



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

PATRÍCIA SUANE DE SOUZA

**SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA AUTORIZADA NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO APÓS DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO FLORESTAL**

Prof. Msc. TELMO BORGES SILVEIRA FILHO
Orientador

Prof. Msc. MICHELLE DE OLIVEIRA RIBEIRO
Coorientadora

SEROPÉDICA, RJ
2018



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

PATRÍCIA SUANE DE SOUZA

**SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA AUTORIZADA NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO APÓS DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO FLORESTAL**

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

Prof. Msc. TELMO BORGES SILVEIRA FILHO
Orientador

Prof. Msc. MICHELLE DE OLIVEIRA RIBEIRO
Coorientadora

SEROPÉDICA, RJ
2018

**SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA AUTORIZADA NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO APÓS DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO FLORESTAL**

PATRÍCIA SUANE DE SOUZA

Monografia aprovada em 30 de novembro de 2018.

Banca Examinadora:

Prof. Msc. Telmo Borges Silveira Filho
Orientador

Prof. Msc. Michelle de Oliveira Ribeiro
Coorientadora

Prof. Dr. Jerônimo Boelsums Barreto Sansevero
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por todas as oportunidades que me foram dadas até hoje.

À minha família, meus pais Mônica e Manoel e minhas irmãs Vanessa e Taís, por todos os conselhos e apoio em todos os momentos de minha vida.

Ao Vinícius, por todo companheirismo, amor, carinho, apoio, compreensão e cumplicidade em todos esses anos.

Aos meus amigos, em especial Hanna, Isabella, Carla, Gabriela, Natália, Luana e Hannah por me ouvirem quando precisei, me incentivaram a não desistir e dividirem grandes sorrisos comigo.

Às minhas eternas irmãs do quarto F1-33, Diulia, Isabella, Ingrid, Letícia Andrade, Eliane, Letícia Maria, Nicole e Gildete, o qual são o motivo de maior saudade, pelos papos, conselhos, apoio e muitas gargalhadas.

Aos meus professores, minhas inspirações, no qual tive meu maior presente da vida que é o conhecimento. A todos o meu enorme carinho, respeito e admiração, em especial aos professores Arthur Jr., Nathália D., Adriana R., Jerônimo B. e Gilmara P., obrigada pelos conselhos!

Aos meus colegas da CILAM, que foram minha maior inspiração, aprendizado e muitas alegrias, em especial meu eterno chefinho Cauê, Camilla, Janaína, Alice, Louise e Luciana Torres, agradeço imensamente pela oportunidade e por acreditarem no meu potencial.

Agradeço a todos da GELAF e da GESEF por me receberem tão bem e me ajudarem nesse projeto.

E um agradecimento especial ao meu orientador Telmo Borges e minha coorientadora Michelle de Oliveira, pela oportunidade, por todo aprendizado, atenção e carinho no decorrer desse trabalho. A vocês todo meu respeito e admiração.

RESUMO

O território Fluminense é coberto em sua totalidade pela Mata Atlântica e apesar de ser um dos biomas com maior diversidade do mundo, também é um dos mais ameaçados de extinção. Com 28% de remanescentes da vegetação nativa, o Estado do Rio de Janeiro vem sofrendo pressões de diversos vetores desde o século XVI, iniciado pelo o ciclo do Pau-Brasil (*Paubrasilia echinata*). Esse trabalho teve como objetivo comparar a área total de supressão autorizada e suas respectivas áreas de compensação florestal no estado do Rio de Janeiro, através dos dados obtidos junto aos órgãos estaduais do meio ambiente a SEA e o INEA. Os resultados mostraram que no período analisado de 2005 a 2018, a média de ASV emitida no estado foi de 330 hectares; e que a área total do compromisso de restauração florestal é superior a área total de supressão de vegetação nativa em todos os casos. Pode observar ainda que apesar dos problemas enfrentados dentro do órgão para fiscalizar o cumprimento desses compromissos, muitos instrumentos legais foram desenvolvidos, dentre eles a Resolução Conjunta SEA/INEA nº 630/2016, que vem como auxílio para minimizar tais dificuldades.

Palavras-chave: Autorização de Supressão de Vegetação; ASV; Compensação florestal; Rio de Janeiro; Mata Atlântica.

ABSTRACT

Fluminense territory is covered in its entirety by the Atlantic Forest and although it is one of the most diverse biomes in the world, it is also one of the most endangered. With 28% of native vegetation remnants, the State of Rio de Janeiro has been under pressure from several vectors since the 16th century, initiated by the Pau-Brasil (*Paubrasilia echinata*) cycle. The objective of this work was to compare the total area of authorized suppression and their respective forest clearing areas in the state of Rio de Janeiro, through the data obtained from state environmental agencies SEA and INEA. The results showed that in the analyzed period from 2005 to 2018, the average ASV emitted in the state was of 330 hectares; and that the total area of the forest restoration commitment exceeds the total area of native vegetation suppression in all cases. It is also worth noting that despite the problems faced within the body to oversee compliance with these commitments, many legal instruments have been developed, among them the Joint Resolution SEA / INEA No. 630/2016, which comes as an aid to minimize such difficulties.

Keywords: Vegetation Suppression Authorization; ASV; Forest compensation; Rio de Janeiro; Atlantic forest.

Sumário

ÍNDICE DE TABELAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo Geral.....	3
2.2. Objetivo Específico	3
3. REVISÃO DE LITERATURA	3
3.1. A Mata Atlântica.....	3
3.2. Histórico do Desmatamento.....	6
3.3. A Conservação da Mata Atlântica.....	8
3.4. Gestão Pública Florestal.....	10
3.5. Legislação aplicada a Autorização de Supressão de Vegetação nativa no estado do Rio de Janeiro	12
3.6. Compensação, Condicionantes e Mitigação florestal.	15
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
4.1. Área de Estudo	16
4.2. Coleta e Análise de Dados	17
4.3. Arcabouço Legal Analisado	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5.1. Histórico Institucional e Setores Responsáveis pela Autorização de Supressão de Vegetação (ASV).....	19
5.2. Autorizações de Supressão de Vegetação Nativa	20
5.3. Avaliação da Aplicação da Resolução INEA nº 89/2014	29
5.4. Avaliação da Aplicação da Resolução SEA/INEA nº 630/2016	31
5.5. A Efetividade da Compensação Ambiental e seus Projetos de Restauração Florestal.....	32

6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	34
6.1. Conclusão.....	34
6.2. Recomendações	34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Legislação Vigente para emissão de ASV no estado do RJ, 2018.	152
Tabela 2: Áreas das autorizações de supressão, ano e atividade.	264
Tabela 3: Relação das áreas de supressão e compensação por ano.	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cobertura vegetal da Mata Atlântica (Fonte: SOS MA, 2018).....	5
Figura 2: Distribuição espacial dos remanescentes de vegetação, com destaque para a Floresta Estacional e Unidades de Conservação no estado do Rio de Janeiro. Regiões Hidrográficas: I- Baía da Ilha Grande; II- Guandu; III- Médio Paraíba do Sul; IV- Piabanha; V - V- Baía de Guanabara; VI- Lagos São João; VII- Rio Dois Rios; VIII- Macaé e das Ostras e; IX- Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. (Loyola et al., 2018).....	8
Figura 3: Regiões Hidrográficas do Rio de Janeiro (GOVERNO, 2018b)	17
Figura 4: Gráfico das autorizações de supressão vs compensação no estado do Rio de Janeiro, por região hidrográfica	21
Figura 5: Área de ASV por município do Rio de Janeiro	22
Figura 6: Supressão autorizada por atividade e Região Hidrográfica.	24
Figura 7: Área de supressão vs compensação por ano.	28
Figura 8: Área de supressão acumulada	29
Figura 9: Andamento dos processos de compensação ambiental.....	32

1. INTRODUÇÃO

O Bioma Mata Atlântica possui sua maior extensão no território brasileiro, estendendo-se do litoral do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, passando por 17 estados e apresentando diferentes formações florestais e ecossistemas associados. É considerado uma das áreas mais importantes do planeta por concentrar uma rica biodiversidade. Ela abriga aproximadamente 850 espécies de aves, 370 de anfíbios, 200 de répteis, 270 de mamíferos, 350 de peixes e mais de 20 mil espécies vegetais. Historicamente sofreu uma grande devastação, hoje estima-se que restam 12,4% de sua cobertura original (MINISTÉRIO, 2018; FUNDAÇÃO, 2018).

O uso alternativo do solo pelas diferentes atividades humanas são os principais vetores de pressão sobre os remanescentes florestais, causando grandes perdas de espécies nativas da fauna e da flora. A intensidade e a importância que cada um desses vetores têm em cada região é dado pelo seu contexto histórico, econômico, político e social. No Brasil, o cultivo agrícola, que se iniciou após o declínio da exploração do Pau-Brasil (*Paubrasilia echinata*), pelo final do século XVII, com o cultivo do café (SECRETARIA, 2014), o setor agropecuário representa hoje 0,4% do PIB e 60% do território do estado Fluminense (SECRETARIA, 2016).

Em contrapartida temos o adensamento urbano, como consequência da expansão e aglomeração de pessoas nos centros metropolitanos. Aliado a isso, temos uma demanda maior dos recursos ecossistêmicos, como solo, água e alimento, temos o aumento da industrialização, ocupação irregular e poluição gerada pela falta de saneamento básico, entre outros vetores (COSTA E CLEMENTE, 2009). Na região metropolitana do Rio de Janeiro, 40% das indústrias alimentícias, metalúrgicas, têxtil, da construção civil e extração de minérios marcam presença (SECRETARIA, 2014).

Os impactos gerados por essas pressões transformam grande parte das florestas em pasto (gramíneas), o que dificulta a dispersão de espécies entre as manchas florestais. A exposição do solo provoca erosões, incêndios, compactação, perda da estrutura e lixiviação de seus nutrientes, o que dificulta os processos de regeneração natural ou restauração. Sem mencionar a extração predatória das espécies de fauna e flora, da água, minério e outros recursos naturais (MARTINELLI e MORAES, 2013; MARTINELLI et al., 2014).

Todo o estado do Rio de Janeiro está inserido na Mata Atlântica. Segundo estimativas, no século XVI a cobertura florestal no estado era de 97%, porém hoje, seus remanescentes se aproximam de 20,9% levando em consideração suas diferentes formações e os ecossistemas associados como restingas e manguezais (GOVERNO, 2018b; FUNDAÇÃO, 2018). Atualmente, cerca de 20 a 28% do estado é coberto por áreas de florestas e 1,3% por áreas de mangues e restinga, sendo que tais estimativas variam de acordo com o método e escala utilizado na avaliação (FUNDAÇÃO, 2018; SECRETARIA, 2016).

Diante deste contexto, as instituições de governamentais são imprescindíveis na proteção e gestão das florestas, e através de seus instrumentos de gestão ambiental, como por exemplo, os instrumentos legais, o licenciamento ambiental, as unidades de conservação e a fiscalização, regulam o uso e garantem a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Podemos citar outros programas das instituições públicas que também fazem parte destes instrumentos, como o manejo e controle de espécies invasoras, programa de emergências ambientais e o monitoramento e combate à incêndios florestais (IBAMA, 2018). O Instituto Estadual do Ambiente (INEA), possui dentre outros programas o Alerta de Cheias, a gestão e monitoramento de unidades de conservação, Banco Público de Áreas para Restauração, o Cadastro Ambiental Rural, o Projeto Conexão Mata Atlântica, Fundo da Mata Atlântica do Rio de Janeiro e o Pagamento por Serviços Ambientais (GOVERNO, 2018b). A Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), além de estar envolvida em vários projetos junto ao INEA, também é responsável pelo Inventário das Emissões dos Gases de Efeito Estufa, Inventário Florestal Nacional no ERJ, Programa de Apoio as Unidades de Conservação municipais – PROUC, projeto Olho no Verde de monitoramento de satélite da cobertura florestal e a Linha Verde (GOVERNO, 2018a).

Muitas destas iniciativas surgem no Brasil através de instrumentos legais. Podemos dizer que o arcabouço legal de proteção se iniciou em 1934 com a instituição do primeiro Código Florestal Brasileiro, revogado em 1965 com o Novo Código Florestal e que em 2012 foi substituído pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012, alterada pela Lei nº 12.727/2012), tendo como objetivo principal o desenvolvimento sustentável através da proteção da vegetação e a exploração florestal. Na década de 80 temos outro marco, a Política Nacional do Meio Ambiente, com o objetivo de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental, através do Sistema Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981). Já em 1998 temos a instituição da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 6.905/1998) (BRASIL, 1998), seguida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação Lei nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000) e por fim, a Lei da Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006, que vem como ferramenta para regulamentar conservação, a proteção, a regeneração e a utilização desse bioma extremamente rico, mas também muito explorado (BRASIL, 2006b).

