007), como por exemplo, impactos na fauna e flora, até alterações na qualidade de vida da população atingida e os para implantação de Linhas de Transmissão.

O fato é que existem impactos gerados por esses tipos de empreendimentos que não comportam medidas para solucioná-los ou compensá-los, sendo apenas passíveis apenas de observação e monitoramento. E o mínimo dos impactos identificados são contemplados com medidas efetivas que podem ser apresentadas como capazes de minimizá-los ou em certos casos compensá-los (COSTA et al., 2010).

A atividade Indústria Extrativista foi a que obteve o segundo maior número de autorizações (10 ASVs) e a maior extensão autorizada a ser suprimida (1714,88ha), principalmente devido a implantação do empreendimento COMPERJ. A área exigida para compensação/mitigação foi igual a suprimida, o que deveu-se ao maior número de autorizações permitirem a supressão em APP (06 ASVs), além de apresentarem espécies ameaçadas de extinção.

O empreendimento COMPERJ merece destaque por ter com apenas uma autorização a maior área autorizada a ser suprimida entre todas as atividades (1405,90ha). Assim como a REDUC com a segunda maior área autorizada (238,89). Nos dois empreendimentos foram exigidos para compensação/mitigação área igual a autorizada, mesmo as autorizações permitirem supressão em APP e em áreas com espécies ameaçadas de extinção.

A atividade Construções divididas em empreendimentos portuários, de revitalização e urbanização, rodoviário e supressão e poda de indivíduos arbóreos em rodovias, teve a segunda maior área autorizada a ser suprimida. A área exigida para compensação/mitigação foi 3,6 vezes maior que a autorizada, o que deveu-se a maior área suprimida estar localizada em zona rural, apesar de pequenas extensões possuírem registro de espécies ameaçadas de extinção e localizadas em APP.

Entre os empreendimentos dessa atividade, o Porto Açu destaca-se pela maior área autorizada a ser suprimida (328,57ha). A implantação de portos representam uma importante fonte de renda para a região em que se encontram e para sua população, além de ser crucial para o equilíbrio da balança comercial do Brasil (exportação/importação), mas também corroboram para a piora das condições urbana (PORTOS DO BRASIL, 2010), e dos impactos ambientais causados pela própria implantação e funcionamento.

Outro empreendimento que merece destaque é a Implantação do Arco metropolitano do Rio de Janeiro, com a segunda maior área autorizada a ser suprimida (147,00ha), porém foi exigido para compensação/mitigação uma área somente 1,5 vezes maior que a autorizada, mesmo com área autorizada a ser suprimida em APP, com espécies ameaçadas de extinção, e os possíveis impactos ambientais gerados por esse empreendimento, pois a abertura de estradas acabam por aumentar a fragmentação e a degradação da vegetação local, causando impactos ambientais em áreas naturais pouco conhecidos ainda (SCOSS, 2002).

A atividade Indústrias de Transformações que envolveram desde empreendimentos para usina siderúrgica até para fabricação de bebidas, mesmo com uma menor área autorizada a ser suprimida, teve exigida para compensação/mitigação área 5,4 vezes maior que a autorizada, o que é explicado pela presença de espécies ameaçadas de extinção e pela supressão autorizada em APP.

Já a atividade Água, esgoto, atividade de gestão de resíduos, cuja ASV foi emitida para o empreendimento Obras de ampliação do centro de Disposição de Resíduos, autorizando a supressão de uma pequena área, a exigência para compensação/mitigação foi

25,7 vezes maior que a suprimida, devido principalmente a supressão autorizada em APP e a presença de espécies ameaçadas de extinção.

A atividade Imobiliária teve a área exigida para compensação/mitigação praticamente igual a área autorizada a ser suprimida, devido a não ter supressão autorizada em APP, não ter espécies ameaçadas de extinção na área autorizada, e ainda possuir Reserva Legal averbada, mesmo estando em zona urbana. Entre os empreendimentos destaca-se a Expansão da Marina Porto Itacuruçá com 8,10ha autorizados a serem suprimidos em área cuja cobertura florestal ainda encontra-se em bom estado de conservação.

Por fim, a atividade Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquíicultura teve emitidas ASVs para suprimir uma área de floresta plantada (eucalipto) em APP, e foram exigidos para compensação e mitigação o plantio de mudas de espécies nativas pertencentes a fitofisionomia local pelo corte dos indivíduos, e erradicar o eucalipto plantado em APP, recuperando-as também com plantio de espécies nativas em área de mesma dimensão.

O setor florestal brasileiro contribui com uma parcela importante para a economia brasileira, gerando produtos para consumo direto ou para exportação, impostos e emprego para a população e, ainda, atuando na conservação e preservação dos recursos naturais (LADEIRA, 2002). Entretanto, um dos maiores desafios do setor é a conservação das florestas nativas, evitando o desmatamento irracional, visando atender a demanda por produtos de origem florestal por meio de florestas plantadas.

Ao observar as relações estabelecidas entre as áreas autorizadas a serem suprimidas e as áreas definidas para compensação/mitigação florestal através das exigências do INEA em cada um dos três anos, constatou-se que durante cada ano as maiores relações foram estabelecidas para atividades que tiveram supressão autorizada em APP e pelas áreas apresentarem espécies ameaçadas de extinção, além dos possíveis impactos ambientais que podem ser causados por alguns empreendimentos.

Durante o ano de 2007, entre as atividades com autorizações emitidas, a atividade Eletrecidade e gás foi a que mais se destacou, devido ao número superior de autorizações e a maior relação entre a área autorizada a ser suprimida e a exigida para compensação/mitigação.

Já durante o ano de 2008, as atividades Indústrias extrativistas e Eletricidade e gás tiveram os maiores números de ASVs emitidas, destacando-se a extrativista com a maior área autorizada a ser suprimida, porém obteve a mesma relação entre área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação/mitigação. A atividade Construções teve a segunda maior área autorizada a ser suprimida, com a área exigida para compensação/mitigação florestal 5,0 vezes maior que a autorizada, porém também houve autorizações permitindo somente a supressão e poda de indivíduos arbóreos, gerando apenas condicionantes da ASV, nas quais exigiram relatório completo da execução do serviço de poda e corte, não empregar herbicida, manter a vegetação remanescente, adotar medidas visando a inexistência atual e futura de risco de processos de erosão ou movimentos acidentais de massa rochosa, podendo incluir o plantio de cobertura vegetal rasteira a fim de se evitar o carreamento de sedimentos para os cursos d'água e rodovia.

E para o ano de 2009, a atividade de Construção e Eletricidade e gás teve o maior número de ASVs emitidas, com a maior área autorizada a ser suprimida durante o ano, porém a área exigida para compensação/mitigação para a atividade de Construção foi apenas 1,4 vezes maior que a suprimida, diferentemente da atividade de Eletricidade e gás, cuja área exigida foi 6,0 vezes maior.

Quanto aos empreendimentos, durante o ano 2007, a Central Geradora Hidrelétrica (CGH) se destacou pela maior relação entre a área autorizada a ser suprimida e a exigida para compensação/mitigação (1/23,0). Durante o ano de 2008, destacou-se o empreendimento PCH, com o maior número de autorizações (3 ASVs), e a maior relação entre área autorizada

e exigida para compensação/mitigação durante o ano (1/6,7), e o COMPERJ, com a maior extensão autorizada a ser suprimida (1405,90ha). E no ano de 2009, destacou-se o Arco metropolitanando do Rio de Janeiro, com a maior extensão autorizada a ser suprimida (159,12ha), e a Linha de Transmissão/Subestação, com a maior relação entre área autorizada e exigida para compensação/mitigação (1/252,0).

4.4 Análise quanto a supressão de espécies ameaçadas e as medidas de compensação e mitigação florestal relacionadas a supressão de espécies ameaçadas de extinção.

Das 39 Autorizações de Supressão de Vegetação emitidas ao longo dos anos estudados, 15 ASV apresentaram em seus estudos de caracterização da área objeto de supressão o registro de espécies ameaçadas de extinção segundo a listagem apresentada pela Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008 (MMA, 2008) (Tabela 8).

Entre as espécies ameaçadas de extinção encontram-se registrados nas áreas objeto de supressão a *Dalbergia nigra* (Jacarandá da Bahia, Cabiúna), *Bumelia obtusifolia* (Quixabeira), *Astronium fraxinifolium* (Guarita), *Ocotea odorifera* (Canela-sassafrás), *Amburana cearencis* (Imburana de cheiro, Cerejeira), *Araucária angustifolia* (Pinheiro-do-Paraná), *Caesapinia echinata* (Pau-brasil), *Bactris* sp. e *Terminalia kuhlmannii* (Pelada).

Durante o ano de 2007, apenas 01 ASV registrou a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, já durante 2008, 08 ASV registraram a ocorrência, e por fim, durante o ano de 2009, 05 ASV registraram a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção (Tabela 9).

Tabela 9: Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) com ocorrência de espécies ameaçadas de extinção durante os anos de 2007 a 2009.

Registro de Espécies em Extinção	Ano de emissão da ASV	Total de ASV	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação (ha)	Relação AA/ACM ¹
Sim	2007	01	0,20	4,60	1/23,0
	2008	08	1667,12	1729,41	1/1,0
	2009	05	189,49	392,91	1/2,1
Total		14	1856,81	2126,92	1/1,1
Não	2007	03	3,41	3,41	1/1,0
	2008	09	379,45	1703,47	1/4,5
	2009	13	114,28	307,32	1/2,7
Total		25	497,14	2014,20	1/4,0

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

A ocorrência de espécies raras e/ou ameaçadas de extinção na comunidade arbórea de fragmentos florestais, indicam a necessidade emergente de conservação destes remanescentes florestais que, mesmo apresentando impactos antrópicos, podem apresentar uma diversidade relativamente alta para os padrões do bioma Mata Atlântica (DAN et al. 2010).

Observou-se que para todas as ASVs que registraram espécies ameaçadas de extinção as medidas compensatórias e mitigadoras estabelecidas foram basicamente elaborar e implantar o Programa de rastreamento, resgate e remanejamento das espécies vegetais de interesse ambiental, endêmicas, ameaçada de extinção, com potencial de uso econômico e medicinal, contendo também o Plano de Resgate do germoplasma das referidas espécies, implantando o banco de germoplasma, explicitando as faces de coleta, beneficiamento, armazenamento de sementes ou demais propágulos e produção de mudas, estando essas espécies incluídas no plantio previsto nos projetos de reposição/reflorestamento/recomposição.

Além de executar o plantio de mudas, variando de 67 mudas até 2.000 mudas das espécies ameaçadas de extinção a título de medida compensatória e reposição florestal e incluindo as espécies de interesse ambiental endêmicas, ameaçada de extinção, com potencial de uso econômico e medicinal relacionadas no inventário florestal e outras que venham a ser identificadas durante a realização das obras, nos programas de reposição florestal e de reflorestamento.

Em algumas condicionantes das autorizações também foi observado a exigência ao cumprimento das recomendações relativas aos locais que apresentaram espécies ameaçadas de extinção, considerando como alternativas além do transplantio das espécies ameaçadas, a não realização de intervenção nestes locais e indivíduos.