A gestão governamental na área ambiental no estado do Rio de Janeiro surgiu na década de 70 com um instrumento de licenciamento ambiental, o Sistema de Atividades Poluidoras (SLAP), que era realizado pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) (BRASIL, 1977). Em 2007, houve a descentralização mediante a celebração de um acordo de cooperação técnica entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) e a Fundação Instituto Estadual de Florestas (IEF) que conferiu ao órgão estadual a gestão florestal no Estado do Rio de Janeiro, possibilitado após a promulgação da Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei nº 11.284/2006) (BRASIL, 2006a). E em 2009, são unificados os órgãos ambientais estaduais: IEF, a FEEMA e a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA) em apenas um

instituto, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), de posse do novo Sistema de Licenciamento Ambiental (GOVERNO, 2018b).

Como um instrumento de controle e gestão florestal, temos as autorizações para supressão de vegetação nativa através do licenciamento ambiental, onde os pedidos são analisados e deferidos ou não. Nesse trabalho foram analisados os processos administrativos referentes às autorizações de supressão de vegetação nativa (ASV) no Estado do Rio de Janeiro, no período entre 2005 e 2018, onde buscou-se avaliar o impacto do instrumento de autorização de vegetação nativa e sua compensação devida pelo uso alternativo do solo são implementadas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Quantificar e avaliar as autorizações de supressão de vegetação (ASV) nativa emitidas pelo órgão ambiental do estado do Rio de Janeiro de 2005 a 2018.

2.2. Objetivos Específicos

- 2.2.1. Comparar o total das áreas autorizadas para supressão e das áreas de compensação;
- 2.2.2. Caracterizar as principais atividades dos solicitantes de autorização de supressão de vegetação para o uso alternativo do solo;
- 2.2.3. Avaliar cronologicamente as principais épocas e regiões das autorizações de supressão de vegetação;
- 2.2.4. Avaliar do impacto da Resolução INEA n° 89/2014 e da Resolução Conjunta SEA/INEA n° 630/2016.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. A Mata Atlântica

Originalmente este bioma ocupava cerca de 1,3 milhões de km² de todo território nacional, englobando grande parte do litoral brasileiro e passando pelos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe (MINISTÉRIO, 2018).

A Mata Atlântica, devido às variações de altitude e latitude, apresenta uma variedade de formações florestais, englobando um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas da região onde ocorre (MORAES, 2018).

A Mata Atlântica e outros ambientes são declarados como patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, § 4º, porém é o único bioma que possui uma legislação federal própria, instituída em 2006. Segundo a Lei 11.428/2006, também conhecida como Lei da Mata Atlântica, estabelece que são consideradas formações e ecossistemas associados pertencentes ao bioma da Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste (BRASIL, 2006b). Como podemos identificar no mapa, figura 1.

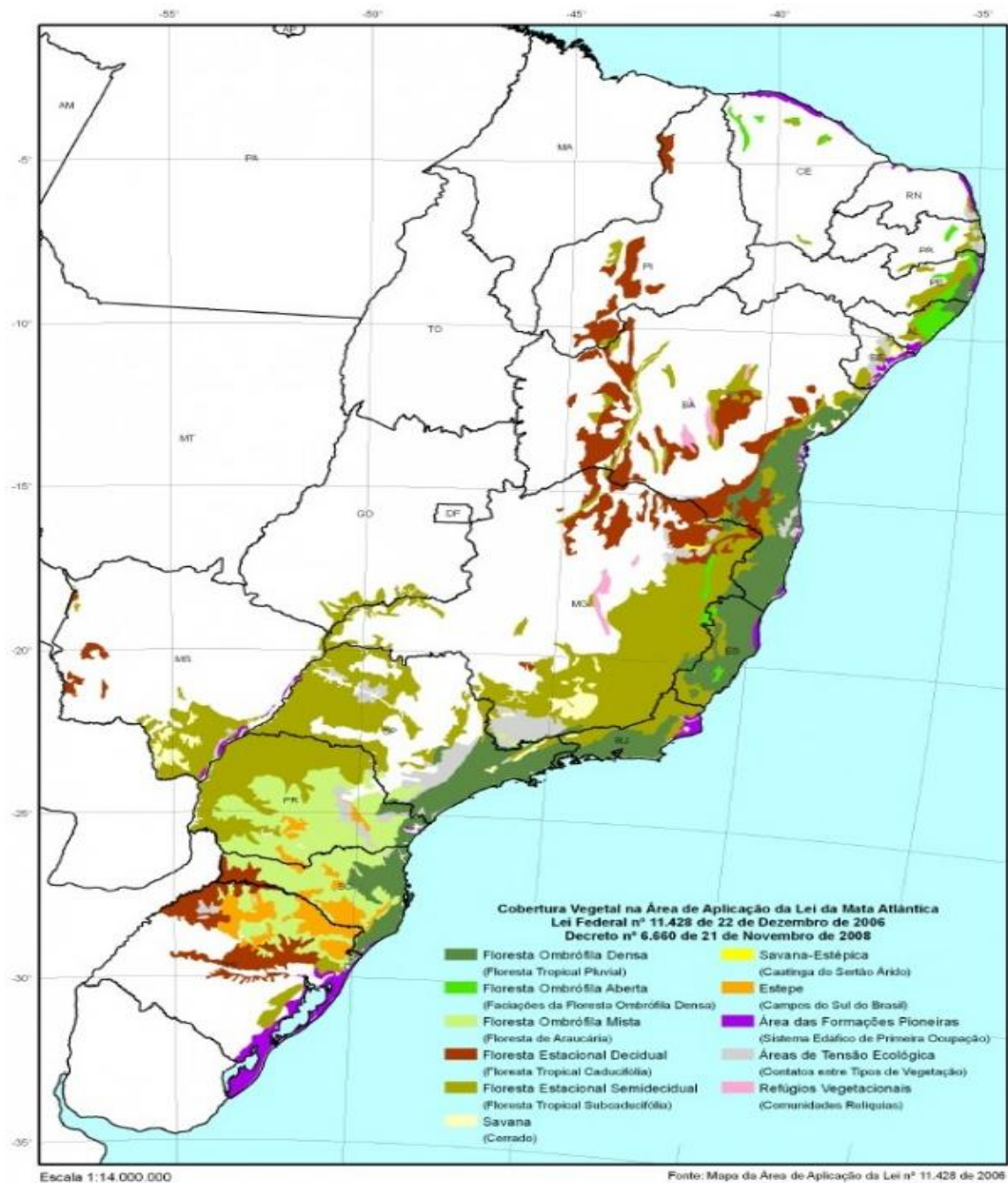


Figura 1: Cobertura vegetal da Mata Atlântica (Fonte: SOS MA, 2018).

Suas variações climáticas não só favorecem diversidade em formações, como em espécies. É o bioma que detém o maior número de espécies endêmicas, considerando as 1.361 espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios que habitam este território, 567 são endêmicas, o que corresponde a 2% das espécies de vertebrados conhecidas no mundo (VIANA e ARAÚJO, 2011). A flora não poderia ser diferente, das aproximadamente 20 mil espécies de plantas, 8 mil são endêmicas. Além disso, ela abriga 24% das espécies de angiospermas, 17% das espécies de gimnospermas, 48% das espécies de samambaias e licófitas e 58% das espécies de briófitas existentes no Brasil (MARTINELLI et al., 2018).

A Mata Atlântica é popularmente conhecida por sua grande produção de água e tem em seu território importantes rios como o Tietê, Paranapanema, São Francisco, Paraíba

do Sul, Doce, Ribeira de Iguape e Paraná, que são responsáveis por abastecer mais de 120 milhões de pessoas (WWF, 2018).

Além do mais, a Mata Atlântica caracteriza-se por uma vegetação com acentuado higrofitismo. Isso porque é uma das áreas mais sujeitas a precipitação no Brasil, graças as elevações do planalto e das serras que permitem a formação de chuvas orográficas (MORAES, 2018).

Apesar de sua impressionante diversidade, hoje restam apenas 12,4% de sua cobertura vegetal original (FUNDAÇÃO, 2018). A destruição em massa desse bioma tão rico vem desde o período de colonização até os dias atuais, onde temos cerca de 72% da população brasileira vivendo no território originalmente da Mata Atlântica (IBGE, 2018).

A pressão que o desenvolvimento urbano exerce nessas regiões, ameaça não só as espécies de flora e fauna, mas também nascentes e mananciais que são essenciais à vida. Ao longo dos anos estas alterações ambientais nos levou a uma grande crise hídrica que vivemos nos dias atuais e junto a isso, uma lista de 383 dos 633 animais em extinção são endêmicos do bioma (MORAES, 2018) e das 884 espécies de plantas endêmicas presentes no Rio de Janeiro 513 estão na lista das espécies ameaçadas de extinção (MARTINELLI et al., 2018).

3.2. Histórico do Desmatamento

Desde o início da colonização, os portugueses começaram a explorar o pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), buscando extrair seu pigmento avermelhado de grande valor. O chamado Ciclo do Pau-Brasil ocorreu entre os anos de 1503 a 1550 (MARTINELLI et al., 2018) sem qualquer planejamento e de uma forma predatória, os particulares europeus pagavam impostos para a coroa portuguesa que incentivava a exploração (INSTITUTO, 2018). Além disso, outras espécies eram usadas para alimentar as caldeiras da crescente população e o corte de madeiras-de-lei para construção naval e civil, somadas essas atividades a Mata Atlântica, quase intocável naquela época, foi severamente devastada (MARTINELLI et al., 2018).

Paralelamente ao ciclo do Pau-Brasil, os engenhos de cana-de-açúcar, tomaram grandes proporções e tiveram seus ápices entre 1550 e 1650 e entre 1790 e 1810 (MARTINELLI et al., 2018). Para suprir o mercado europeu foram plantadas imensas áreas de monocultura com mão-de-obra escrava, que causavam o empobrecimento do solo e como consequência, novas ocupações de terra. Esse monocultivo assim como a exploração do Pau-Brasil dizimou grande parte da vegetação nativa no Nordeste (INSTITUTO, 2018).

A decadência dos canaviais e a descoberta de jazidas de ouro no estado de Minas Gerais além da devastação também sob essa atividade, acarretaram em um adensamento populacional na parte mais central do país, trazendo para o Rio de Janeiro a capital da

colônia em 1763. Já na metade do século XVIII o Rio de Janeiro era a cidade com maior número de habitantes do Brasil (MARTINELLI et al., 2018).

Com a queda da mineração, um outro ciclo econômico do Brasil se inicia, o do café. Ele começou na região do Vale do Paraíba, Baixada Fluminense e Sul de Minas Gerais, se expandindo em 1850 até Ribeirão Preto (SP) (INSTITUTO, 2018). Seu ápice, no estado do Rio de Janeiro, ocorreu por volta de 1853 a 1854, sua queda ocorreu junto com a abolição dos escravos, no final do século XIX (MARTINELLI et al., 2018). Esta atividade, gerou um adensamento urbano ainda maior, quase dobrando a população no estado, e também ocasionou a construção de ferrovias para mobilidade e expansão territorial (INSTITUTO, 2018).

No século XX o Brasil passa de uma economia basicamente agrária para industrial e urbana (terceiro setor), agravando mais ainda o desmatamento das áreas de mata na região fluminense. Nesse século temos diversas obras como a construção da Ponte Rio-Niterói e da Rodovia Presidente Dutra, possibilitando maior expansão territorial (MARTINELLI et al., 2018).

A agricultura pertencente ao estado não se modernizou como em outras regiões no país e atrelado a isso as poucas áreas de cultivo presentes hoje são as grandes responsáveis pelo desmatamento e poluição do solo, água e ar, pelo excessivo uso de agrotóxicos (MARTINELLI et al., 2018). O cultivo agropecuário ainda é manejado principalmente pelo uso do fogo, iniciando queimadas e incêndios florestais, que são também um dos grandes problemas ambientais no Brasil (PREVFOGO, 2009). Os incêndios florestais não afetam somente o solo, mas também a fauna, flora e os gases emitidos durante eles, contribuem para o efeito estufa (MARTINELLI et al., 2018).

Outro uso do solo é a mineração, com o Rio de Janeiro representando de 21,74% da produção mineral no país, sendo 85% dessa produção, são minerais ditos como essenciais no desenvolvimento urbano, como extração de areia para a construção civil, de argila para a produção de cerâmica vermelha, de brita e calcário para a fabricação de cimento (MOURA, 1992; SECRETARIA, 2014).