Assim, constatou-se também que o órgão ambiental tomou e estabeleceu medidas mais criteriosas para a preservação e restauração dos remanescentes florestais com espécies ameaçadas de extinção.

4.5 Análise quanto ao tipo de formação florestal mais atingido pelas Autorizações de Supressão de Vegetação

As diferentes fisionomias vegetacionais que compõem o bioma Mata Atlântica são as Florestas Ombrófilas (densa, aberta e mista) e Estacionais (semidecíduais e decíduais), os quais englobam um conjunto de diferentes estruturas e composições florísticas (WWF, 2007). Segundo Fidalgo et al. (2009) o estado do Rio de Janeiro possui remanescentes florestais em 20% da sua área original coberta por Mata Atlântica distribuídos em floresta ombrófila densa e floresta estacional semidecidual e ecossistemas associados.

No decorrer dos anos estudados a Floresta Ombrófila Densa foi a que mais obteve ASVs (28), autorizando para supressão também a maior área quando comparada as demais florestas (1920,34ha), porém foi exigindo para compensação/mitigação área apenas 1,2 vezes maior que a suprimida. Seguidos pela Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual, cujas autorizações abrangeram esses dois tipos de formação florestal ao mesmo tempo, e Floresta Estacional Semidecidual, cujas autorizações permitiram a supressão de 62,67ha e 36,68ha respectivamente, e foram exigidos para compensação/mitigação áreas 1,3 e 4,3 vezes maiores que as autorizadas. A Floresta Estacional Semidecidual e Restinga, obtiveram autorização para suprimir 5,57ha, e foi exigido para compensação/mitigação área 2,8 vezes maior que as autorizadas. E para as ASVs que autorizaram a supressão em Restinga (327,17ha) foram exigidos para compensação/mitigação área 5,0 vezes maior que a autorizada (Tabela 10).

Tabela 10: Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), formação florestal, área autorizada a ser suprimida e definida para compensação e mitigação florestal durante os anos de 2007 a 2009.

Formação Florestal	Ano de emissão da ASV	Total de ASV	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação (ha)	Relação AA/ACM¹
Floresta Ombrófila Densa	2007	04	1,54	8,01	1/5,2
	2008	10	1666,55	1723,07	1/1,0
	2009	14	268,29	548,66	1/2,0
Total		28	1936,38	2279,74	1/1,2
Floresta Estacional Semidecidual	2007	-	-	-	-
	2008	03	10,95	32,14	1/2,9
	2009	02	25,73	126,00	1/4,9
Total		05	36,68	158,14	1/4,3
F.Omb.Densa e F. Estacional Semidecidual	2007	-	-	-	-
	2008	03	47,07	62,67	1/1,3
	2009	-	-	-	-
Total		03	47,07	62,67	1/1,3
Restinga	2007	-	-	-	-
	2008	01	323,00	1615,00	1/5,0
	2009	01	4,17	10,00	1/2,4
Total		02	327,17	1625,00	1/5,0
F. Est. Semidecidual e Restinga	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	5,57	15,57	1/2,8
Total		01	5,57	15,57	1/2,8

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

Durante o ano de 2007, as ASVs permitiram a supressão em Floresta Ombrófila Densa, secundária, em estágios inicial, médio e avançado de regeneração, autorizando a supressão de 1,54ha, cuja área exigida para compensação/mitigação florestal foi 5,2 vezes maior que a suprimida.

No ano de 2008, foram permitidas a supressão em Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional semidecidual, divididos em Montana, Submontana e Terras Baixas, secundária, em estágios inicial, e médio, e em Restinga. Porém como compensação/mitigação foram exigidos áreas variando de igual a suprimida a 5,0 vezes a mais que a autorizada para a supressão.

E para o ano de 2009, foram permitidos a supressão em Floresta Ombrófila Densa divididos em Terras baixas, Submontana, Montana e aluvial, secundárias e pioneiras, em estágios inicial e médio, Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio, em Restinga e em Floresta Estacional Semidecidual e Restinga em estágio inicial, cujas compensações/mitigações exigiram áreas variando de 2,0 vezes a 4,9 vezes maior que a autorizada a ser suprimida.

A maior relação entre áreas suprimidas e exigidas para compensação e mitigação florestal foi estabelecida para a Restinga, pois além da importância que a restinga possui pela elevada diversidade de espécies e estoque de carbono, ainda possuem características peculiares que as distinguem das demais fisionomias Atlânticas (ASSIS, 1999). Adicionalmente, ambas ainda sofrem ameaças devido à pressão de ocupação humana e especulação imobiliária (TALORA et al., 2007). Seguida pela Floresta Estacional Semidecidual, pois segundo Fidalgo et al. (2009), apenas 10% de sua área original está vegetada e extremamente fragmentada.

É importante destacar que a vegetação secundária em diferentes estágios de sucessão ecológica geralmente são encontradas nas regiões impactadas pelas atividades humanas que foram posteriormente abandonadas (SANTOS, 2000 *apud* COSTA, 2005).

4.6 Padrões para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras exigidas pelo órgão ambiental

Como já foi citado anteriormente, no estado do Rio de Janeiro não existe uma legislação específica para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras. As medidas compensatórias e mitigadoras são descritas a partir de atos discricionários nos quais os agentes ambientais do órgão ambiental (INEA) têm o poder de decisão para determinar quais as medidas decorrentes da emissão da autorização os empreendedores deverão cumprir, assim como a extensão que será exigida para reposição e recomposição florestal. A legislação apenas condiciona o corte ou a supressão de vegetação à compensação ambiental na forma de destinação da área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

Primeiramente ao se comparar a relação estabelecida entre as extensões de áreas de vegetação autorizadas a serem suprimidas e as exigidas pelo INEA para a compensação e mitigação florestal quanto à supressão autorizada em APP, constatou-se que a relação estabelecida para as autorizações que permitiram a supressão em APP foi menor (1/1,1) que a estabelecida para as autorizações sem supressão em APP (1/4,11), como pode ser observado na Figura 4. Entretanto, quando comparadas individualmente constatou-se que houve variações entre as relações, sendo ora maiores para as ASVs com supressão em APP, ora maiores para as ASVs sem supressão em APP, como também foram exigidos o mínimo estabelecido na legislação para os dois casos.

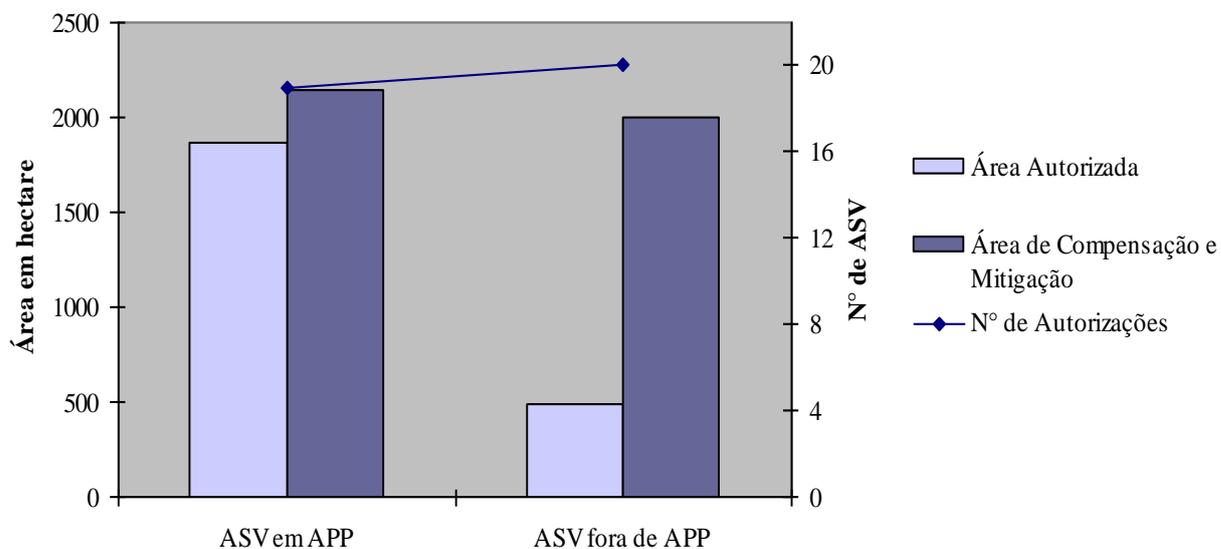


Figura 4: Número de ASV e área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal em APP e fora de APP.

Ao se comparar a relação estabelecida quanto às zonas constatou-se que a relação entre área autorizada e exigida para compensação/mitigação para a zona rural foi maior (1/4,8) que a estabelecida em zona urbana (1/1,1) (Figura 5). O mesmo ocorreu ao comparar as relações individualmente, cujas maiores relações foram estabelecidas para a zona rural. Já quanto as regiões administrativas do estado constatou-se que a relação estabelecida para a região Noroeste fluminense foi maior que para as demais regiões (1/28,0), porém individualmente uma grande variação nas relações estabelecidas entre as regiões foi observada.

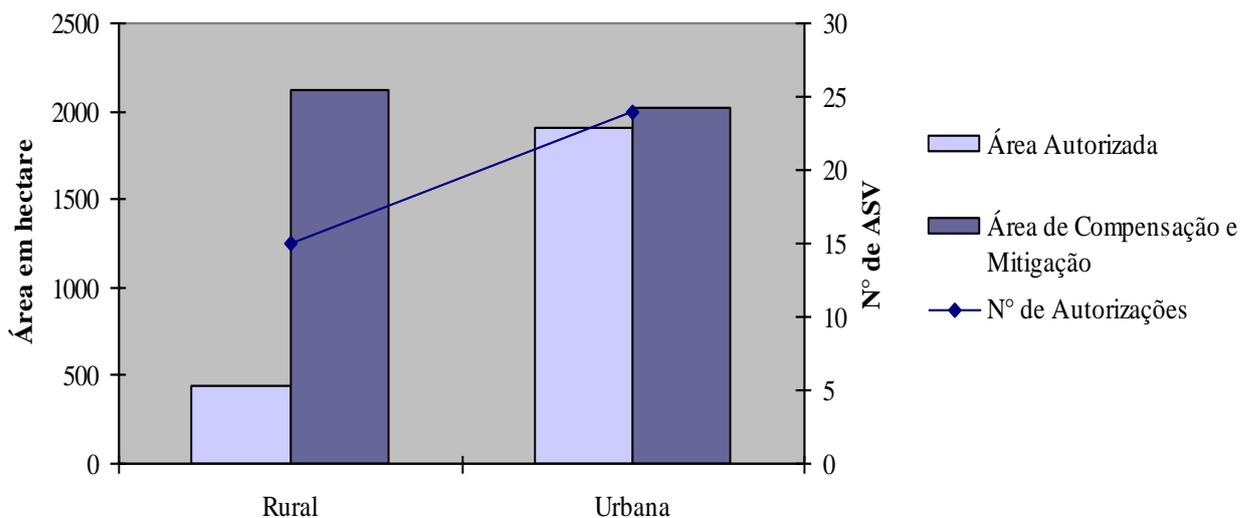


Figura 5: Número de ASV e área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal em zona Rural e zona Urbana.

Comparando-se a relação estabelecida para os setores, a relação para o setor Privado foi maior (1/4,5) que a estabelecida para o setor Público (1/1) (Figura 6). O mesmo ocorreu ao comparar as relações individualmente e em cada ano estudado, as maiores relações foram estabelecidas para o setor Privado. E ao comparar a relação estabelecida entre as atividades econômicas exercidas, constatou-se que a relação estabelecida para a atividade Água, esgoto, atividade de gestão de resíduos e descontaminação foi maior que para as demais atividades (1/25,7), porém individualmente uma grande variação nas relações estabelecidas entre as atividades também foi observada.

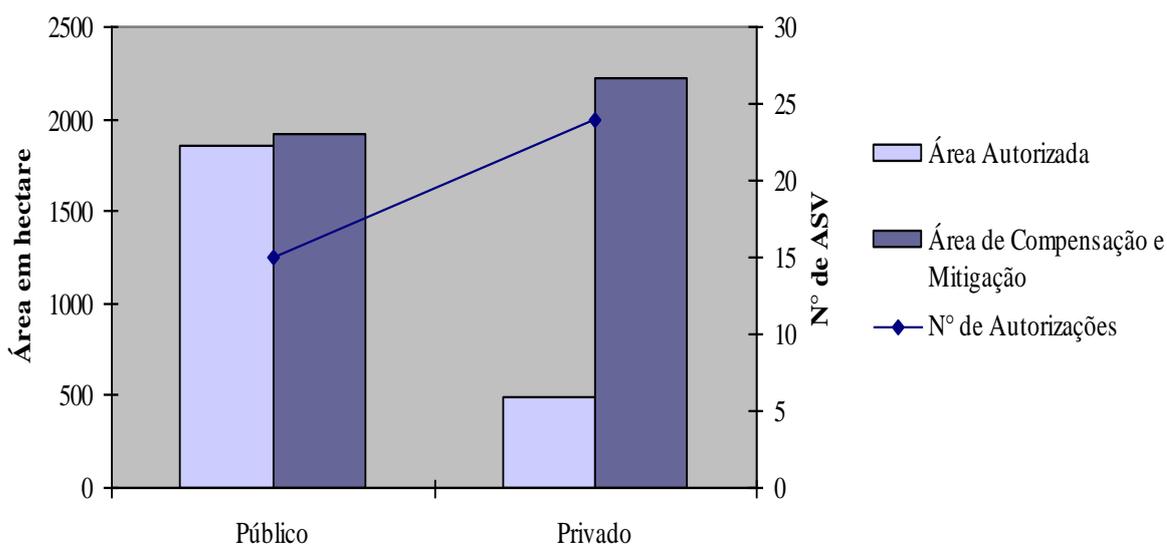


Figura 6: Número de ASV e área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal para o setor Público e setor Privado.

Por fim ao comparar-se também a relação estabelecida para as autorizações em extensões com espécies ameaçadas de extinção foi menor (1/1,1) que a para as sem espécies ameaçadas de extinção (1/4,1) (Figura 7), porém individualmente uma grande variação nas relações foi observada. Como também ocorreu ao se comparar a relação estabelecida entre os tipos de formação florestal, cuja maior relação foi estabelecida para a Restinga (1/5), seguida pelas demais formações florestais, porém individualmente uma grande variação foi encontrada entre os tipos de formação.

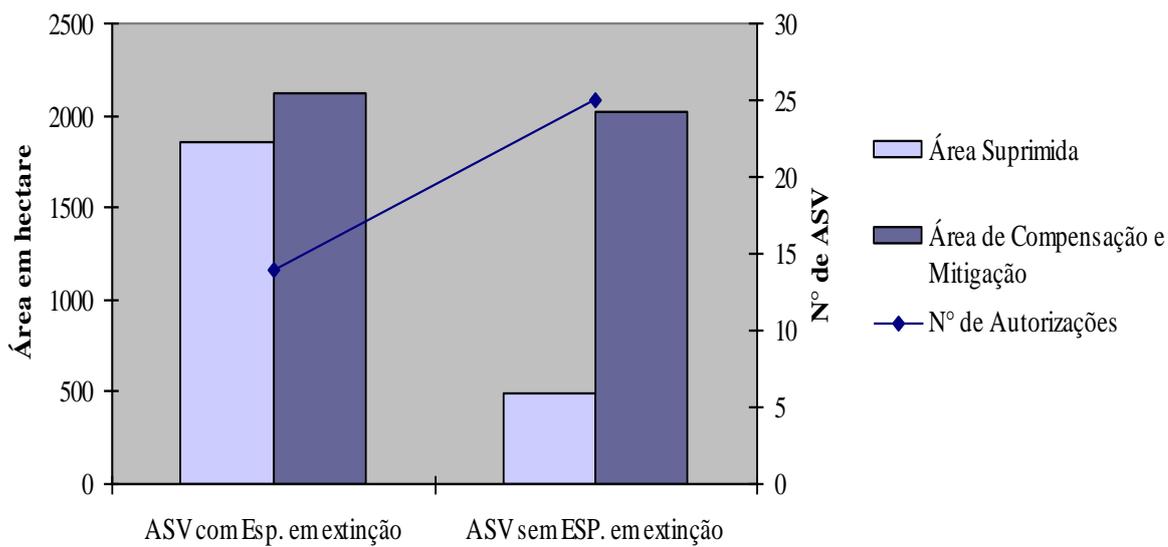


Figura 7: Número de ASV e área autorizada a ser suprimida e exigida para compensação e mitigação florestal em áreas com espécies ameaçadas de extinção e sem espécies ameaçadas de extinção.

Assim, constatou-se que não foi seguido um padrão específico para a determinação das extensões a serem reflorestadas exigidas como compensação e mitigação florestal pelo INEA. Porém os principais fatores que contribuíram para determinar as extensões exigidas pelos agentes ambientais no estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras foram o setor (Público e Privado) e zona (Rural e Urbana).

As maiores extensões exigidas (relações estabelecidas) foram decorrentes das supressões autorizadas serem para as empresas do setor privado, e também em zonas rurais. Entretanto, somente o que diferiu as empresas do setor Privado para as empresas do setor Público foi os tipos de empreendimentos, nos quais em alguns casos podem gerar mais impactos ambientais do que os outros, pois os tipos de atividades econômicas apresetaram gvariações entre as relações estabelecidas entre áreas autorizadas e exigidas para compensação/mitigação florestal.

Já a supressão em APP, a presença de espécies ameaçadas de extinção e o tipo de formação florestal contribuíram em alguns casos para maiores extensões a serem reflorestadas exigidas para compensação/mitigação exigidas pelo órgão ambiental.

Pode-se exemplificar o que foi dito através da comparação de alguns processos, como os processos de número 6 (setor público) e 22 (setor privado), nos quais tiveram áreas semelhantes autorizadas a serem suprimidas (4,14ha e 5,57ha respectivamente), em zona

rural, sem espécies em extinção, com supressão em APP, diferindo quanto a região administrativa e atividade econômica, e foi exigido para compensação/mitigação área igual a suprimida para o setor público (1/1) e a uma área 2,1 vezes maior que a suprimida para o setor privado (1/2,1). E os processos de número 21 (zona urbana) e 24 (zona rural), também com áreas semelhantes autorizadas a serem suprimidas (4,99ha e 4,29ha respectivamente), para o setor privado, sem espécies em extinção, e sem supressão em APP, diferindo quanto a região administrativa e a atividade econômica, e foi exigido exigido para compensação/mitigação área 2,8 vezes maior que a suprimida para a zona rural (1/2,8) e a uma área 3,2 vezes maior que a suprimida para a zona urbana (1/3,2).

4.7 Análise da compensação e mitigação florestal por outros tipos de exigências

Como já citado anteriormente a legislação ambiental impõe que para ser permitida a supressão de vegetação nativa, a autorização de supressão deve ser condicionada à compensação ambiental, ou a reposição florestal, se for verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental, como também a outros tipos de medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas pelo empreendedor.

Assim, durante os três anos analisados constatou-se que as principais medidas compensatórias e mitigadoras exigidas em contrapartida a emissão de Autorização de Supressão de Vegetação nas Condicionantes das autorizações e nos TCAs que não consistiam no plantio de essências nativas em áreas do estado do Rio de Janeiro foram: A criação e/ou o apoio a unidades de conservação, a aquisição de equipamentos, o estabelecimento de programas e projetos ambientais, como os Programas de resgate e manutenção de flora, tratamento paisagístico da área diretamente afetada pela implantação dos empreendimentos, acompanhamento da fauna, aproveitamento e destinação de fitomassa, conservação do solo e controle dos processos erosivos.

Porém observou-se também que a exigências dessas outras formas de medidas não interferiu nas extensões exigidas para a reposição florestal através da compensação e mitigação florestal.

4.8 Gargalos do processo de autorização de supressão de vegetação no estado do Rio de Janeiro

Como a Autorização de Supressão de Vegetação nativa busca acomodar e conciliar os interesses econômicos com os ecológicos, essa deve ser uma prática bem dirigida e livre de vícios que possam comprometer o interesse público, com base nas análises descritas até o momento, percebe-se a necessidade de um aperfeiçoamento do processo.

Uma das primeiras dificuldades encontradas durante o processo advém dos prazos para a obtenção das autorizações, devido a inexistência de uma regulamentação específica determinando os prazos que o órgão dispõe para deferir ou indeferir o pedido de autorização ou ainda para que o requerente sane pendências existentes no processo.

Outra questão importante é a necessidade de haver exigências mais rigorosas do órgão ambiental quanto as compensações e mitigações adotadas ao se autorizar as supressões em extensões que envolvam os diferentes tipos de formação florestal com diferentes estágios de regeneração, a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, e em APPs, mesmo essas com supressão especificadas por lei, devido ao alto grau de importância para a preservação ambiental e para a sociedade. E até mesmo a necessidade de legislações ou normas específicas para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras decorrentes da supressão de vegetação nativa no estado do Rio de Janeiro. Pois seguir somente o estabelecido na legislação (compensação ambiental na forma da destinação de área equivalente à extensão da

área desmatada) não garante a reparação dos danos e prejuízos ambientais causados pela supressão da vegetação, somente a reposição futura do que foi suprimido.