Com a terceira maior população brasileira, a metrópole Fluminense apresenta grande pressão sobre os serviços ecossistêmicos, devido à aglomeração urbana (IBGE, 2018). A demanda por água, energia, alimentos e moradia, fomenta o setor industrial, imobiliário, minerador, agropecuário, entre outros, fazendo com que eles se expandam na mesma proporção que a população vai crescendo, e o que é pior, sem o devido saneamento básico e tratamento de resíduos (COSTA e CLEMENTE, 2009). Isso é nítido quando são mostrados os dados da Secretaria (2014), onde 40% das indústrias se concentram na região metropolitana.

Após centenas de anos sob exploração desenfreada e diferentes usos do solo, restaram apenas 28% de remanescentes florestais e 1,3% de manguezais e restingas, e isso se deve pela maior parte estarem localizadas em áreas protegidas, como podemos observar na figura 2 (SECRETARIA, 2016).

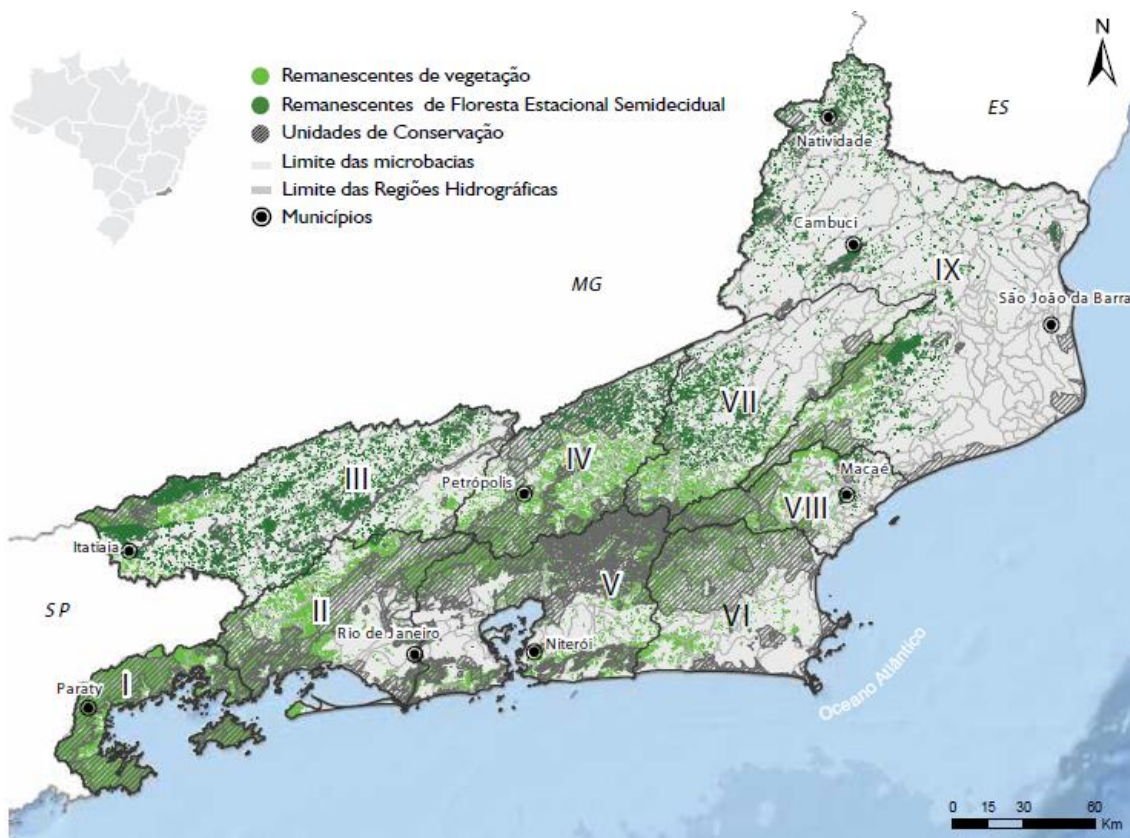


Figura 2: Distribuição espacial dos remanescentes de vegetação, com destaque para a Floresta Estacional e Unidades de Conservação no estado do Rio de Janeiro. Regiões Hidrográficas: I- Baía da Ilha Grande; II- Guandu; III- Médio Paraíba do Sul; IV- Piabanha; V - V- Baía de Guanabara; VI- Lagos São João; VII- Rio Dois Rios; VIII- Macaé e das Ostras e; IX- Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. (Loyola et al., 2018)

3.3. A Conservação da Mata Atlântica

Em um estado totalmente inserido na Mata Atlântica, que possui uma enorme diversidade de ecossistemas, que vão de restingas e manguezais a formações florestais, de baixadas até campos de altitude, os quais contribuem para sua riqueza. Mas durante séculos de exploração, sua paisagem foi completamente modificada (MARTINELLI et al, 2018), restando apenas 20% a 28% remanescentes florestais dispersos no estado, necessitando de políticas públicas capazes de frear o desmatamento (FUNDAÇÃO, 2018; SECRETARIA, 2016).

O governo Vargas deu início a um processo de defesa das riquezas nacionais, entre elas as naturais, sendo exemplos legislativos o Código de Águas - Decreto nº 24.643/1934, o Código de Minas - Decreto nº 24.642/1934 e o Código Florestal Brasileiro - Decreto nº 23.793/1934 (Revogado pela Lei nº 4.771/1965). Ainda em 1934, foi realizada a I Conferência Brasileira para a Proteção da Natureza, no Rio de Janeiro, tendo grande repercussão na questão da preservação ambiental. Em 1937 foi

criado o primeiro Parque Nacional brasileiro, o de Itatiaia e em 1939 foram estabelecidos também os Parques Nacionais do Iguaçu e o da Serra dos Órgãos (PETERS, 2003).

Anos depois, a Constituição de 1988 estabelece que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de todo cidadão brasileiro e para assegurar a efetividade desse direito, em seu art. 225, § 1º designa ao Poder Público a definição e manutenção de espaços territorialmente protegidos em todas as unidades da federação (BRASIL, 1988). A criação desses espaços, além de uma série de outros atos atribuídos ao poder político estatal, é necessária na contribuição para um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Neste contexto, a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei nº 9.985/2000) foi um importante instrumento para a concretização do art. 225. Ele dispõe duas categorias de proteção de unidades de conservação, a de proteção integral, onde são permitidos apenas o uso indireto dos recursos naturais e a de uso sustentável, onde são permitidas atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais, mas sempre respeitando o ciclo natural de cada ecossistema (MINISTÉRIO, 2018).

Hoje, o estado do Rio de Janeiro pode contar com a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e seu órgão executivo, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) que tem a missão de proteger, conservar e recuperar o meio ambiente para promover o desenvolvimento sustentável (GOVERNO, 2018b).

Segundo o levantamento da SEA em 2017, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação contava com 545 unidades de conservação, abrangendo aproximadamente 22,6% do território estadual. Destas, 388 são unidades de conservação (UCs) de gestão pública em suas três esferas e as demais de gestão privada. Apesar de uma simples ação, mostra-se um resultado promissor do ponto de vista da conservação, visto que já foram registradas 85% das espécies plantas endêmicas da Mata Atlântica nessas unidades. Isso reforça a importância da rede de UCs existente no estado para proteção da flora endêmica e ameaçada (MARTINELLI et al, 2018).

A partir de 2011, a SEA e o INEA, após os resultados da conferência em Nagoya para a Conservação da Biodiversidade, voltaram suas atenções para cumprir as metas estabelecidas que propõem melhorar a situação da biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética. Iniciaram ações que adotam ferramentas essenciais para a conservação, dentre elas: o Inventário Florestal Estadual; a definição de Áreas Prioritárias para Restauração Florestal; a elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e a Lista Vermelha da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, vem ampliando e implementando sua rede estadual de unidades de conservação através dos recursos do Mecanismo Financeiro de Compensação Ambiental regulamentado pela Lei Estadual nº 6.572/2013 (MARTINELLI et al., 2018)

A SEA elaborou e coordenou um projeto, em parceria com a Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) intitulado “Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro: análises e estratégias para conservação da flora endêmica ameaçada”. Ele contém a avaliação de risco de extinção destas espécies, a elaboração do plano de ação para a conservação das espécies endêmicas ameaçadas e seleção de áreas prioritárias para a conservação da flora endêmica. O que geram produtos importantes para a consolidação de melhores políticas para a conservação (FILHO & RAMBALDI, , 2018).

Outra iniciativa importante da SEA com parceria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do INEA é a criação do projeto “Olho no Verde” que através do monitoramento da cobertura florestal do estado por um satélite de alta resolução, é capaz de identificar o corte de apenas uma árvore. Ele tem o objetivo de coibir o desmatamento não autorizado, a fim de alcançar o desmatamento zero e preservar os remanescentes florestais ainda existentes no Rio de Janeiro (GOVERNO, 2018a).

3.4. Gestão Pública Florestal

Em 1930, o cenário da gestão pública florestal no Brasil começa a mudar com o avanço da produção industrial, desencadeando novas políticas públicas, e foi nesse período a criação do primeiro Código Florestal, Decreto nº 23.793/1934 (BRASIL, 1934), onde as florestas brasileiras, sob gestão do Serviço Florestal do Brasil (SFBr), são consideradas um bem de interesse comum. E também foram classificadas como florestas protetoras, hoje chamadas de APPS; florestas remanescentes, que hoje se assemelham as UCs; E florestas modelo e florestas de rendimento, destinadas ao manejo florestal com exploração da madeira. (ARAÚJO, 2010; MEDEIROS, 2006).

Já na década de 60, com o governo militar, foi aprovado um Novo Código Florestal, sancionado após dezessete anos de discussões, a Lei nº 4.771/1965 (BRASIL, 1965). Esta lei ficou vigente até o ano de 2012, gerando grandes discussões e resultando na instituição da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN), como é conhecida popularmente hoje, a Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012).

Ainda no regime militar, houve um grande incentivo fiscal para o plantio do *Pinus sp.* e do *Eucalyptus sp.*, com o objetivo de produzir papel e celulose. Neste mesmo período foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), através do Decreto Federal nº 289/1967, que tinha como objetivo o desenvolvimento de pesquisas e tecnologia silviculturais, a fiscalização e regulação da exploração de florestas nativas, promoção do reflorestamento para fins econômicos e ecológicos e a gestão de áreas protegidas no país (CESAR, 2010).

Em 1973, temos a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), através do Decreto Federal nº 73.030/1973, após Conferência de Estocolmo (1972), onde o houve grande pressão internacional devido ao aumento da poluição nas cidades brasileiras. Era competência da SEMA fiscalizar os recursos florestais e a gerir as áreas

protegidas que foram atribuídas ao IBDF (BANERJEE, MACPHERSON e ALAVALAPTI, 2009; DRUMMOND e BARROS-PLATIAU, 2006). Pouco tempo depois o estado do Rio de Janeiro cria seu primeiro sistema de licenciamento ambiental, o SLAP (BRASIL, 1977), realizado pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA). Por muitos anos o SLAP foi o principal instrumento de execução da política ambiental, e estavam sujeitas a ele todas as pessoas físicas ou jurídicas que estivessem instaladas, ou viessem a se instalar no território fluminense, e cujas atividades pudessem causar qualquer forma de poluição (GOVERNO, 2018b).

Em 1981, temos um grande marco na gestão florestal com o surgimento da Política Nacional do Meio Ambiente, criando o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), onde o órgão central era a SEMA (BRASIL, 1981). E em 1985, com a queda do regime militar, temos a criação do primeiro ministério voltado para o meio ambiente, Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, Decreto Federal nº 91.145/1985 (VIANA e ARAÚJO, 2011).

No final da década de 80, temos a promulgação da nova Constituição Federal de 1988, que dá competências comuns entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios na gestão dos recursos florestais, bem como a proteção e preservação do meio ambiente (MOTA et al., 2009). A partir desse direito de autonomia, o Estado do Rio de Janeiro cria sua primeira política florestal, pelo Decreto Estadual nº 1.315/1988, conferindo a Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA), a responsabilidade de baixar as Resoluções necessárias à implementação e regulamentação da política florestal do estado do Rio de Janeiro; e cria o Instituto Estadual de Florestas (IEF) como órgão técnico e executor da política florestal do estado, tendo como principais objetivos a pesquisa, o reflorestamento econômico e ecológico, administração das unidades de conservação, fiscalização e serviços que sejam ligados à sua área de conhecimento (BRASIL, 1988).

No ano seguinte, 1989, com a extinção do IBDF e a criação do IBAMA, no âmbito federal, temos o órgão executor vinculado ao SISNAMA, que ficou responsável pela fiscalização dos recursos naturais no Brasil. Ele se deu com o objetivo de possibilitar uma gestão ambiental integrada por meio da fusão de diferentes órgãos (DRUMMOND e BARROS-PLATIAU, 2006).