5. CONCLUSÕES

- Durante os anos estudados (2007, 2008 e 2009), foram emitidas 42 Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) pelo INEA, entretanto 39 ASVs foram analisadas;
 - A área total autorizada a ser suprimida foi de 2352,88ha;
 - A área total autorizada a ser suprimida localizadas em APP foi de 1095,27ha;
 - Como contrapartida foi exigido para compensação florestal a área total de 2960,27ha, e para mitigação florestal a área total de 1180,85ha, que juntos somaram 4141,12ha exigidos pelas ASVs;
 - As ASVs emitidas autorizaram a supressão em 24 municípios e em sete regiões administrativas do estado do Rio de Janeiro;
 - A zona urbana obteve o maior número de ASVs emitidas e a maior área autorizada a ser suprimida;
 - Os maiores números de ASVs foram emitidos para região Metropolitana e para o município do Rio de Janeiro, e as maiores áreas autorizadas foram para também para a região Metropolitana e para o município de Itaboraí;
 - O setor privado obteve o maior número de ASVs emitidas, porém a maior área autorizada a ser suprimida foi para o setor público;
 - Os maiores números de ASVs foram emitidos para a atividade Eletricidade e gás e para o empreendimento Implantação de Pequenas centrais hidrelétricas (PCH/CGH), e as maiores áreas autorizadas foram para a atividade Extrativista e para o empreendimento Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ);
 - Houve registro de espécies ameaçadas de extinção em 14 ASVs emitidas;
 - A formação florestal na floresta Atlântica mais afetada pelas autorizações de supressão foram a Floresta Ombrófila Densa Montana, Submontana e Terras Baixas.
 - Os fatores que mais contribuíram para as decisões dos agentes ambientais quanto as extensões exigidas para as compensações e mitigações florestais mais rigorosas foram os setores (público e privado), as zonas (rural e urbana) durante os anos estudados.
 - A supressão autorizada em APP, em áreas com espécies ameaçadas de extinção e o tipo de formação florestal também influenciaram nas exigências para compensação e mitigação, porém de forma menos rigorosa.
 - Existe a necessidade de leis e normas mais específicas para o estabelecimento das medidas compensatórias e mitigadoras decorrentes da autorização de supressão de vegetação nativa no estado do Rio de Janeiro, como também de normas para regulamentar os prazos para emissão da autorização.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término desse trabalho, a expectativa é que as informações geradas possam auxiliar na elaboração de políticas, elaboração de regulamentos para os procedimentos da autorização de supressão nativa do Bioma Mata Atlântica, e no estabelecimento de ações efetivas e estratégias voltadas para a conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro, em particular no estabelecimento da compensação e mitigação florestal. Espera-se também que possam ser desenvolvidos novos trabalhos e pesquisas como consequência deste trabalho.

7 RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se que seja verificado a realização das supressões autorizadas pelos empreendimentos, como também o cumprimento das medidas compensatórias e mitigadoras exigidas pelo órgão ambiental através de ida a campo e do acompanhamento dos relatórios semestrais entregues pelos empreendedores ao órgão ambiental.

Recomenda-se a criação de uma regulamentação específica para o estabelecimento de prazos para o deferimento ou indeferimento da Autorização de supressão de vegetação pelo órgão ambiental. Como também a criação de critérios objetivos para o estabelecimento da compensação e mitigação florestal no estado do Rio de Janeiro.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA SUSTENTÁVEL. **Preservação Ambiental do Complexo Gerador de Lajes (RJ) Light Um Século de Proteção da Mata Atlântica, Produzindo Água e Energia com Qualidade para o Estado do Rio de Janeiro.** Disponível em: <<http://www.agendasustentavel.com.br/images/pdf/001910.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

AGRO ANALYSIS. **Brasil Preserva mais.** 2007. Disponível em: <http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=371>. Acesso em: 12 jan. 2010.

AHRENS, S.O. O Código Florestal brasileiro e o uso da terra: histórico, fundamentos e perspectivas (Uma síntese introdutória). **Revista dos Direitos Difusos.** V.6, n.31, p.81-102. 2005.

AHRENS, S.O. “Novo” Código Florestal Brasileiro: Conceitos Jurídicos Fundamentais. In: VIII CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO. Anais... São Paulo, SP. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura; Brasília: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2003.

AKELLA, A.S.; ORLANDO, H.; ARAÚJO, M.; CANNON, J.B. O fortalecimento da defesa contra crimes ambientais: análise econômica do sistema de implementação legal na Mata Atlântica do Brasil. **Megadiversidade.** V. 2, n.1-2. 2006.

ALGER, K.& CALDAS, M. The declining cocoa economy and the atlantic forest of southern Bahia, Brazil: Conservation Attitudes of Cocoa Planters. **The Environmentalist.** V.14, n.2, p.107- 119. 1994.

ALMEIDA, E.S. **Imagens da Selva: Televisão e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Brasileira.** 2003. 174p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003.

ALVES, H.Q., REZENDE, A.C.P., SPOSITO, R.C. Geoprocessamento como Ferramenta de Conservação de Recursos Hídricos e de Biodiversidade: Um Estudo de Caso para o Município de Canarana – MT. In: XIV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. Anais... Natal. INPE, p. 3439-3446, 2009.

ANDERSEN, L.E.; REIS, E.J. **Deforestation, Development and Government Policy in the Brazilian Amazon: An Econometric Analysis.** Working Paper 513, Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 1997.

ANTUNES, P. de B. **Direito Ambiental.** Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2000, 592p.

ARAÚJO, G.M. **Considerações Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável da Atividade Portuária: uma análise da interface porto-estuário.** Artigos e Documentos Complementares. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual. Rio de Janeiro. 2006, 7p.

ARAÚJO, S.M.V.G. **As Áreas de Preservação Permanente e a Questão urbana**. Câmara dos Deputados. 2002.

_____. **Crimes contra a flora: Análise sucinta**. Consultoria Legislativa. 2008.

ASSIS, M.A. **A florística e caracterização das comunidades vegetais da planície costeira de Picinguaba, Ubatuba – SP**. 1999. 250p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

ÁVILA, E.T. **A degradação da Mata Atlântica como resultado da ineficácia legislativa e inércia administrativa . Aspectos jurídicos da proteção da Mata Atlântica**. Documentos do ISA ; n° 7. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2001. 311 p.

BACHA, C.J.C. O Uso de Recursos Florestais e as Políticas Econômicas Brasileiras - Uma Visão Histórica e Parcial de um Processo de Desenvolvimento. **Estudos Econômicos** (São Paulo). V. 34, n. 2, p. 393-426. 2004.

BALAZINA, A. **Minas Gerais é o maior desmatador da floresta atlântica**. Folha de São Paulo. 2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u572297.shtml>>. Acesso em: 14 jan. 2011.

BARBOSA, A. **O desmatamento no Brasil: Uma questão histórica**. Brasil Escola, 2009. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/brasil/o-desmatamento-no-brasil-uma-questao-historica.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2009.

BARROSO, L.V.; SILVA, J.C.L.; BARBOSA, A.L.; FILHO, L.P.A.P. **Controle da erosão por reflorestamento no talude da estrada de Itaipu, região oceânica de Niterói (Região Metropolitana do Rio de Janeiro)**. VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão Goiânia (GO), 2001. Disponível em: <http://www.labogef.iesa.ufg.br/links/simposio_erosao/articles/>. Acesso em: 17 set. 2010.

BOIÇA, W.A.L. **Diagnóstico Sócio Ambiental do Município de Duque De Caxias**. Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de Duque de Caxias-Secretaria de Meio Ambiente. Petrobras. 2008. Disponível em: <http://www.nima.puc-rio.br/sobre_nima/projetos/caxias/material_de_apoio/Planos%20de%20aula/Apostila%20do%20Prof.Wilson.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2010.

BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Aprova o código florestal.

BRASIL. Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D750.htm>. Acesso em: 23 maio. 2009.

BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Brasília, 2008. Legislação Federal. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 22 mar. 2010.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em: 23maio. 2009.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Lei Federal de Crimes Ambientais.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acesso em: 23maio. 2009.

BRASIL. Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007 - Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11516.htm>. Acesso em: 23set. 2010.

BRITO, F.R.A.; OLIVEIRA, A.M.H.C.; JUNQUEIRA, A.C. "**A Ocupação do Território e Devastação da Mata Atlântica**". In: Biodiversidade, População e Economia: Uma Região de Mata Atlântica, by CEDEPLAR (UFMG), p.49-90. Belo Horizonte: UFMG Editora, 1997.

BRITO, B.; BARRETO, P. A eficácia da aplicação da lei de crimes ambientais pelo Ibama para proteção de florestas no Pará. **Revista de Direito Ambiental**, n. 43, p.35-65. 2006.

BUENO, E. **A viagem do descobrimento: a verdadeira história da expedição de Cabral**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, Coleção Terra Brasilis. 1998. 137p.

CÂMARA, I.G. **Brief history of conservation in the Atlantic forest**. In: C. Galindo-Leal & I.G. Câmara (eds.). *The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook*. pp. 31-42. Center for Applied Biodiversity Science e Island Press, Washington. D.C. 2003.

CAMPANILLI, M. e PROCHNOW, M. **Mata Atlântica – Uma rede pela floresta**. Brasília, RMA, 2006.

CARVALHAL, F., ROSRIGUES, S.S., BERCEZ, F.A.S. **Mata Atlântica**. História. Textos Educativos. Disponível em : <http://www.ib.usp.br/ecosteios/textos_educ/textos_educ/index.htm>. Acesso em: 12 nov. 2010.

CARVALHO, G.; BARROS, A.C.; MOUTINHO, P. e NEPSTAD, D. "Sensitive Development Could Protect Amazonia Instead of Destroying It". **Nature**, n. 409, p. 131. 2001.

CARVALHO, F.A.; BRAGA, J.M.A.; GOMES, J.M.L.; SOUZA, J.S.; NASCIMENTO, M.T. Comunidade Arbórea de uma floresta de baixada aluvial no Município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Cerne**. V. 12, n. 2, p. 157-166. 2006.

CARRASQUEIRA, M.V. **Fazenda Legal Ambiental**. Versão Revisada e Atualizada. Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro (Faerj). 2008.

COEP-RJ – Coordenadoria de Estudos e Pesquisas do Estado do Rio de Janeiro. Estado do RJ – Regiões de Governo. Rio de Janeiro. 2009.

COIMBRA-FILHO, A. F.; I. de G. CÂMARA. **Os limites originais do bioma Mata Atlântica na Região Nordeste do Brasil**. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), Rio de Janeiro, Brasil. 1996, 86p.

COSTA, D.P. **Transformações na dinâmica sócio-espacial urbana da região serrana fluminense: o estudo de caso do distrito sede de Teresópolis**. São Paulo, 2005, 178p. (Dissertação) - Universidade Estadual Paulista.

COSTA, G.B.; LOCKS, R.; MATOS, D.S. Análise do Relatório do Impacto Ambiental das Usinas Hidrelétricas no Rio Madeira no Município de Porto Velho/RO. In: V ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS. Anais... Florianópolis, SC, 20p. 2010.

COUTINHO, B.H.; FREITAS, M.M.; FREITAS, L.E.; MORAES, L.F.; SILVA, A.T.; COUTO, D.L.N.; CRUZ, E.S.; PAGANI, Y.V.; MAÇAIRA, L.P.; BOSIO, V.; REIMER, E. Padrões de distribuição da vegetação e uso do solo no relevo da APA Petrópolis –RJ. In: VII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL. Anais... Caxambu, MG. 3p. 2005.

CRITICAL ECOSYSTEM. **Perfil do Ecossistema. Mata Atlântica – Hotspot de Biodiversidade**. Brasil. Versão final. 2001.

DAN, M.L., BRAGA, J.M.A. & NASCIMENTO, M.T. Estrutura da comunidade arbórea de fragmentos de floresta estacional semidecidual na bacia hidrográfica do rio São Domingos, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**. V. 61, n4, p.749-766. 2010.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a historia e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, 484p.

DICIONÁRIO REDE AMBIENTE. Disponível em: <http://www.redeambiente.org.br/dicionario>. Acesso em: 26 ago. 2009.

DUARTE, F.S. **Geoquímica do granito pós-colosional de Mangaratiba (Granito Mangaratiba), RJ, Brasil**. Monografia (Graduação em Geologia). UFRRJ. 2008

DUBOIS, J.C.L.; LAMEGO, R. Desenvolvimento sustentável em regiões serranas do Rio de Janeiro: aspectos econômicos, socioculturais e políticas oficiais de uso da terra. In: SATHLA CONFERENCE. Anais... Rio de Janeiro, RJ. 7p. 1998.

FAMINOW, M.D. **Cattle, deforestation and development in the Amazon: an economic and environmental perspective**. CAB International, Nova York. 1998.

FARIAS, C.E.G.; COELOHO, J.M. **Mineração e Meio Ambiente no Brasil**. Relatório preparado para o CGEE. PNUD. 2002.

FAZENDA LEGAL – AMBIENTAL. Cartilhas do Programa Fazenda Legal, para o ano-safra 2008/2009.

FEARNSIDE, P.M. Causes of deforestation in the Brazilian Amazon. In: R.F. DICKINSON. **The geophysiology of Amazonia: vegetation and climate interactions**. Nova York. John Wiley & Sons, 1987, 526p.

FEARNSIDE, P.M. “Land-tenure Issues as Factors in Environmental Destruction in Brazilian Amazonia: The Case of Southern Pará”. **World Development**. vol. 29, n. 8, p.1361- 1372. 2001.

FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. **Megadiversidade**. Conservação Internacional. V 1, nº 1. p.113-123. 2005.

FELICIO, B.C. **Evolução Temporal da Legislação Ambiental e Urbanística das Áreas de Preservação Permanente – Apps**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://www.ibdu.org.br/imagens/EVOLU%C3%87%C3%83O%20TEMPORAL%20DA%20LEGISLA%C3%87%C3%83O%20AMBIENTAL%20E%20URBAN%C3%8DSTICA.pdf>. > Acesso em: 18 jul.2010.

FIDALGO, E.C.; UZÊDA, M.C.; BERGALLO, H.G.; COSTA, T.C. & ABREU, M.B. **Distribuição dos remanescentes vegetais do estado do Rio de Janeiro**. Instituto Biomas & Secretaria do Estado de Ambiente/Instituto Estadual do Ambiente, Rio de Janeiro. 2009, p.91-99.

FILHO, B.C.; POLIVANOV, H.; GUERRA, A.J.T.; CHAGAS, C.S.; JÚNIOR, W.C.; CALDERANO, S.B. Estudo Geoambiental do Município de Bom Jardim – Rj, com suporte de geotecnologias: Subsídios ao planejamento de paisagens rurais montanhosas. **Sociedade & Natureza**. V.22, n.1, p.55-73. 2010.

FIRJAN. **Manual de Licenciamento Ambiental Guia de procedimentos passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 23p. 2004. Disponível em: [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/A0AE5AE00E6FB0FE832573B1004C1440/\\$File/licenciamento%20manual.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/A0AE5AE00E6FB0FE832573B1004C1440/$File/licenciamento%20manual.pdf). Acesso em: 13 set. 2009.

FUNDAÇÃO CENTRO DE INFORMAÇÕES E DADOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – CIDE. **Anuário Estatístico do estado do Rio de Janeiro**. 2002. CD ROM

_____. **Rio de Janeiro em dados**. 2008. Disponível em: http://www.cide.rj.gov.br/cide/download/Rio_em_Dados_2008.pdf. Acesso em: 2 jun. 2009.

_____. **Anuário Estatístico do estado do Rio de Janeiro 2003**. Rio de Janeiro (Estado). 2003.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1990–1995**. Fundação SOS Mata Atlântica e INPE, São Paulo. 1998.

_____. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1995–2000.** Fundação SOS Mata Atlântica e INPE, São Paulo. 2001.

_____. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 2005–2008.** Fundação SOS Mata Atlântica e INPE, São Paulo. 2009.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. **Mata Atlântica : biodiversidade, ameaças e perspectivas.** Traduzido por Edma Reis Lamas. São Paulo : Fundação SOS Mata Atlântica — Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005.

GANEM, R.S. **Área de Preservação Permanente em Áreas Urbanas.** Consultoria Legislativa. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. 2007.

GOLFARI, L & MOOSMAYER, H. **Manual de reflorestamento do Estado do Rio de Janeiro.** Governo do Estado do Rio de Janeiro, 1980.

GOMES, L.M.; REIS, R.B.; CRUZ, C.B.M. Análise da cobertura florestal da Mata Atlântica por município no Estado do Rio de Janeiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. INPE. Anais... Natal, p. 3849-3857, 2009.

GONZÁLEZ, M.V.; BACHA, C.J.C. Um estudo comparativo entre as políticas florestais do Brasil e Paraguai. In: XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL “QUESTÕES AGRÁRIAS, EDUCAÇÃO NO CAMPO E DESENVOLVIMENTO”. Anais... Fortaleza. 15p., 2006.

_____. As políticas florestais do Brasil e Paraguai. **Teoria e Evidência Econômica.** Passo Fundo. V. 14, n. 28, p.37-56. 2007.

HECHT, S. “Environment, Development and Politics: Capital Accumulation and Livestock Sector in Eastern Amazonia”. **World Development.** V.13, n.6, 663-684p. 1985.

HECHT, S. B., NORGAARD, R.; POSSIO, G. The Economics of cattle Ranching in Eastern Amazonia. **Interciência.** V.13, n.5, 233-240p. 1988.

HECHT, S.; COCKBURN, A. **The Fate of the Forest - Developers, Destroyers and Defenders of the Amazon.** HarperCollins. 1990, 364 p.

IBGE. **Biblioteca.** Disponível em : <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/riodejaneiro/areal.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2010.

_____. **IBGE-Cidades@.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>. Acesso em: 21 maio. 2009.

INATOMI, T.A.H.; UDAETA, M.E.M. **Análise dos impactos ambientais na produção de energia dentro do planejamento integrado de recursos.** Disponível em: http://espacosustentavel.com/pdf/INATOMI_TAHI_IMPACTOS_AMBIENTAIS.pdf. Acesso em: 10 out. 2010.

INEA. **Autorizações – Documentos gerais e específicos.** Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/autorizacoes/conteudo.asp>>. Acesso em: 15 maio. 2009.

_____. **O que é o Inea.** Governo do estado do Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/inea/sobre.asp>>. Acesso em: 09 maio. 2009.

INPE SOS Mata Atlântica, 2001 *apud* Meister & Salviati, 2009.

INTELIGÊNCIA AMBIENTAL. **Apostila de Legislação.** SMMA. 2005.

INEPAC-RJ. Disponível em: <<http://www.inepac.rj.gov.br/arquivos/Cordeiro.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2010.

KENGEN, S.A **política florestal brasileira: uma perspectiva histórica.** I SIAGEF – Porto Seguro, 2001.

LADEIRA, H. **Quatro décadas de Engenharia Floresta no Brasil.** Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais, 2002. 207p.

LAURANCE, W.F. “Reflections on Tropical Deforestation crisis”. **Biological Conservation**, n. 91, p. 109-117. 1999.

LAURANCE, W.F.; COCHRANE, M.A.; BERGEN, S.; FEARNSIDE, P.M.; DELAMÔNICA, P.; BARBER, C.; D’ANGELO, S. e FERNANDES, T. “The Future of The Brazilian Amazon”. **Science**. V. 291, n. 5503, p. 438-439. 2001.

LIMA, A.R.; CAPOBIANCO, J.P.R. **Mata Atlântica: Avanços legais e institucionais para sua conservação.** Documentos do ISA. N°4. 1997.

LIMA, A. **Aspectos jurídicos da proteção da Mata Atlântica.** Documentos do ISA ; n° 7. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2001. 311 p.

LIMA E SILVA, I.C.R., LISBOA, R.C. **Estrada de ferro Mauá – O trem do desenvolvimento urbano de Magé.** 1º Concurso de Monografia CBTU 2005 – A Cidade nos Trilhos. Disponível em: <<http://www.cbtu.gov.br/monografia/2005/publicacao/monografia04.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2010.

LIMA, J.S. Pau-brasil: Os diferentes significados dos discursos para sua conservação nos séculos XIX e XX. 2009. 137p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade), UFRRJ, Rio de Janeiro. 2009.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro.** 10 ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MAHAR, D. J. **Frontier development policy in Brazil: a study of Amazonia.** Praeger, Nova York. 1979.

MAHAR, D. J. Deforestation in Brazil’s Amazon Region: Magnitude, Rate and Causes. New York, **The World Bank**, 1988.

MAGALHÃES, J. P. **Evolução do direito ambiental no Brasil**. São Paulo: Ed. Juarez de Oliveira, 2002.

MARAFON, G. J.; RIBEIRO, M.A. Agricultura Familiar e Turismo Rural no Estado do Rio de Janeiro. In: XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. Anais... Fortaleza. p. 1-16. 2006.

MARGULIS, S. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira**. 1ª edição. Banco Mundial. Brasil, 2003.

MATTOS, A.D.M. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. 2006. 91p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. MG. 2006.

MAZURECM, A.P.; RIBEIRO, A.C.C.; NASCIMENTO, M.T. Quantificação da cobertura florestal e caracterização da estrutura e composição florística de remanescentes de Mata Atlântica na região do entorno da Lagoa de Cima, Campos dos Goytacazes, RJ. In: VII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL. Anais... Caxambu., MG. 1-3p. 2005.

MEDEIROS, R.B. **Distribuição espacial de árvores exóticas no Campus I da UFPB: O caso das mangueiras**. 2008. 60p. Monografia (Graduação em Geografia). UFP. PB. 2008.

MEIRA, J.C. **Direito Ambiental**. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008. 13p.

MEISTER, K.; SALVIATI, V. O Investimento Privado e a Restauração da Mata Atlântica no Brasil. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol.2, nº2, jun, 2009.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 4 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Programa piloto para a proteção das florestas tropicais brasileiras: subprograma Mata Atlântica (PPG7)**. Versão 1.1 setembro/2000. Brasília: MMA. 2000.

_____. **Desmatamento. Informativo técnico nº1**. Brasília – DF. Setembro 2003. Versão 3.

_____. **Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Conselho Nacional do Meio Ambiente.– 2. ed. / Conselho Nacional do Meio Ambiente. – Brasília: Conama, 928 p. 2008.

MIRANDA, E.E. **Campeões de desmatamento**. Publicado no jornal “O Estado de São Paulo” de 16 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.desmatamento.cnpm.embrapa.br/artigo/miranda_campeoesdodesmatamento.pdf> . Acesso em: 15 nov. 2010.

_____. **Campeões de desmatamento. 2008**. Revista opiniões. Disponível em: <<http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=207>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

_____. **Era uma vez a Mata Atlântica - A história de uma paisagem desenhada pelo mar.** Revista National Geographic - 01/2009. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo_418165.shtml?func=2>. Acesso em: 15 nov. 2010.

MORAN, E. F. “**Deforestation and Land Use in the Brazilian amazon**”. *Human Ecology*, n. 21, 1993, pp. 1-21.

NEAL, B.W.; PROCHOW, M; MARCUZZO, S. F. A Rede de ONGs da Mata Atlantica. 2006. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br>>. Acessado em: 16 nov. 2010.