E foi somente em 1992 que tivemos a criação de um ministério unicamente voltado para o meio ambiente, o atual Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 1992). Seguido da aprovação da Lei de Crimes Ambientais em 1998 (BRASIL, 1998), que determina as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e são passíveis dessas pessoas físicas ou jurídicas. Em 2006, com a promulgação da Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei Federal nº 11.284/2006), o Brasil passa por um novo modelo de gestão florestal. A partir disso o IBAMA começou a celebrar acordos de cooperação com os governos estaduais, delimitando os campos de atuação das esferas federal e estadual e passando para os estados da federação parte das

responsabilidades pelo controle do setor florestal (VIANA e ARAÚJO, 2011). E foi assim que em 2007, o IBAMA e o IEF, celebram um acordo de cooperação técnica, passando a responsabilidade da gestão florestal no estado do Rio de Janeiro para o órgão estadual, sendo agora o órgão normativo, licenciado e fiscalizador no âmbito estadual (FILHO, 2012).

O século XXI iniciou com a aprovação de leis importantes para a gestão florestal brasileira, entre elas o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei Federal nº 9.965/2000 (BRASIL, 2000), que estabeleceu critérios para criação e gestão das áreas protegidas, organizando as categorias e classificando-as em dois grupos: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável. A Lei da Mata Atlântica, Lei Federal nº 11.428/2006, que estabeleceu regras específicas para o manejo florestal neste bioma em face do estágio de degradação e alto grau de ameaça em que este se encontra. E também criou o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, destinado ao financiamento de projetos de restauração ambiental e de pesquisa científica (BRASIL, 2006), que ainda não teve seu funcionamento regulamentado até os tempos atuais.

Nesse mesmo ano, após a aprovação da Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei Federal nº 11.284/2006), foi transferida a gestão das florestas integralmente para os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, descentralizando a responsabilidade do governo federal sobre o assunto (IBAMA, 2018). Fazendo com que no ano seguinte, em 2007, fosse publicado o primeiro Decreto Estadual nº 40.793/2007, a disciplinar o procedimento de descentralização da fiscalização e do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com municípios do Estado do Rio de Janeiro que possuíssem órgão/entidade ambiental competente, devidamente estruturado e equipado (GOVERNO, 2018b). Com a sanção da Lei Complementar nº 140 em 08 de dezembro 2011, foi fixado normas nacionais para descentralização e cooperação entre os entes federativos no que se refere a gestão ambiental.

Atualmente, a gestão florestal no estado do Rio de Janeiro é competência do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), criado através da Lei Estadual nº 5.101/2007, unificou e ampliou as ações do que era realizado pela FEEMA, SERLA e IEF. Como autarquia executiva da Secretaria de Estado do Ambiente, foi implantado o novo Sistema de Licenciamento Ambiental (Decreto Estadual nº 44.820/2014), possibilitando a modernização da gestão ambiental do Estado, buscando se tornar mais ágil e eficaz a regularização de atividades (GOVERNO, 2018b).

3.5. Legislação aplicada a Autorização de Supressão de Vegetação nativa no estado do Rio de Janeiro

Como forma de levantar os parâmetros que são usados para obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) no estado do Rio de Janeiro, foi elaborada a seguinte tabela com os instrumentos legais afeto a atividades relacionadas a gestão florestal:

Legislação Vigente para emissão de ASV no estado do RJ		
Legislação	Critério	Âmbito
Lei n° 9.985/2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências	Federal
Lei n° 11.428/2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.	Federal
Lei n° 12.651/2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;	Federal
Lei Complementar n° 140/2011	Diz sobre a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora;	Federal
Decreto n° 6.660/2008	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.	Federal
Decreto Estadual n° 41.612/2008	Dispõe sobre a definição de restingas no Estado do Rio de Janeiro e estabelece a tipologia de caracterização ambiental da vegetação de restinga.	Estadual
Resolução CONAMA n° 10/1993	Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de Mata Atlântica.	Federal
Resolução CONAMA n° 06/1994	Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro.	Federal
Resolução CONAMA n° 303/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.	Federal
Resolução CONAMA n° 369/2006	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.	Federal
Resolução CONAMA n°	Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial,	Federal

388/2007	médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica.	
Resolução CONAMA n° 417/2009	Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica.	Federal
Resolução CONAMA n° 423/2010	Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica.	Federal
Resolução CONAMA n° 453/2012	Aprova a lista de espécies indicadoras dos estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado do Rio de Janeiro.	Federal
Resolução CONEMA n° 42/2012	Dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate à poluição em qualquer de suas formas.	Estadual
Resolução CONEMA n° 80/2018	Lista Oficial de Espécies Endêmicas Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado do Rio de Janeiro	Estadual
Portaria MMA n° 443/2014	Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção	Federal
Portaria MMA n° 2/2015.	Resolve a supressão de vegetação e a captura, o transporte, o armazenamento, a guarda e manejo de espécimes da fauna e a supressão de vegetação em caso de uso alternativo do solo, que envolvam espécies das Listas Nacionais Oficiais de Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção.	Federal
Resolução INEA n° 89/2014	Dispõe sobre as proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação pertencente às formações florestais nativas e ecossistemas associados do Bioma Mata Atlântica, bem como de intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APP.	Estadual
Resolução INEA n°	Institui o Sistema Estadual de Monitoramento e Avaliação da Restauração Florestal (SEMAR) e estabelece as	Estadual

143/2017	orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro.	
----------	--	--

Tabela 1: Legislação Vigente para emissão de ASV no estado do RJ, 2018.

3.6. Compensação, Condicionantes e Mitigação florestal.

O atual Sistema de Licenciamento Ambiental no Rio de Janeiro tem como seus pilares o licenciamento, a fiscalização e o monitoramento. Instituído na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981) o licenciamento ambiental é um dos principais instrumentos de gestão ambiental do país. E no Estado do Rio de Janeiro este instrumento possui seu cerne com a sanção do Decreto Estadual nº 42.159/2009, e alterado pelo Decreto Estadual nº 44.820/2014, veio para simplificar o licenciamento e facilitar o controle das atividades potencialmente poluidoras (GOVERNO, 2018b).

Quando o Empreendedor, pessoa física ou jurídica, da entrada no processo de licenciamento ambiental, cabe ao órgão analisar a documentação protocolada e através de vistorias, procedimento obrigatório segundo a Lei da Mata Atlântica, deferir ou não a solicitação. No INEA é expedido ou elaborado um parecer técnico antes da emissão da licença, onde são expostos os dados do requerente, da localização do empreendimento, atividade potencialmente poluidora, área diretamente afetada e os procedimentos para recuperação ambiental, caso haja necessidade. E a partir dele será julgado o deferimento, caso sim, é emitida a licença ambiental.

Toda licença ambiental tem condições de validade, as condicionantes, que são requisitos que o empreendedor deve cumprir para que sua licença permaneça vigente, podendo ser normativas ou condições específicas.

A compensação¹ ou mitigação ambiental² pode ser uma condicionante, isso vai depender do tamanho e atividade potencial poluidora do requerente e se há intervenção em APP e/ou supressão de vegetação nativa. A compensação é uma ferramenta que obriga a empresa responsável a recuperar o dano ambiental causado e as medidas mitigadoras visam minimizar os danos ambientais que podem vir a ocorrer com as atividades do empreendimento.

Atualmente o órgão dispõe de três formas de compensação, considerando o art. 17 da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) e segundo a Resolução INEA nº 89/2014 e a Resolução Conjunta SEA/INEA nº 630/2016, sendo essas:

¹ Compensação é a medida a ser adotada para as hipóteses nas quais não seja possível recuperar ou mitigar danos ao meio ambiente (BESSA, 2018).

² A mitigação ambiental é a redução ou remediação do impacto ambiental causado. No momento em que é o órgão admite a inevitabilidade de um certo grau de dano, devem definir as medidas capazes de reduzi-los ao mínimo indispensável (BESSA, 2018).

- **Destinação de área:** Destinar uma área para conservação, mediante doação ao Poder Público, no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária. A área deve ter as proporções mínimas estabelecidas pelo órgão, com as mesmas características ecológicas e preferencialmente na mesma microbacia ou na mesma bacia hidrográfica;
- **Reposição florestal:** Deve ser feita a restauração florestal, através do Projeto Executivo de Reposição Florestal, com espécies nativas, em área com as mesmas características ecológicas na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica;
- **Termo de Compromisso de Restauração Florestal:** Deve ser depositado uma quantia (em reais) ao órgão, conforme os cálculos previstos em lei.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Área de Estudo

O Estado do Rio de Janeiro está localizado na Região Sudeste do Brasil, fazendo fronteira com os estados do Espírito Santo, São Paulo e Minas Gerais, com extensão territorial de 4.378.158,8 hectares (CENTRO, 2018). Os seus 92 municípios, incluindo o Município-Sede, são divididos em nove regiões hidrográficas (figura 3), que são: a baía da Ilha grande, Guandu, Médio Paraíba do Sul, Piabanha, Baía de Guanabara, Lagos São João, Rio Dois Rios, Macaé e das Ostras e Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (GOVERNO, 2018b).

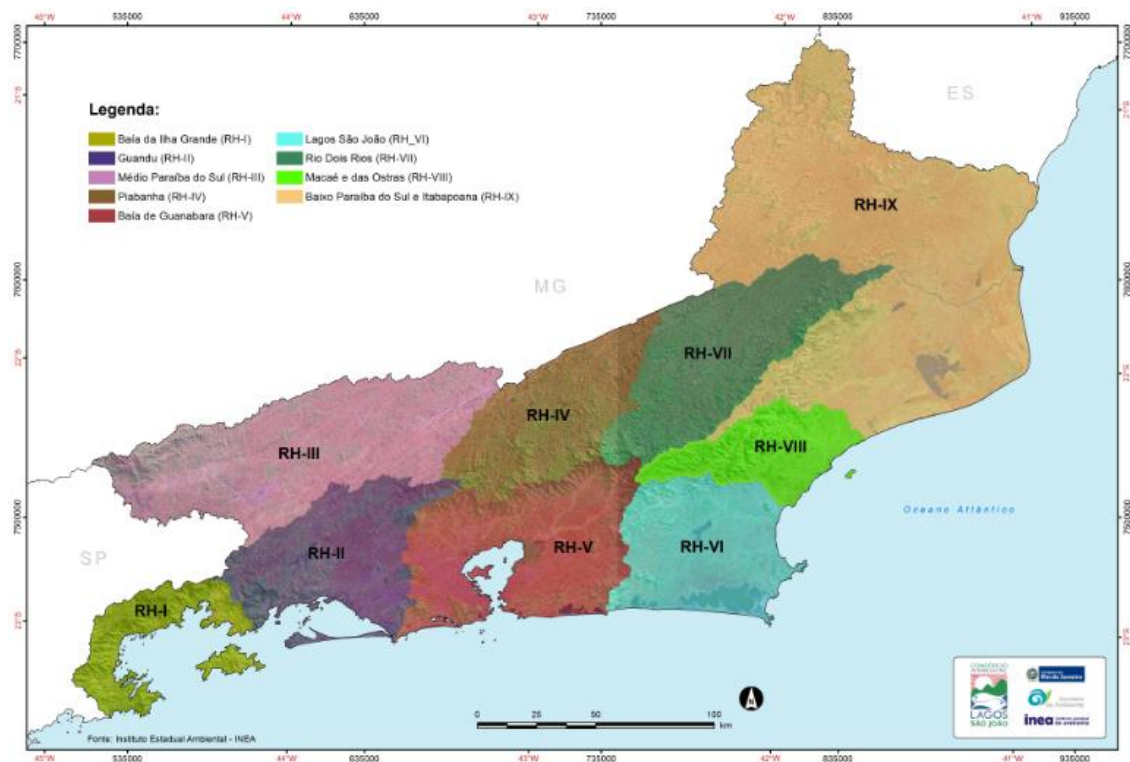


Figura 3: Regiões Hidrográficas do Rio de Janeiro (GOVERNO, 2018b)

Essas regiões totalizam uma população, segundo a estimativa do IBGE para 2018, de 17.159.960 pessoas, colocando-o em 3º lugar no ranking brasileiro. Sendo a segunda maior densidade demográfica do país (365,23 hab/km²), atrás apenas do Distrito Federal. E ainda possui o 4º maior IDH do país com 0,761.

Sua economia é a segunda maior no Brasil, com a participação de 9,5% no PIB nacional. É representada pelo terceiro setor, principalmente da prestação de serviços, sendo responsável por 76,2% do PIB estadual, seguido pelas indústrias e uma pequena parcela da agropecuária (CENTRO, 2018).

Seu relevo é marcado por contrastes entre montanhas e mar, florestas e praias, paredões rochosos e baixadas extensas, formando um quadro paisagístico de rara beleza e a diversidade da Mata Atlântica. Isso influencia diretamente no clima tropical, com áreas úmidas, semi-úmidas e, até, secas e com temperatura média anual de 24°C (CENTRO, 2018).