NEPSTAD, D.; CAPOBIANCO, J. P.; BARROS, A. C.; CARVALHO, G.; MOUTINHO, P.; LOPES, U. e LEFEBVRE, P. “**Avança Brasil, The Environmental Costs for Amazônia**”. 2000.

NOGUEIRA, A.C.F.; SANSON, F.; PESSOA, K. A expansão urbana e demográfica da cidade de Manaus e seus impactos ambientais. In: XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. INPE. Anais... Florianópolis, SC, p. 5427-5434. 2007.

OLIVEIRA, A.; RODRIGUES, A.O. **Industrialização na periferia da região metropolitana do Rio de Janeiro: Novos paradigmas para velhos problemas.** Semestre Económico, vol. 12, núm. 24, 2009, pp. 127-143. Universidad de Medellín, Colômbia. Redalyc - Sistema de Información Científica -Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=165013125007>>. Acesso em: 11 dez. 2010.

PACHECO, M.D.; MARINHO, R.V.; SANTOS, L.M.F.; LOPES, A.F.; BOZELLI, R. L. Percepção de Problemas Ambientais Relacionados aos Usos dos Recursos Hídricos em Municípios do Interior do Estado do Rio de Janeiro. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS. Anais... Brasília, DF. p.1-15. 2008.

PANDEFF, P.A.; GUIMARÃES, M.F.; DONHA, A.; SILVA, J.G. Avaliação de impactos sócio-ambientais da Indústria petroquímica: O caso do Comperj e a Apa-Guapimirim/RJ. In: IV CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DAS ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS. Anais... Niterói, RJ. p.1-23. 2008

PARENTE, C.E.T.; ROSA, M.M.T. Plantas comercializadas como medicinais no Município de Barra do Piraí, RJ. **Rodriguésia**. V. 52, n.80, p.47-59. 2001.

PAULA, J.A. **Biodiversidade, População e Economia: Uma Região da Mata Atlântica.** Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1997.

PELISSON, E.A. **A supressão de vegetação em área de preservação permanente.** Departamento de Direito. 2007.

PERES. W. R. A propósito de uma nova regionalização para o Estado do Rio de Janeiro. **Revista Fluminense de Economia**, v. 3, n. 6, p. 18-27, 2007

PORTOS DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/programas-e-projetos/revitalizacao-e-modernizacao-portuaria-1>>. Acesso em: 21 nov. 2010.

PREFEITURA DE AREAL. Disponível em: <<http://www.governo.rj.gov.br/municipal.asp?m=22>>. Acesso em: 21 nov. 2010.

PREFEITURA DE CANTAGALO. Disponível em: <<http://www.cantagalo.rj.gov.br/web/>>. Acesso em: 21 nov. 2010.

PREFEITURA DE ENCOMENDADOR LEVY GASPRIAM. Disponível em: <<http://www.levygasparian.rj.gov.br/novo/?link=LevyGasparian/HistoriadaCidade>>. Acesso em: 21 nov. 2010.

PREFEITURA DE SÃO JOÃO DA BARRA. Disponível em: <<http://www.sjb.rj.gov.br/DadosCenso.asp>> Acesso em: 21 nov. 2010.

QUEROL, J. M. **Problemática da Legislação sobre a Reserva Legal na propriedade rural**. 2009. 50p. Monografia (Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Uruguaiana. 2009.

RAMALHO, F., BORBA, N. **Cartilha RPPN. Reserva Particular de Patrimônio Natural. Programa de conservação da mata atlântica em Paracambi**. Onda Verde. 2007. Disponível em: <http://www.cartilhasecia.com.br/cartilhas/0097-cartilha_agro-RPPN.pdf>. Acesso: 26 maio. 2010.

RAMBALDI, D. M. ; MAGNANI A. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**. - Rio de Janeiro: CNRBMA. Série Estados e Regiões da RBMA, Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. São Paulo. 2003.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Um desafio coletivo**. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/12_Um%20desafio%20coletivo.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2011.

RESENDE, K.M. **Legislação florestal brasileira: Uma reconstituição histórica**. 2006. 150p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). UFLA, 2006.

RESOLUÇÃO CONAMA 010/93, DE 1º DE OUTUBRO DE 1993 - no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com as alterações introduzidas pela Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 24 1992, e pela Medida Provisória nº 350, de 14 de setembro de 1993, e com base no Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e no Regimento Interno aprovado pela Resolução CONAMA nº 025, de 03 de dezembro de 1986.

RESOLUÇÃO Nº 6, DE 30 DE MAIO DE 1994. Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para a análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro.

RESOLUÇÃO Nº 388, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2007 Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e

avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

RESOLUÇÃO CONAMA 378. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37806.pdf>>. Acesso em: 23 maio. 2009.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual nº 2.049, de 22 de dezembro de 1992 – dispõe sobre a proibição de queimadas da vegetação no Estado do Rio de Janeiro em áreas e locais que especifica e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000 – dispõe as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.

ROCHA, A.A.; COSTA, J.P. **Não matarás**. São Paulo, Terra Virgem. 1998.

ROCHA, H.P. **A mata Atlântica e a ocupação humana na organização do espaço geográfico na cidade de Teresópolis**. 1999. 130p. Monografia (Pós Graduação em Análise Ambiental e Gestão do Território). IBGE. Escola Nacional de Ciências Estatísticas. 1999.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S. & SLUYS, M. V. **A Biodiversidade nos grandes Remanescentes Florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas Restingas da Mata Atlântica**. São Carlos, SP: RiMa, 2003. 160p.

RODRIGUES, E.; RODRIGUES, S.; PASQUALETTO, A. **O desmatamento legal em Goiás para atividades de agricultura e pecuária de 2000 a 2002**. 2003 SABBAG, S. C.

RODRIGUES, R.M.M. **Regeneração e Estrutura de Áreas Naturais e Revegetadas, na Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica-RJ**. UFRRJ. INSTITUTO DE FLORESTAS. CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS. AMBIENTAIS E FLORESTAIS. DISSERTAÇÃO. 2006.

SÁ, J. M. **Biodiversidade: Uma alternativa econômica viável para o estado do Amazonas**. Monografia apresentada ao curso de Ciências econômicas – UNINILTONLINS. 2004. 96p.

SABBAG, S. C. **Desmatamento Informativo técnico nº1**. MMA. Brasília-DF. Versão 3. 2003.

SANTILLI, J. A Proteção jurídica aos Conhecimentos tradicionais associados a biodiversidade. In **O direito e o desenvolvimento sustentável Curso de Direito Ambiental** /: RIOS, Aurélio Virgílio Veiga; Irigaray Carlos Teodoro Hugueneu. (Organização). São Paulo; Brasília, DF: Editora Peirópolis. IEB Instituto Internacional de educação do Brasil, 2005. 407p.

SARAÇA. C.E. dos S.; RAHY. I.S.; SANTOS. M.A.; COSTA. M.B.; ALENCAR. R.S.; SANTANA, M.I. **Exploração do Pau-Brasil**. 2007. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/exploracao-do-pau-brasil/>> . Acesso em: 10 maio. 2009.

SANTANA, M.I. Exploração do Pau-Brasil. 2007. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/exploracao-do-pau-brasil.html>>. Acesso em: 29 abr. 2009

SANTOS, L.A.F.; LIMA, J.P.C.; MELLO FILHO, J.A. Corredor Ecológico de Regeneração Natural na Floresta Nacional Mario Xavier, Em Seropédica **RJ Revista Floresta e Ambiente**. V. 6, n. 1, p.106-117 1999.

SANTOS, F.S.; AMARAL SOBRINHO, N.M.B.; MAZUR, N. Conseqüências do manejo do solo na distribuição de metais pesados em um agrossistema com feijão-de-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. V. 27, p.191-198. 2003.

SANTOS, M.J.S. **Mata do junco (capela-se): Identidade territorial e gestão de conflitos ambientais**. 2007. 172p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe. Sergipe. 2007

SANTOS, F.B. **Estudo e caracterização de essências nativas para utilização em sistemas silvipastoris nas pequenas propriedades familiares do Bioma Mata Atlântica**. 2008. 118p. Monografia. (Graduação em Agronomia do Centro de Ciências Agrárias). UFSC. Santa Catarina. 2008.

SCOSS, L.M. **Impacto de estradas sobre mamíferos terrestres: O caso do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais**. 2002. 97p. Dissertação. (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. 2002.

SILVA, C.E.F.; LIMA, V.O. Prognóstico geográfico da parte fluminense da bacia hidrográfica do Rio Paraibuna. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS. CRISE, PRÁXIS E AUTONOMIA: ESPAÇOS DE RESISTÊNCIA E DE ESPERANÇAS. Anais... Porto Alegre, RS. 10p. 2010.

SILVA, M.M.; ANDRADE, G.T.; SOUZA, R.O. Aspectos dos problemas Ambientais da região Noroeste do Estado Do Rio De Janeiro, Brasil: Um estudo de caso. In: XII ENCUESTRO DE GEOGRAFOS DE AMETICA LAATINA. Anais... Montevideo. Uruguai. p.1-10. 2009.

SILVA, V.V. **Médio Vale do Paraíba do Sul: Fragmentação e vulnerabilidade dos remanescentes da mata Atlântica**. 2002. 123p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental).UFF. RJ. 2002.

SILVA, D.S.; RAMOS, J.A.S.; SILVEIRA, C.S.; GUEDES, A.G. Utilização de imagem de NDVI para análise temporal da cobertura vegetal estudo de caso: Teresópolis/RJ. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. INPE. Anais... Natal. p. 3071-3078. 2009.

SILVEIRA, A.L. **Levantamentos rápidos de biodiversidade no tema “anurofauna (anfíbios)” nas sub-bacias dos rios Imbé, Muriaé e Guaxindiba e elaboração de estratégias para conservação no âmbito da região do norte e noroeste fluminense. Relatório Técnico Final. PROJETO RIO RURAL/GEF**. Consultoria para Levantamentos Rápidos de Biodiversidade (RAP's) no tema “ANUROFAUNA (anfíbios)” nas sub-bacias dos rios Imbé, Muriaé e Guaxindiba e elaboração de estratégias para conservação no âmbito da região do norte e noroeste fluminense. Rio de Janeiro, junho de 2008

SILVEIRA, C. S.; RAMOS, J. A. S.; Análise espacial com SIG de parâmetros ambientais e comportamento hidrológico (chuva-vazão) de uma bacia de drenagem montanhosa na Serra dos Órgãos: Bacia do Paquequer, município de Teresópolis, RJ. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 9 n 1, p. 1-11. 2008.

SIQUEIRA, J. D. P. A legislação florestal brasileira e o desenvolvimento sustentado. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1.; CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., 1993. Curitiba, Paraná. Anais... Curitiba, Paraná, 1993.

SKORUPA, L.A. **Áreas de Preservação Permanente e Desenvolvimento Sustentável**. Embrapa. Meio ambiente. 2003.

SOARES FILHO, B.; ALENCAR, A.; NEPSTAD, D.; CERQUEIRA, G. C.; VERA DIAZ, M.; RIVERO, S.; SOLÓRZANO, L. e VOLL, E. "Simulating the Response of Land-Cover Changes to Road Paving and Governance Along a Major Amazon Highway: The Santarém-Cuiabá Corridor". **Global Change Biology**. V. 10, n. 7, p. 745-764. 2004.