4.2. Coleta e Análise de Dados

Com auxílio do corpo técnico do INEA e da SEA, foram levantados os processos administrativos com autorização de supressão de vegetação nativa no estado do Rio de Janeiro, emitidas na gestão do IEF, FEEMA e posteriormente INEA, não levando em consideração as autorizações emitidas pelas superintendências regionais do órgão

estadual. Esta exclusão se fez pela dificuldade encontrada para consolidação e sistematização dos processos administrativos.

Com a falta de um sistema unificado de informações, o levantamento foi obtido através do Gabinete e Assessoria da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM), onde as licenças são guardadas em arquivos após sua emissão; da Gerência de Licenciamento Agropecuário e Florestal (GELAF) vinculada à DILAM e da Gerência do Serviço Florestal (GESEF) vinculada à Diretoria de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas (DIBAPE), através de planilhas de controle interno e dos processos de acompanhamento presentes dentro da gerência; e por fim, da SEA, através da então Superintendência de Planejamento Ambiental e Gestão Ecológica (SUPLAN), a partir de planilhas usadas em um trabalho interno para o desenvolvimento do Mecanismo Financeiro da Restauração Florestal.

Todos esses dados somados registram 332 processos administrativos referentes somente às autorizações de supressão de vegetação nativa emitidas pelo estado, dos quais foram extraídas as informações:

- Nome do requerente e número do processo;
- Processos apensos e de restauração (se houvesse);
- Tipo da licença, numeração e data de emissão;
- O valor da área de supressão e compensação em hectares;
- O município, região hidrográfica e coordenada da área de supressão;
- Fitofisionomia, estágio sucessional e se há espécies ameaçadas na área de supressão;
- A modalidade de compensação (reposição, destinação ou o TCRF);
- O Termo de Compensação Florestal e o valor acordado (se houvesse).

Em seguida, foram identificados os processos presentes nas gerências GELAF e GESEF que constavam nesse levantamento e analisados os Projetos Executivos de Restauração Florestal, registrando as informações:

- Município, região hidrográfica e coordenadas da compensação florestal;
- O status do plantio, sendo classificado em: cumprido, parcialmente cumprido, em andamento e não cumprido.
- A data do início do plantio (se houvesse);
- Se há espécies ameaçadas no Projeto Executivo de Restauração Florestal.

A partir dos dados obtidos foram gerados gráficos comparando a área de supressão de vegetação autorizada e o compromisso de compensação por ano, região hidrográfica e atividade do empreendimento.

4.3. Arcabouço Legal Analisado

A Lei da Mata Atlântica em seu artigo 17 diz que a compensação ambiental deve ser equivalente à extensão da área desmatada para vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração, que também é a proporção mínima exigida pela Resolução INEA nº 89/2014, com a diferença que na norma estadual a reposição pode chegar até 10 vezes maior à área desmatada legalmente, dependendo do porte do empreendimento e de seu potencial poluidor. Outra diferença dessa normativa é que ela estabelece a proporção de 1:1 para vegetação em estágio inicial de regeneração, para qual a lei federal não estabelece nenhuma compensação.

Considerando que a legislação federal propõe compensação na proporção 1:1 e que na estadual ela pode chegar até 1:10, prevê-se que o ganho ambiental será maior pela avaliação da resolução INEA, o que será averiguado nesse trabalho.

A Resolução INEA nº 89/2014 dispõe de alguns parâmetros necessários para esclarecimento da população e das proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação nativa para o processo de licenciamento ambiental e/ou de Autorização para Supressão de Vegetação Nativa no estado do Rio de Janeiro. Esses parâmetros são importantes para embasamento do corpo técnico e melhor avaliação de acordo com a fragilidade de cada fragmento florestal.

Outra norma analisada foi a Resolução SEA/INEA nº 630/2016 que estabelece as formas de compensação fiduciária, junto ao mecanismo financeiro instituído na Lei Estadual nº 6.572/2013 (alterada pela Lei Estadual nº 7.061/2015). Buscou-se analisar o seu funcionamento; quantos empreendimentos optaram por este mecanismo de compensação e qual os potenciais de recursos podem ser gerados para a restauração caso os empreendimentos pendentes de compensação florestal optem por este mecanismo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Histórico Institucional e Setores Responsáveis pela Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)

O INEA, autarquia vinculado à SEA, é composto por um Conselho Diretor, Presidência, 8 Superintendências e 5 Diretorias Especializadas. No que tange a gestão florestal, além das Superintendências Regionais, possui a Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM) e a Diretoria de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas (DIBAPE).

As Superintendências Regionais que atuam na gestão florestal são: Superintendência Baía Ilha Grande (SUPBIG), Superintendência Médio Paraíba do Sul (SUPMEP), Superintendência Piabanha (SUPPIG), Superintendência Lagos de São João (SUPLAJ), Superintendência de Dois Rios (SUPRID), Superintendência Macaé (SUPMA) e a Superintendência Baixo Paraíba do Sul (SUPBAP).

A DILAM possui dentre suas gerências, a Gerência de Licenciamento Agropecuário e Florestal (GELAF), que por sua vez possui o Serviço de Análise de Atividades Agropecuárias e Florestais (SEAAF), composto por dois técnicos, é responsável pelas autorizações de supressão de vegetação, corte de vegetação exótica, silvicultura econômica e acompanhamento de projetos de restauração florestal.

A DIBAPE tem dentro de suas gerências, a Gerência de Serviço Florestal (GESEF), que possui serviços como a demarcação da reserva legal, cadastro ambiental

rural(CAR), autorização e monitoramento dos projetos de restauração florestal e do manejo florestal Sustentável, gestão dos hortos florestais estaduais e produção de sementes e mudas. O Serviço de Restauração e Manejo Florestal Sustentável (SEREM) é composto por dois técnicos e é o setor responsável pela autorização e monitoramento dos projetos de restauração florestal.

5.2. Autorizações de Supressão de Vegetação Nativa

Dos 332 processos analisados, podemos associar os pedidos de supressão de vegetação principalmente à expansão metropolitana no estado (vide figura 4), uma vez que o maior número de autorizações de supressão foram emitidas para a RH V – Baía de Guanabara, que compreende os municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Belford Roxo, Mesquita, São João de Meriti e Nilópolis em sua totalidade (GOVERNO, 2018b). O que não é surpresa, visto que o Rio de Janeiro, segundo o IBGE (2018), é o terceiro estado mais populoso do país, com mais de 17 milhões de habitantes e concentra cerca de 39% da população do estado na região metropolitana e que a mesma sempre exercerá uma pressão significativa para uso alternativo do solo, principalmente para ocupação humana/imobiliária.

Seguido pela RH IX – Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana e RH II – Guandu respectivamente, essas regiões são marcadas historicamente pela atividade agropecuária, sendo a região do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana a maior produtora agrícola e pecuária do estado, favorecida por suas terras baixas e planas e que somado as atividades de mineração, teve sua cobertura vegetal devastada (GOVERNO, 2018a). A região do Guandu foi extremamente modificada preteritamente pela cafeicultura, que foi responsável pela quase remoção total da vegetação nativa (SARAÇA et al., 2009). Essas regiões hidrográficas também são o principal alvo das empresas de extração de minério, como o granito, areia e saibro (SECRETARIA, 2016).

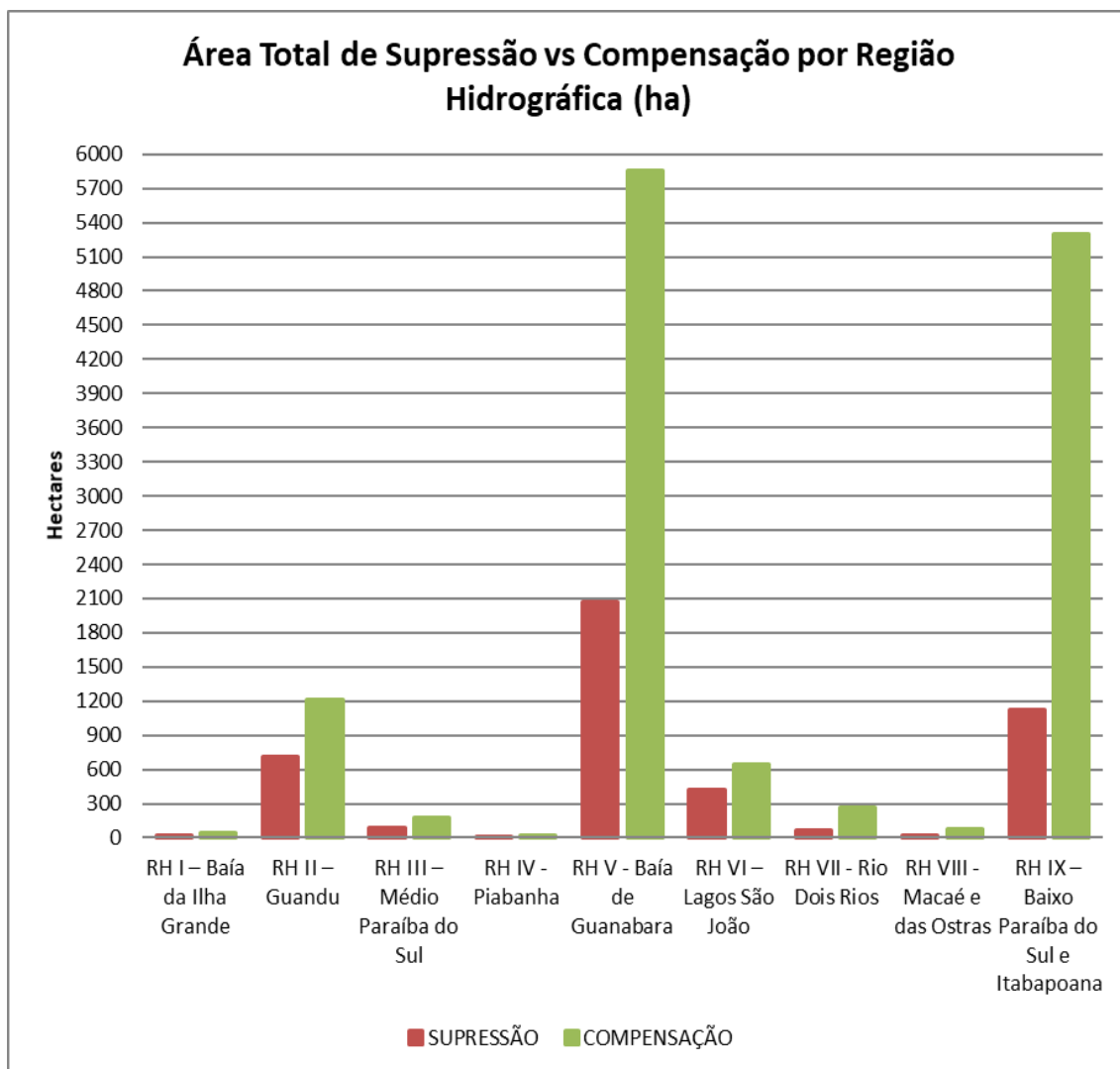


Figura 4: gráfico das autorizações de supressão vs compensação no estado do Rio de Janeiro, por região hidrográfica

Quando aprofundamos a análise da distribuição da ASV por município (Figura5), podemos perceber que a construção do Porto Açu em São João da Barra se destacou com a maior área de supressão de vegetação nativa.

O município do Rio de Janeiro, também se destaca, em consequência da construção da Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), somada da ampliação do Aeroporto Internacional Galeão e a construção de novas vias públicas (TransOeste, TransOlímpica, TransOceânica) junto da construção da Linha 4 do metrô, somadas as outras ações de intervenção fomentada pelos Jogos Olímpicos, o deixou também entre os municípios com as maiores áreas suprimidas do estado. No mesmo nível de supressão temos Itaguaí com a implantação do Porto Sudeste e a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

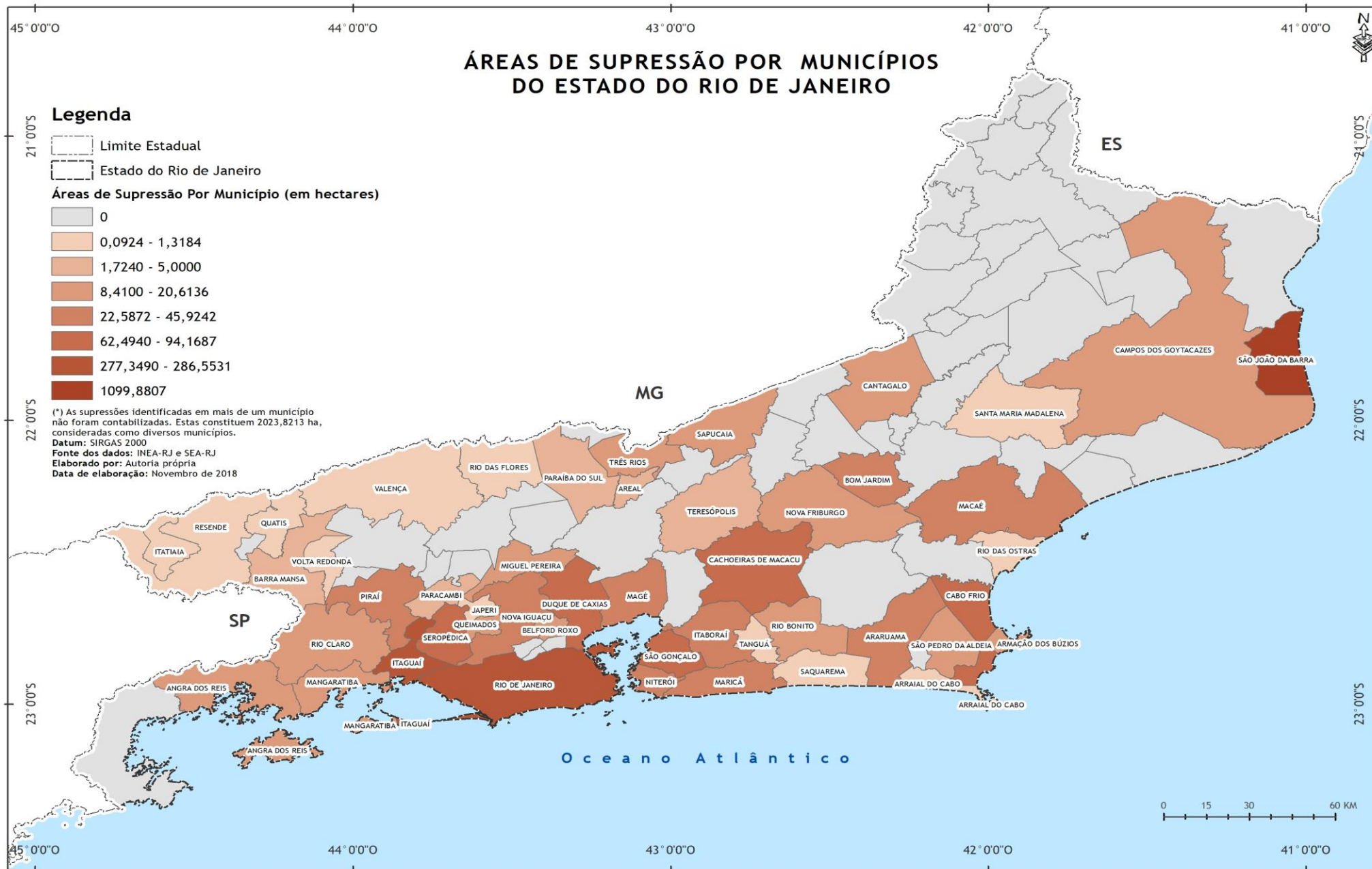


Figura 5: Área de ASV por município do Rio de Janeiro

Podemos perceber, através da figura 5, que apesar das 332 autorizações emitidas para supressão de vegetação, os municípios mais afetados são o São João da Barra e o Rio de Janeiro, suprimindo para o uso alternativo do solo o pouco de remanescentes florestais que ainda restam.

Quando dividimos as autorizações pelo tipo de empreendimento, podemos perceber que as atividades que mais se destacam são as de Petróleo e Gás, seguido pelas de Estrutura e Edificações; um pouco abaixo temos as de Energia, Indústria e Extração Mineral; e por último temos o Saneamento e a Agropecuária (Figura 6).

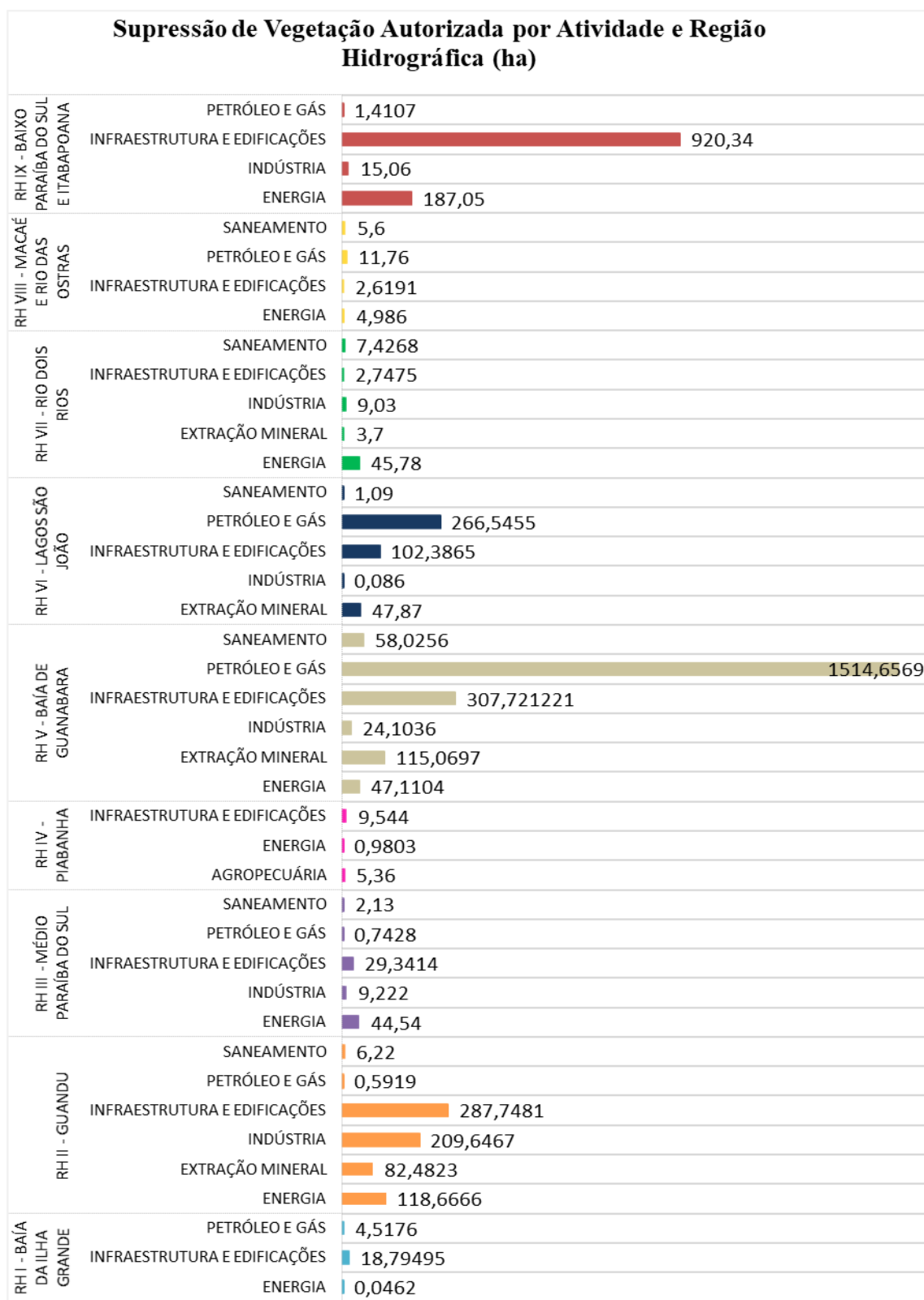


Figura 6: Supressão autorizada por atividade e Região Hidrográfica.

Segundo Neves (2011), em 2007 houveram poucas autorizações emitidas, das quais apenas para as atividades de energia e gás, indústria e transformação e atividades imobiliárias. Porém no processamento de dados desse trabalho foi encontrada somente uma ASV nesse ano, no setor de petróleo e gás.

Em 2008 a indústria extrativista se destacou com 1.700,23 ha devido às obras do COMPERJ e em 2009 as atividades de construção foram as principais solicitantes, com 323 ha (NEVES, 2011). No presente trabalho, em 2008 se destacaram as atividades de infraestrutura e edificações (325,5 ha) e o de petróleo e gás (240,1 ha) e em 2009 as de energia (229,5 ha).

Segundo Rezende (2011), em 2010 as atividades que mais se destacaram foram as de eletricidade e gás (177,42 ha), a indústria de transformação (203,80 ha), principalmente pela instalação da Usina Siderúrgica de Itaguaí e a de construções (76,23 ha), justificados para implantação do Arco Metropolitano e a TransOeste. Nesse trabalho esse ano se destacou pelas atividades industriais (209,68 ha).

Uma explicação para a diferença nos resultados entre esse trabalho, o de Neves (2011) e o de Rezende (2011) é que a ASV pode ser renovada, caso a empresa ainda não tenha de fato suprimido a área, trazendo alterações nas datas de emissão e causando essa divergência de dados entre os trabalhos, podemos perceber através da tabela 2.

Outra diferença entre os valores pode estar no agrupamento das atividades em segmentos. Rezende uniu atividades de eletricidade e gás, enquanto no presente estudo essas atividades foram separadas em “petróleo e gás” e “energia”.

Ano de emissão da ASV	Atividade	Área ASV (ha)
2005	Energia	3,2
2006	Indústria	6,6124
	Energia	3
2007	Petróleo e gás	44,0921
2008	Extração mineral	29,45
	Infraestrutura e edificações	325,5
	Energia	75,676
	Petróleo e gás	240,1834
2009	Energia	229,56
	Indústria	9,03
	Saneamento	7,2168
	Infraestrutura e edificações	25,62
	Extração mineral	57,12
2010	Energia	16,14
	Indústria	209,68
	Saneamento	6,52
	Infraestrutura e edificações	77,9249
	Extração mineral	25,89
2011	Infraestrutura e edificações	591,6632
	Energia	62,44
	Extração mineral	15,8
	Agropecuária	5

	Indústria	13,0091
	Petróleo e gás	1423,1243
	Saneamento	4,665
2012	Infraestrutura e edificações	116,4848
	Energia	4,33
	Extração mineral	40,65
	Saneamento	8,1506
	Petróleo e gás	11,5532
	Indústria	3,886
2013	Infraestrutura e edificações	250,371171
	Indústria	0,009
	Extração mineral	23,39
	Petróleo e gás	74,4936
	Saneamento	0,6
	Energia	0,1066
2014	Saneamento	10,85
	Petróleo e gás	1,9185
	Infraestrutura e edificações	138,3953
	Extração mineral	22,611
	Energia	42,3504
	Indústria	1,602
2015	Indústria	21,2598
	Infraestrutura e edificações	74,2158
	Saneamento	2,39
	Petróleo e gás	3,0296
	Energia	0,046
	Extração mineral	8,216
2016	Infraestrutura e edificações	50,986
	Energia	0,8092
	Indústria	2,06
	Saneamento	49,1
	Extração mineral	11,08
	Petróleo e gás	0,42
2017	Agropecuária	0,36
	Extração mineral	8,415
	Infraestrutura e edificações	26,1185
	Saneamento	1,56
	Energia	11,4551
2018	Extração mineral	4
	Infraestrutura e edificações	4,6831
	Petróleo e gás	1,4107
	Energia	0,0462

Tabela 2: Áreas das autorizações de supressão, ano e atividade.

Quando essas atividades são avaliadas em conjunto com suas respectivas regiões hidrográficas, podemos perceber que na RH V Baía de Guanabara, nos últimos anos teve sua vegetação suprimida basicamente pelas atividades da Petrobrás, destacadamente para a construção do COMPERJ, seguida dos segmentos de Infraestrutura e Edificações. A RH IX - Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana foi marcada principalmente pela implantação do Porto do Açú. A RH II - Guandu possui as solicitações pouco mais bem distribuídas, se destacando a construção do Arco Metropolitano, Porto Sudeste e as companhias siderúrgicas CSN e CSA.

As demais regiões já não possuem uma área tão grande, mas vale a pena ressaltar os principais empreendimentos situados em cada uma. Na RH I - Baía Ilha Grande, são pequenos os pedidos de supressão e em sua maioria destinam-se principalmente ao setor imobiliário; a RH III - Médio Paraíba do Sul e RH VII - Rio Dois Rios se deram pela construção de barragens para geração de energia, principalmente de pequenas centrais hidrelétricas - PCHs; a RH IV - Piabanha possui algumas obras municipais de Sapucaia, dentre outros municípios; a RH VI - Lagos São João teve como principal requerente a Petrobrás para a implantação dos dutos distribuidores de gás do complexo ECOMP, GASDUC III e GASJAP; a RH VIII para construção de um novo polo da Petrobrás.