SOARES-FILHO, B.S.; NEPSTAD, D.C.; CURRAN, L.; CERQUEIRA, G.C.; GARCIA, R.A.; RAMOS, C.A.; VOLL, E.; MCDONALD, A.; LEFEBVRE, P.; SCHLESINGER, P.; MCGRATH, D. **Cenários de desmatamento para a Amazônia**. Estudos avançados 19. 2005.

SOFFIATI, A.A.N. **O nativo e o exótico. Perspectiva para a história ambiental na ecoregião Norte-noroeste Fluminense entre os séculos XVII e XX**. UFRJ. Rio de Janeiro. 1996.

SOFFIATI NETTO, A.A. Águas da baixada: angustia social. In: X Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Anais... Belo Horizonte. V. 2.1996.

STIFELMAN, A.G. & GARCEZ, R.J. **Do parcelamento do solo com fins urbanos em zona rural e da aplicação da Lei N.º 6.766/79 e do Provimento N° 28/04 da CGJ/RS (Projeto More Legal III)**. 2005. Disponível em: <http://www.amprs.org.br/arquivos/comunicacao_noticia/DO%20PARCELAMENTO%20DO%20SOLO.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2010.

TALORA, D.C.; MAGRO, T.C.; SCHILLING, A.C. Impacts associated with trampling on tropical sand dune vegetation. **Forest Snow and Landscape Research**, Zurich, v. 81, n. 1-2, p. 151-162, 2007.

TCE-RJ - Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro. Estudo sócio-econômico 2004, Itaguaí. Secretaria Geral do Planejamento. 2004.

_____. Estudo sócio-econômico 2007, Bom Jesus de Itabapoana., Outubro 2007. Itaguaí. Secretaria Geral do Planejamento. Disponível em: <http://www.itaperunaonline.com.br/Portal/modulos/livrosetextos/itaperuna_cide_secplan/05_aspectos_fisico-territorial.htm>. Acesso em: 21 nov. 2010.

TONELLO, K.C.; COTTA, M.K.; ALVES, R.R.; RIBEIRO, C.F.A.; POLLI, H.Q. **O destaque econômico do setor florestal brasileiro**. Disponível em:

http://dgta.fca.unesp.br/docentes/stella/antigos/200902/EPF/O%20DESTAQUE%20ECONoMICO_1011_2009.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2010.

YOUNG, C.E.F. Public Policies and Deforestation in the Brazilian Amazon. **Planejamento e Políticas Públicas**. V18, p. 201-222. 1998.

_____. Aspectos Sociais e Econômicos do Desmatamento em Áreas de Mata Atlântica. 2001. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/aspect.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2010.

_____. Desenvolvimento e Meio Ambiente: uma Falsa Incompatibilidade. **Ciência Hoje** 211 (Dez): p. 30-34. 2004.

_____. Desmatamento e desemprego rural na Mata Atlântica. *Revista Floresta & Ambiente*. V.13, n.2, p. 75 - 88, 2006.

World Bank. *Forests in the Balance: Challenges of Conservation with Development*. Washington D.C.: **World Bank**. 2000. *Apud*: MEISTER, K.; SALVIATI, V. O Investimento Privado e a Restauração da Mata Atlântica no Brasil. **Revista Intertox de Toxicologia**. V. 1.2, n.2. 2009.

WWF. 2007. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/bioma>>. Acesso em: 23 de ago. 2010.

ZAKIA, Z. **Breve histórico das mudanças no código florestal – Ênfase na Reserva Legal**. Práxis Socioambiental. 2010.

ANEXOS

ANEXO A. Documentos exigidos para Autorização de Supressão de Vegetação nativa ao requerente pelo Instituto Estadual Ambiental.	78
ANEXO B. Requerimento para Autorização para supressão de vegetação nativa	80
ANEXO C. Formulário de coleta de dados do Projeto Dinâmica do Desmatamento Autorizado do Estado do Rio de Janeiro	81
ANEXO D. Data do requerimento, data da emissão da autorização, e tempo de duração do Processo administrativo, por processo.	83
ANEXO E. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal por município entre os anos de 2007 a 2009.	85
ANEXO F. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal quanto ao tipo de empreendimento durante os anos de 2007 a 2009	89

Anexo A. Documentos exigidos para Autorização de Supressão de Vegetação nativa ao requerente pelo Instituto Estadual Ambiental.

Documentos Gerais	Requerimento padrão
	No caso de Pessoa Física: cópia do RG, CPF e comprovante de residência
	No caso de Pessoa Jurídica: cópia do CNPJ e contrato social
	Declaração /certidão da Prefeitura Municipal, definindo se o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo
	Cópia da procuração no caso de representante legal, com firma reconhecida e cópias do RG e CPF do representante legal
	Cópia da (s) carteira (s) de identidade do (s) Conselho (s) Regional (is) do (s) Responsável (is) Técnico (s), quando for o caso
Documentos do Imóvel	<p>Prova de justa posse, podendo ser apresentados um dos seguintes documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cópia do título de propriedade do imóvel e certidão de inteiro teor do Registro Geral de Imóveis – RGI. (Se o imóvel for rural, na certidão de registro deverá constar a averbação da reserva florestal legal. Não estando averbada, a área a ser destinada como reserva florestal legal deverá ser previamente aprovada pelo IEF/RJ através de procedimento próprio.) - Cópia da certidão de aforamento, se for o caso. ou - Cópia da Cessão de Uso, quando se tratar de imóvel de propriedade da União/Estado, se for o caso.
	<p>ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural) atualizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cópia do DARF (Documento de Arrecadação de Receitas Federais) devidamente quitado. - Cópia do DIAC (Documento de Informação e Atualização Cadastral do ITR). - Cópia do DIAT (Documento de Informação e Apuração do ITR). - Cópia do Recibo de entrega da declaração do ITR.
	Croqui de acesso à propriedade, a partir da sede do município ou do distrito mais próximo com maior evidência, ou outros de maior precisão.
	<p>Cópia da planta de localização do empreendimento em plantas georreferenciadas, indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para pequena propriedade rural (até 30 ha, se a propriedade foi registrada em

	<p>cartório até o dia 21/12/2006, e até 50 ha, se foi registrada a partir de 22/12/2006):</p> <ol style="list-style-type: none"> a. A direção norte. b. Planta da propriedade com todos os confrontantes. c. Croqui com uso atual do solo (áreas de preservação permanente, reserva legal, caso já esteja averbada, culturas agrícolas, áreas para reflorestamento, infra-estrutura e benfeitorias, inclusive a sede). <p>- Para as demais propriedades rurais:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Direção norte. b. Coordenadas em UTM, fuso e o Datum utilizado. c. Indicação de todos os confrontantes. d. Indicação do uso atual do solo: áreas de preservação permanente, reserva legal(caso já esteja averbada), culturas agrícolas, áreas para reflorestamento, infra-estrutura e benfeitorias, inclusive a sede. e. Hidrografia e topografia (base do IBGE de 1:50.000 ou outras, dependendo da natureza do empreendimento, seguindo orientações do IEF/RJ).
<p>Documentos Técnicos</p>	<p>Inventário Florestal, com cópia da (s) ART (s) do (s) Responsável (is) Técnico (s), devidamente quitada, com os seguintes critérios básicos:</p> <p>- Para áreas secundárias com estágio inicial de regeneração: inventário amostral 10% de erro amostral e 90% de probabilidade.</p> <p>- Para áreas secundárias com estágios médio e/ou avançado de regeneração: inventário 100% (censo).</p>
	<p>Levantamento Florístico e Fitossociológico (quando for o caso), com cópia da respectiva ART do (s) Responsável (is) Técnico (s), devidamente quitada, segundo instrução técnica do IEF/RJ e com base nas Resoluções CONAMA 10/1993 e 06/1994.</p>
	<p>Levantamento da Fauna (quando for o caso), contendo, no mínimo, informações sobre aves, répteis, anfíbios e mamíferos, podendo ser mais específico a critério do IEF/RJ, com cópia da ART do (s) Responsável (is) Técnico (s), devidamente quitada.</p>
	<p>Cópia da Licença Prévia do empreendimento, quando for o caso.</p>

Anexo C. Formulário de coleta de dados do Projeto Dinâmica do Desmatamento Autorizado do Estado do Rio de Janeiro.

PROJETO DINÂMICA DO DESMATAMENTO AUTORIZADO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS			
1. INFORMAÇÕES GERAIS			
Nº processo		Nº da Autorização	
Data Requerimento ASV		Data Concessão ASV	
Empreendedor			
Tipo Empreendimento			
Empresa responsável pelos Estudos			
Responsável Técnico			
2. INFORMAÇÕES ÁREA OBJETO			
Localização das áreas objeto de supressão (município)			
Localização das áreas objeto de supressão (rural ou urbana)			
Coordenadas Geográficas e/ou UTM			
Extensão total da Propriedade (ha)			
Tipo de Formação Vegetal			
3. INFORMAÇÕES DA ASV			
Extensão total da área autorizada a ser suprimida			
Extensão total da área (ha) autorizada a ser suprimida por formação florestal			
Extensão total da área (ha) autorizada a ser suprimida por APP			
Coordenadas Geográficas e/ou UTM de cada polígono de supressão			
4. COMPENSAÇÕES			
ASV gerou TCA?		Data do TCA	
Extensão total (ha) da área definida como medida compensatória de reposição florestal			
Extensão total (ha) da área definida como medida mitigadora de recomposição florestal			
Outras Medidas de Compensação e Mitigação requeridas no TCA			
5. ESPÉCIES AFETADAS			
Há registro de espécies ameaçadas de extinção na área de supressão?		Caso positivo listar no anexo abaixo	
Há registro de espécies exóticas na área de supressão?		Caso positivo listar no anexo abaixo	
6. RESERVA LEGAL			
As propriedades rurais objeto de supressão possuem reserva legal averbada?		Caso negativo, há projeto definido?	
Área da reserva legal (ha) existente ou prevista em projeto			
Reserva Legal individual ou em condomínio		Localizada no próprio empreendimento ou compensada?	
Coordenadas Geográficas e/ou UTM da Reserva Legal			

Anexo D. Data do requerimento, data da emissão da autorização, e tempo de duração do Processo administrativo, por processo.