A economia baseada na indústria petrolífera impulsiona o desenvolvimento econômico regional não só pela cadeia produtiva, mas também pelas rendas advindas de medidas compensatórias, pelo detrimento da implantação e operação que elas possuem (SILVA, 2017)

O Rio de Janeiro vem investindo fortemente na exploração do petróleo desde a década de 1990, fazendo com que sua economia gire em torno desse setor. Se tornando um estado dependente do desenvolvimento desta atividade. Junto a produção de óleo cru e gás natural, outros serviços relacionados como o de armazenagem, transporte, refino e construção naval, crescem paralelamente a ele (PETERS, 2003; SILVA, 2012; JESUS, 2016; TORRES, CAVALIERI e HASENCLEVER, 2013).

Desse ângulo, podemos perceber que as ASV estão de posse de poucos requerentes ou empreendimentos, concentrando as supressões em poucos tipos de empreendimentos, como o caso da Petrobrás, Porto Açú, Porto Sudeste, CSA, CSN, Arco Metropolitano, TransOeste, Linha 4 do Metrô, etc.

Analisando anualmente, a média das áreas autorizadas para supressão vegetal é de 303 hectares, e o ano de 2011 foi o mais expressivo, com aproximadamente 2.115,7 ha, seguido por 2008, com de 670,8 ha (figura 8).

Em 2007 e 2009 foram anunciados, respectivamente, que a sede da Copa do Mundo de 2014 e Jogos Olímpicos de 2016 seriam no Brasil, demandando construções de infraestrutura, o que justifica o crescente número de autorizações emitidas a partir da anúncio (REZENDE, 2011) e ainda, os valores descritos na figura 4, onde a área de vegetação suprimida para fins de Infraestrutura e Edificações é a quarta maior do estado.

Também foram anunciados para os anos de 2011-2012, que dos R\$126,3 bilhões de investimento no estado 61,1% seriam destinados à Petrobrás, principalmente para a COMPERJ e 22,6% à infraestrutura e modernização, com foco nos portos, aeroportos e rodovias (SISTEMA, 2010). Isso justifica não só o aumento no número de ASV no estado nesses anos (figura 7), como as maiores áreas de supressão de vegetação pertencerem às atividades relacionadas (figura 6).

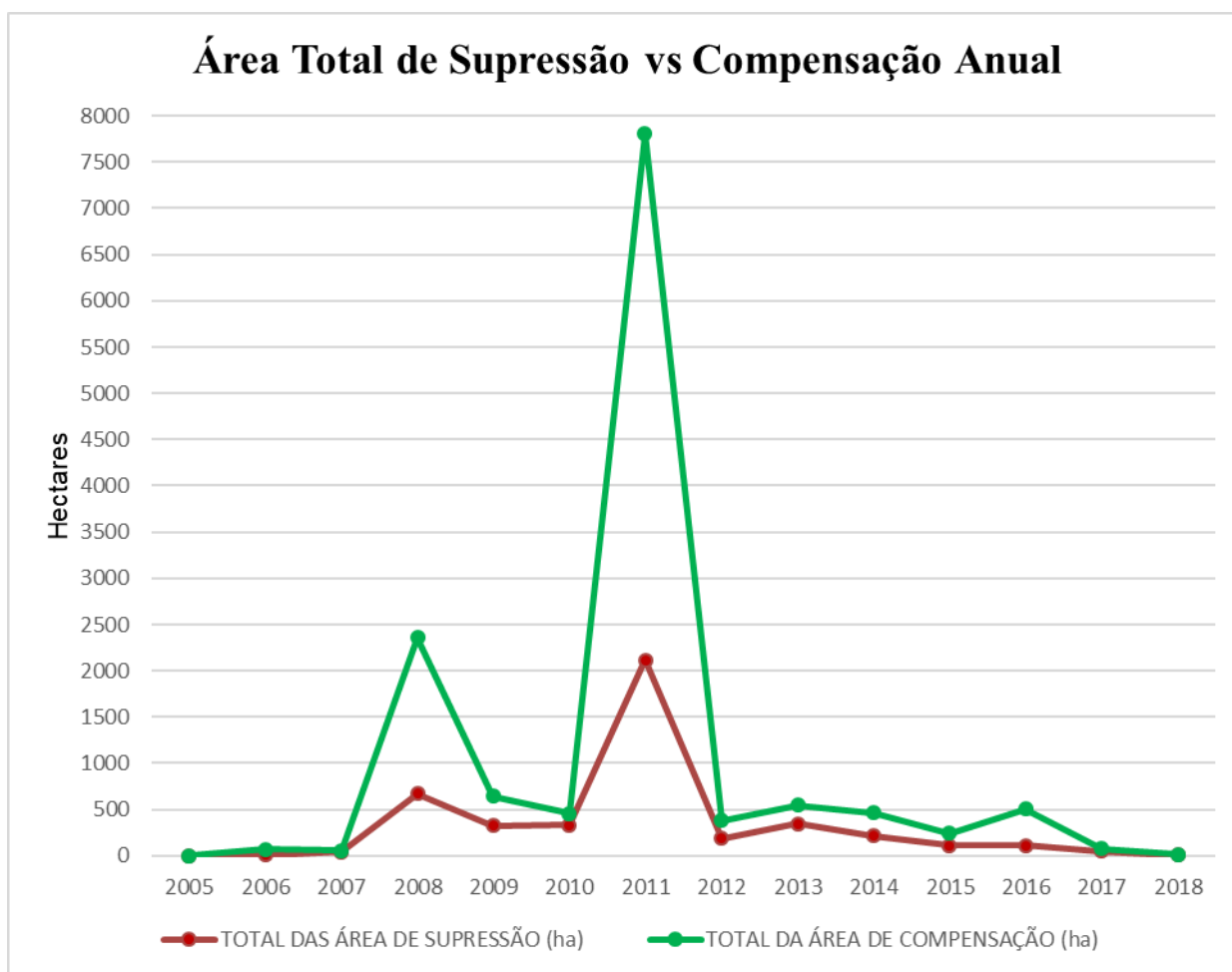


Figura 7: Área de supressão vs compensação por ano.

Diante da figura 8, vemos que o avanço da atividade humana sobre os remanescentes florestais cresce todo ano. Esse fato não só pode ser associado à perda da diversidade, mas também a perda de sua continuidade histórica, ou seja, o valor em anos que a floresta possui, onde nenhuma comunidade jovem a partir da condução humana poderá chegar. Segundo Elliot (1995), a natureza possui processos em um sistema natural, no qual o homem não é capaz de reproduzir, e por isso aponta a restauração florestal como um pretexto moderno para que o governo continue autorizando desflorestamentos para o desenvolvimento humano.

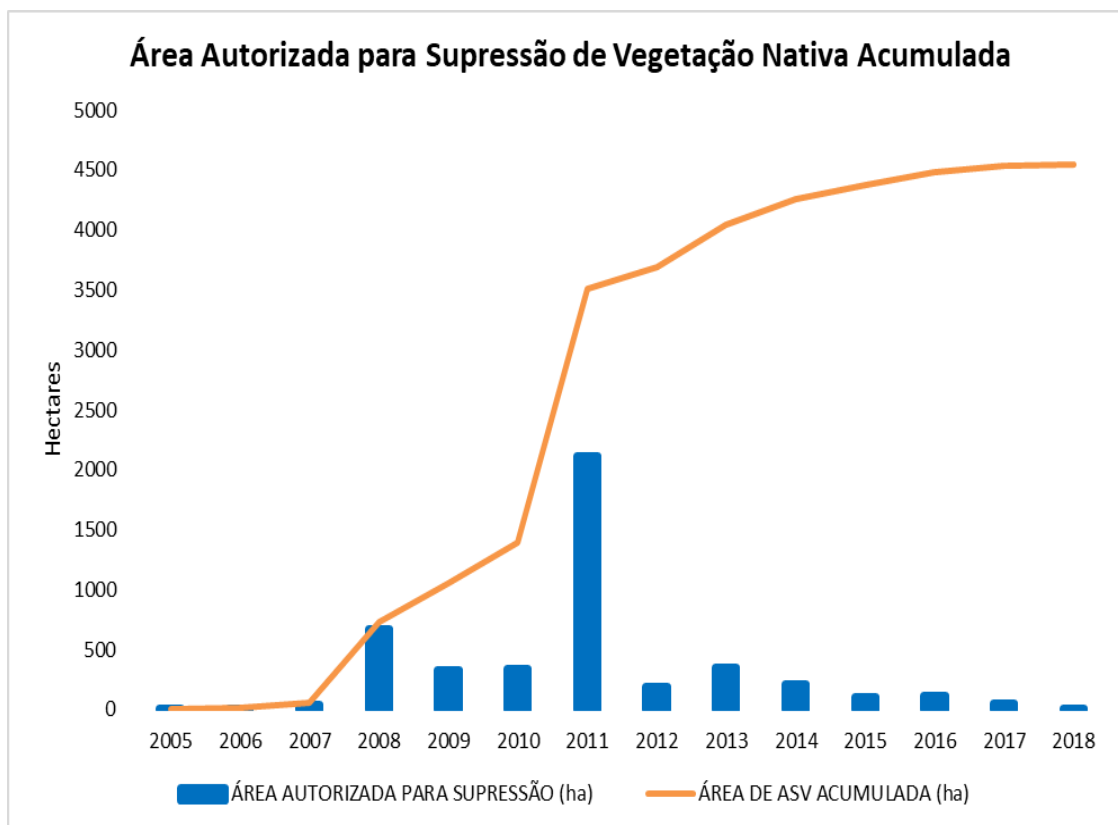


Figura 8: Área de supressão acumulada

5.3. Avaliação da Aplicação da Resolução INEA n° 89/2014

A resolução estabelece a proporção mínima que deve ser considerada no cálculo da área para reposição florestal, pelo corte ou supressão de vegetação, levando em conta o porte da empresa solicitante, o seu potencial poluidor (impacto causado pelo tipo de atividade do empreendimento), a formação florestal e/ou seus ecossistemas associados e o estágio sucessional da vegetação (que pode ser definido pelos parâmetros das Resoluções CONAMA n° 417/2009, n° 10/1993, n° 06/1994, n°423/2010 e n° 453/2012). O fator poderá ser de 1 a 10 dependendo dos parâmetros do solicitante e da área de supressão.

É importante ressaltar que essa resolução estabelece que as áreas de compensação junto do Projeto Executivo de Restauração Florestal sejam demonstradas antes da emissão da ASV, trazendo uma mais segurança da efetividade e planejamento do cumprimento do compromisso de compensação ambiental.

Diante desses fatos e da tabela 3, podemos perceber como os anos anteriores à normativa do INEA Resolução n° 89/2014, não há um padrão entre as áreas de supressão e a compensação correspondente, o que é diferente após o ano de 2014. Em contrapartida, vemos que a relação entre o compromisso e supressão anterior à Resolução INEA n° 89/2014 é muito maior que após ela, o que contraria a perspectiva que se criou quando a normativa entrou em vigor, ou seja, que teríamos uma norma

mais conservacionista e de maior adicionalidade a Mata Atlântica de porte florestal que se perde com a supressão autorizada, em contrapartida as áreas com mudas e que levarão um período longo para alcançar a estrutura florestal desejada. Porém a Resolução INEA nº 89/2014 se mostra melhor que a Lei da Mata Atlântica, que estabelece a compensação com área equivalente. Ao que demonstra o gráfico, após 2014 temos um parâmetro a seguir e isso faz com que haja uma imparcialidade no processo do licenciamento, o que não parecia ocorrer no período anterior.

ANO	ÁREAS AUTORIZADAS PARA SUPRESSÃO (ha)	ÁREAS PARA COMPENSAÇÃO (ha)
2005	3,2	3,2
2006	9,6124	69,3
2007	44,0921	53,53
2008	670,8094	2360,1094
2009	328,5468	641,88
2010	336,1549	458,5802
2011	2115,7016	7795,1153
2012	187,5546	381,8908
2013	348,970371	544,8782
2014	217,7272	465,4357
2015	109,1572	243,1952
2016	114,4552	508,1745
2017	47,9086	74,8425
2018	10,14	16,6717

Tabela 3: Relação das áreas de supressão e compensação por ano.

Isso pode ser devido ao critério ser estabelecido pelo próprio analista e não ter um padrão a ser seguido antes de sua criação, e ainda pelo período de 2005 a 2009 as autorizações eram emitidas por outro órgão, o extinto IEF.