Processo	N° da ASV	N° dos Processos	Data do Requerimento	Data emissão Autorização	Tempo para autorização(dias)
01	003/2007	E07 300285 2007	28/2/2007	5/10/2007	219
02	002/2007	E07 300421 2006	2/5/2006	24/10/2007	571
03	001/2007	E07 300609 2007	10/4/2007	12/12/2007	246
04	010/2007	E07 301192 2007	6/8/2007	20/12/2007	136
05	002/2008	E07 300047 2007	20/3/2007	31/1/2008	317
06	003/2008	E07 301285 2006	6/11/2006	14/2/2008	464
07	001/2008	E07 300038 2007	12/1/2007	14/3/2008	410
08	004/2008	E07 300835 2007	28/5/2007	18/3/2008	295
09	007/2008	E07 300959 2007	28/6/2007	25/3/2008	271
10	009/2008	E07 300282 2008	28/2/2008	12/5/2008	74
11	010/2008	E07 300723 2007	8/5/2007	16/6/2008	405
12	013/2008	E07 301261 2007	15/8/2007	16/6/2008	306
13	014/2008	E07 300538 2008	14/4/2008	18/6/2008	65
14	005/2008	E07 301698 2007	13/11/2007	18/8/2008	279
15	012/2008	E07 300118 2008	22/1/2008	19/9/2008	241
16	018/2008	E07 301699 2007	13/11/2007	7/10/2008	329
17	019/2008	E07 301495 2007	2/10/2007	21/10/2008	415
18	021/2008	E07 300932 2007	25/6/2007	10/11/2008	504
19	020/2008	E07 300692 2007	26/4/2007	12/11/2008	568
20	025/2008	E07 300933 2007	25/6/2007	12/12/2008	536
21	022/2008	E07 301757 2007	3/12/2007	29/12/2008	392
22	001/2009	E07 300904 2008	24/6/2008	8/01/2009	198
23	/2009	E07 300625 2008	30/4/2008	9/1/2009	254
24	006/2009	E07 300501 2008	8/4/2008	27/2/2009	325
25	004/2009	E07 300976 2008	4/7/2008	6/4/2009	276

Processo	N° da ASV	N° dos Processos	Data do Requerimento	Data emissão Autorização	Tempo para autorização(dias)
26	007/2009	E07 300882 2008	16/6/2008	6/4/2009	294
27	008/2009	E07 300397 2008	12/3/2008	28/4/2009	412
28	009/2009	E07 300892 2008	12/6/2007	21/5/2009	709
29	010/2009	E07 300836 2008	28/5/2007	5/6/2009	08
30	011/2009	E07 201095 2007	17/6/2009	24/6/2009	07
31	012/2009	E07 201095 2007	30/6/2008	7/7/2009	372
32	013/2009	E07 301223 2008	22/8/2008	14/7/2009	326
33	014/2009	E07 201095 2007	06/07/2009 e 07/07/2009	21/7/2009	14
34	015/2009	E07 500967 2009	11/2/2009	27/7/2009	166
35	016/2009	E07 203328 2006	24/7/2009	28/7/2009	04
36	017/2009	E07 503694 2009	27/7/2009	14/9/2009	49
37	019/2009	E07 301560 2008	17/10/2008	24/9/2009	342
38	018/2009	E07 201095 2007	26/08/2009 e 28/08/2009	24/9/2009	27
39	020/2009	E07 301175 2008	18/8/2009	8/10/2009	51

Anexo E. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal por município entre os anos de 2007 a 2009.

Municípios	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Rio de Janeiro	2007	-	-	-	-
	2008	01	2,50	2,62	1/1,0
	2009	05	32,39	17,00	1/0,5
Total		06	34,89	19,62	1/0,6
São João da Barra	2007	-	-	-	-
	2008	02	323,00	1615,00	1/5,0
	2009	02	9,74	25,57	1/2,6
Total		04	332,74	1640,57	1/4,9
Nova Friburgo	2007	01	1,11	1,11	1/1,0
	2008	-	-	-	-
	2009	02	0,78	20,00	1/25,7
Total		03	1,89	21,11	1/11,2
Cantagalo	2007	01	0,20	4,60	1/23,0
	2008	-	-	-	-
	2009	01	9,03	34,77	1/3,8
Total		02	9,23	39,37	1/4,3
Duque de Caxias	2007	-	-	-	-
	2008	01	1,67	1,67	1/1,0
	2009	01	1,33	1,33	1/1,0
Total		02	3,00	3,00	1/1,0
Petrópolis	2007	-	-	-	-
	2008	02	2,51	21,72	1/8,6
	2009	-	-	-	-
Total		02	2,51	21,72	1/8,6
Itaboraí	2007	-	-	-	-
	2008	01	1405,90	1405,90	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	1405,90	1405,90	1/1,0
Paracambi	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	53,25	214,65	1/4,0
Total		01	53,25	214,65	1/4,0

Municípios	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Campos dos Goytacases	2007	-	-	-	-
	2008	01	37,31	37,34	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	37,31	37,34	1/1,0
Barra do Pirai	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	25,23	0,00	0,00
Total		01	25,23	0,00	0,00
Mangaratiba	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	8,10	10,00	1/1,2
Total		01	8,10	10,00	1/1,2
Seropédica	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	4,29	12,00	1/2,8
Total		01	4,29	12,00	1/2,8
Macaé	2007	-	-	-	-
	2008	01	4,14	4,14	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	4,14	4,14	1/1,0
Pirai	2007	-	-	-	-
	2008	01	1,53	1,53	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	1,53	1,53	1/1,0
Itaguaí	2007	01	0,23	2,30	1/10,0
	2008	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-
Total		01	0,23	2,30	1/10,0
Niterói	2007	01	0,00	0,00	0,00
	2008	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-
Total		01	0,00	0,00	0,00
Teresópolis	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	0,00	0,00	0,00

Municípios	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Total		01	0,00	0,00	0,00
Magé e	2007	-	-	-	-
Duque de	2008	01	11,49	15,10	1/1,3
Caxias	2009	-	-	-	-
Total		01	11,49	15,10	1/1,3
B. Jardim e	2007	-	-	-	-
Cordeiro	2008	01	6,81	28,00	1/4,1
	2009	-	-	-	-
Total		01	6,81	28,00	1/4,1
Três Rios e	2007	-	-	-	-
C.L.	2008	01	4,77	9,54	1/2,0
Gasparian	2009	-	-	-	-
Total		01	4,77	9,54	1/2,0
B. Jesus de	2007	-	-	-	-
Itabapoana e	2008	-	-	-	-
Itaperuna	2009	01	0,50	126,00	1/252,0
Total		01	0,50	126,00	1/252,00
Paty de	2007	-	-	-	-
Alferes e	2008	01	0,00	0,00	0,00
Vassouras	2009	-	-	-	-
Total		01	0,00	0,00	0,00
Areal, Três	2007	-	-	-	-
Rios e	2008	01	3,73	37,31	1/10,0
Paraíba do	2009	-	-	-	-
Sul					
Total		01	3,73	37,31	1/10,0
Carapebus,	2007	-	-	-	-
C.de					
Macabu,	2008	01	4,99	15,79	1/3,2
Macaé e					
C.dos	2009	-	-	-	-
Goytacases					
Total		01	4,99	15,79	1/3,2
D. de Caxias,	2007	-	-	-	-
N. Iguaçu,					
Japerí,	2008	-	-	-	-

Municípios	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM¹
Queimados, Seropédica, Itaguaí	2009	01	159,12	238,91	1/1,5
Total		01	159,12	238,91	1/1,5
Macaé, R. das Ostras, C. de Abreu, S. Jardim, C. de Macacu, Guapimirim, Magé e D. de Caxias	2007	-	-	-	-
	2008	01	237,22	237,22	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	237,22	237,22	1/1,0

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).

Anexo F. Número de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), área autorizada e área definida para compensação e mitigação florestal quanto ao tipo de empreendimento durante os anos de 2007 a 2009.

Nome do Empreendimento	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Habitação – Moradia	2007	01	1,11	1,11	1/1,0
	2008	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-
Total		01	1,11	1,11	1/1,0
Ponte ferroviária – TECAR (Terminal portuário de Sepetiba)	2007	01	0,23	2,30	1/10,0
	2008	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-
Total		01	0,23	2,30	1/10,0
Implantação de Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e Central Geradora Hidrelétrica (CGH)	2007	01	0,20	4,60	1/23,0
	2008	03	12,23	82,21	1/6,7
	2009	01	53,25	214,65	1/4,0
Total		05	65,68	301,46	1/4,6
Recondutoramento / Melhorias em rede de energia elétrica	2007	01	0,00	0,00	0,00
	2008	-	-	-	-
	2009	01	0,00	0,00	0,00
Total		02	0,00	0,00	0,00
Refinaria de Duque de Caxias	2007	-	-	-	-
	2008	02	238,89	238,89	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		02	238,89	238,89	1/1,0
Linha de transmissão de energia elétrica	2007	-	-	-	-
	2008	02	9,76	25,33	½,6
	2009	01	0,50	126,00	1/252,0
Total		03	10,26	151,33	1/14,7
Supressão e poda de indivíduos arbóreos nativos	2007	-	-	-	-
	2008	02	0,00	0,00	0,0
	2009	-	-	-	-
Total		02	0,00	0,00	0,0
Complexo	2007	-	-	-	-

Nome do Empreendimento	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Petroquímico do Rio de Janeiro	2008	01	1405,90	1405,90	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	1405,90	1405,90	1/1,0
Porto Açú	2007	-	-	-	-
	2008	01	328,57	1630,57	1/5,0
	2009	01	5,57	15,57	1/2,8
Total		02	328,57	1630,57	1/5,0
Exploração mineral	2007	-	-	-	-
	2008	01	37,31	37,34	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	37,31	37,34	1/1,0
Duto terrestre GNV	2007	-	-	-	-
	2008	01	11,49	15,10	1/1,3
	2009	-	-	-	-
Total		01	11,49	15,10	1/1,3
Comercialização de gás – PLANGAS	2007	-	-	-	-
	2008	01	4,14	4,14	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	4,14	4,14	1/1,0
Terminal aquaviário - dutos GLP	2007	-	-	-	-
	2008	01	2,50	2,62	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	2,50	2,62	1/1,0
Recuperação de Dique	2007	-	-	-	-
	2008	01	1,53	1,53	1/1,0
	2009	-	-	-	-
Total		01	1,53	1,53	1/1,0
Terraplanagem - Fabricação de cerveja	2007	-	-	-	-
	2008	01	0,82	4,82	1/5,9
	2009	-	-	-	-
Total		01	0,82	4,82	1/5,9
Revitalização, urbanização e recuperação de canais	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	04	32,13	17,00	1/0,5
Total		04	32,13	17,00	1/0,5

Nome do Empreendimento	Ano de emissão da ASV	Número de ASVs	Área Autorizada (ha)	Área Compensação + Área Mitigação(ha)	Relação AA/ACM ¹
Supressão de Eucalipto em APP	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	02	25,23	0,00	0,00
Total		02	25,23	0,00	0,00
Lavra de granito	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	02	13,32	46,77	1/3,5
Total		02	13,32	46,77	1/3,5
Arco Metropolitano do Rio de Janeiro	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	159,12	238,91	1/1,5
Total		01	159,12	238,91	1/1,5
Marina Porto Itacuruçá	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	8,10	10,00	1/1,2
Total		01	8,10	10,00	1/1,2
Estrada de acesso a usina termelétrica e a subestação provisória de energia elétrica	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	4,17	10,00	1/2,4
Total		01	4,17	10,00	1/2,4
Terminal Campos Elísios – Tecam	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	1,33	1,33	1/1,0
Total		01	1,33	1,33	1/1,0
Centro de Disposição de Resíduos – CDR	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	0,78	20,00	1/25,7
Total		01	0,78	20,00	1/25,7
Usina Siderúrgica	2007	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-
	2009	01	0,26	0,00	0,00
Total		01	0,26	0,00	0,00

¹ A relação entre a área autorizada a ser suprimida (AA) e a área definida para compensação e mitigação florestal (ACM).