Até 2009, com a efetiva implantação do novo órgão licenciado, o INEA, as autorizações de supressão eram emitidas pelo IEF e posteriormente eram assinados o Termo de Compromisso Ambiental (TCA) com a FEEMA para assim garantir que o requerente cumpriria seus compromissos de compensação ambiental. Esse afastamento entre os órgãos licenciadores, um sobre a vegetação e outro sobre as demais atividades, pode ter resultado nas grandes falhas de comunicação entre órgãos, que ainda guarda estes resquícios no INEA, por ter setores distintos envolvidos na mesma temática sem uma sistematização institucional dos dados. Este fato pode ser corroborado quando das dificuldades no levantamento dos dados e análise neste trabalho. Muitos itens a serem levantados ficaram sem informação, principalmente no que se refere: a realização da compensação; as coordenadas ou polígonos das áreas com ASV; as fitofisionomias autorizadas.

Também podemos associar esse fato ao antigo sistema de licenciamento, o SLAP, que emitia as licenças separadamente das autorizações de supressão, onde cabia à FEEMA emitir as licenças e o IEF as autorizações de supressão. Após a implantação do novo sistema em 2009, o SLAM (instituído pelo Decreto Estadual nº 42.159/2009 e alterado pelo Decreto Estadual nº 44.820/2014), as ASV passaram a ser integradas nas licenças ambientais ou pelas autorizações ambientais, com a devida atenção.

No caso de áreas antropizadas que é a realidade da maior parte da vegetação no estado, a Resolução não se posiciona, deixando a cargo do setor técnico pertinente a aplicação ou não das proporções mínimas definidas nela. Isso pode prejudicar ou favorecer o cálculo da compensação florestal em alguns casos. Na análise desse trabalho pode-se perceber que em alguns casos áreas extremamente antropizadas não se caracterizavam como fragmento florestal e por isso recebiam anuência, ou seja, ficavam isentos da compensação ambiental nesse âmbito. Em outros casos semelhantes, eram considerados vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, entrando no cálculo para compensação ambiental.

5.4. Avaliação da Aplicação da Resolução Conjunta SEA/INEA nº 630/2016

A Resolução Conjunta SEA/INEA nº 630/2016, regulamenta o mecanismo financeiro criado pela Lei nº 6.572/2013 (alterada pela Lei 7.061/2015), onde o empreendedor responsável pela atividade de significativo impacto passa a ter uma terceira opção que é compensar o dano ambiental monetariamente através da valoração da reposição florestal num valor convencionado, após estudos técnicos da SEA e do INEA.

Poderão optar por essa modalidade empresas que tenham autorização de supressão de vegetação e/ou tenham exigências nas condicionantes da licença ambiental, Termos de Ajustamento de Conduta e outras obrigações de restaurar a vegetação nativa no território estadual. E ainda, só será emitida a ASV após firmado o acordo.

Desde o ano que foi regulamentada (2016), muitos requerentes têm aderido ou demonstraram interesse nessa modalidade de compensação, das 40 licenças emitidas desde a sua publicação, 13 requerentes adotaram essa modalidade e outros 8 com licença emitida no período anterior, também aderiram. Isso mostra que apesar de pouco tempo, ela já está sendo muito bem aceita, sendo benéfica para o requerente e para o órgão.

Somados os 21 termos de compromissos assinados (TCRF), o valor é equivalente a R\$ 6.455.620,83 que serão usados para restauração florestal de áreas prioritárias. E se os 45% dos empreendimentos com licenças emitidas desde 2016 e que ainda não iniciaram seus plantios do Projeto Executivo de Restauração Florestal (figura 9), independente do motivo, aderissem ao mecanismo financeiro de compensação, seriam arrecadados aproximadamente mais R\$ 12.342.905,50, ou seja, um bom começo para

que o órgão ambiental execute os projetos de restauração florestal nas áreas prioritárias do estado.

5.5. A Efetividade da Compensação Ambiental e seus Projetos de Restauração Florestal

Do total de 332 processos 97 encontravam-se na GELAF e na GESEF, que eram de mais fácil acesso, dado o relacionamento que existe entre as duas gerências, visto que seus trabalhos são complementares. Neles foram observados as situações do andamento dos Projetos de Restauração Florestal e através da figura 9, vemos que a falta de um corpo técnico maior, visto que nas duas gerências responsáveis pelo acompanhamento dos projetos de restauração florestal contam hoje com apenas 4 técnicos (uma quantidade muito inferior comparada ao ano de 2009 onde só a GELAF era composta por 15 técnicos), aliado à falta de comprometimento dos requerentes com o órgão e o meio ambiente, fazem com que pouquíssimos Projetos de Restauração Florestal sejam totalmente quitados.

Quando analisamos os dados levantados, cerca de 81 dos 97 projetos de restauração analisados já deveriam estar quitados e apenas um teve seu projeto de compensação totalmente quitado, 2 parcialmente quitados, outros 2 requerentes aderiram ao TCRF e quitaram suas obrigações e mais 2 requerentes quitaram suas obrigações na forma de destinação, os demais ainda não foram iniciados ou ainda estão em andamento, ou seja, sendo acompanhados pelo órgão ambiental.

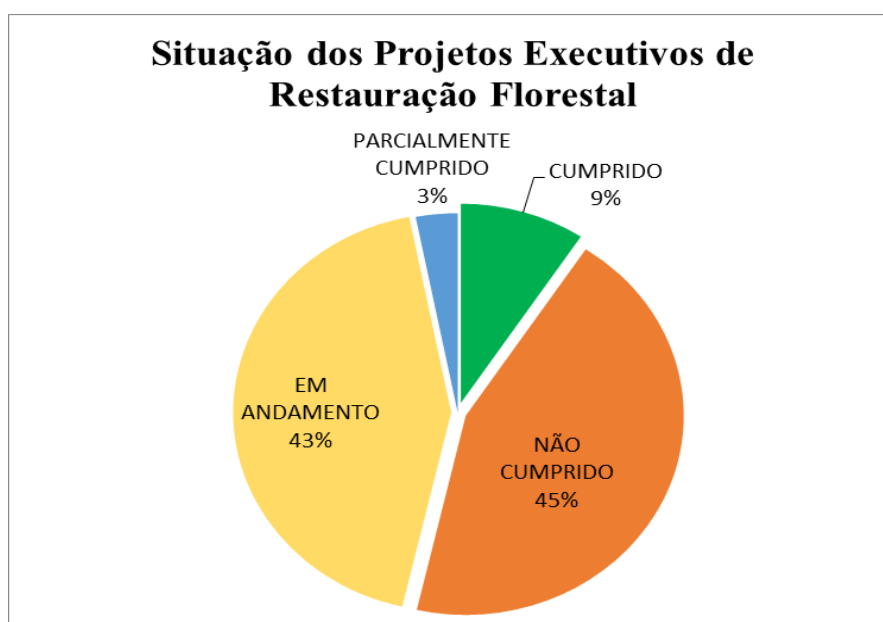


Figura 9: Andamento dos processos de compensação ambiental.

Podemos dizer ainda, que a dificuldade encontrada no levantamento desses dados para esse trabalho, é a mesma que o corpo técnico possui para o acompanhamento. A falta de um sistema unificado e em plataforma de internet/ web, que detenha de todas as informações processuais, também contribui para o resultado da figura 9. Na maioria dos casos, os controles são internos do setor ou de seus membros e que acabam se perdendo com a saída do técnico ou trocas de gestão no órgão ambiental.

As mudanças na gestão florestal no estado também dificultam o andamento dos processos e sua fiscalização, pela mudança no sistema de informações ou tecnologias e do corpo técnico e instalações físicas. Os processos administrativos que passaram por essa mudança estão quase em sua totalidade arquivados, com a justificativa da falta de espaço para armazenamento. Além disso, há falta de dados e informações espalhadas entre diferentes processos, alguns foram extraviados ou perdidos em incêndios/ inundações e os que restaram estão deteriorados (FILHO, 2012).

Diante desse fato, o INEA a partir de 2018, aderiu ao Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (SINAFLOR), regulamentado pela Lei Federal nº 12.651/2012 e pela Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, é um sistema nacional que reúne informações dos imóveis rurais e de autorizações de exploração (Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS; Autorização de Supressão de Vegetação – ASV; corte de árvores isoladas, etc) e de transporte e armazenamento de produtos florestais (Documento de Origem Florestal – DOF). Essa ferramenta vem para minimizar as perdas de informações entre e dentro dos órgãos ambientais (IBAMA, 2018). Porém, ainda perdurará uma lacuna quanto aos processos administrativos anterior a vigência da adesão ao SINAFLOR, que neste estudo somou 332 processos de solicitação de ASV. Ainda resta monitorar se de fato o SINAFLOR vai atender as expectativas geradas, quando entrar em operação no estado.

Podemos citar um avanço na legislação estadual nesse sentido, com a resolução conjunta SEA/INEA nº 630/2016, alterada pela resolução conjunta SEA/INEA nº 654/2017, que possibilita que o requerente, pessoa física ou jurídica, se comprometa monetariamente. E após quitação dos valores acordados, também é quitado o compromisso de compensação ambiental e então o Estado assume o compromisso de conduzir a restauração florestal.

Isso acabará com as dificuldades expostas muitas vezes pelo requerente, que é a falta de área, mesmo após o funcionamento do Banco Público de Áreas para Restauração (BANPAR), a manutenção, interferências antrópicas e incêndios. Fazendo com que o andamento da recuperação, pelo impacto ambiental, seja muito maior do que o esperado e pré-estabelecido pelo órgão (48 meses).

Perante essa situação, com a alteração Resolução Conjunta SEA/INEA nº 654/2017, hoje o órgão poderá facilitar o andamento das compensações e regularizar as situações pendentes dos requerentes, mesmo de anos anteriores.

Espera-se que com o mecanismo instituído pela Resolução Conjunta SEA/INEA nº 630/2016, o estado possa ganhar uma sinergia nas ações de restauração florestal, melhorar as ações de monitoramento e controle, e priorizando ações de formação de corredores ecológicos, recuperação de áreas no interior de unidades de conservação e outras áreas prioritárias, em especial nas áreas de mananciais de abastecimento público.

6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

6.1. Conclusão

A conclusão que podemos ter diante desse trabalho é que o compromisso de restauração florestal é muita das vezes superior à área autorizada para supressão de vegetação, não restando dúvidas que a compensação florestal supera suas respectivas áreas de supressão.

A maioria das ASV emitidas foram para atividades de Petróleo e Gás e Infraestrutura e Edificações, principalmente para a implantação do COMPERJ e do Porto Açu.

Os anos de 2008 e 2011 se destacaram pelo total de hectares autorizados para supressão de vegetação e se referem principalmente da implantação do COMPERJ, Porto Açu e também as obras preparatórias do estado para sediar a Copa do Mundo e as Olimpíadas.

As expectativas estipuladas em prol da Resolução INEA nº 89/2014 eram que as compensações superariam, em grande parte dos casos, o total das áreas suprimidas. Isso foi verificado, porém os anos anteriores mostram uma compensação muito superior às áreas de supressão, do que nos anos posteriores.

A nova Resolução Conjunta SEA/INEA nº 630/2016, se mostra com grande aceitação e uma solução para os problemas que os requerentes e o estado vêm enfrentando nos últimos anos para garantir a compensação ambiental.

6.2. Recomendações

A grande dificuldade é após a emissão da ASV, visto o número de pessoas que compõe os setores responsáveis pela fiscalização do cumprimento da restauração florestal é possível dizer que são insuficientes. Com o tamanho do estado do Rio de Janeiro e as grandes demandas internas para demais atividades, acabam gerando um grande acúmulo dentro do órgão.

Talvez seja o momento para recrutar mais pessoas para esses setores, visando atender a demanda de serviços que eles possuem. Ou ainda, buscar com as superintendências um plano de gestão integrado, distribuindo melhor o acompanhamento dessas condicionantes.

Por fim, sugere-se ao órgão, a criação de um sistema unificado de informações, onde as licenças emitidas e ainda vigentes dos extintos IEF e FEEMA, estejam inseridas e que todas as informações importantes dos processos também estejam nele. É imprescindível que o INEA possua todas essas informações em um só banco de dados, para que facilite a pesquisa e consequentemente a fiscalização dos empreendimentos, não gerando passivos ambientais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, S. M. V. G. Origem e principais elementos da legislação de proteção à biodiversidade no Brasil. In: GANEM, R. S. (org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Edições Câmara, 2010. p. 177-222.

BANERJEE, O.; MACPHERSON, A. J.; ALAVALAPTI, J. Toward a policy of sustainable forest management in Brazil: a historical analysis. **The journal of environment and development**, v. 18, n. 2, p. 130-153, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1070496509333567>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

BESSA, Paulo. O ECO. **Recuperação, mitigação, compensação ou contrapartida?** [S.l.]. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/colunas/paulo-bessa/16900-oeco-15752>>. Acesso em: 22 out. 2018.

BRASIL. Decreto no 23.793, de 23 de janeiro 1934. Institui o Código Florestal brasileiro. Rio de Janeiro: Congresso Nacional, 1934. Disponível em: <<http://goo.gl/U1ixvS>>. Acesso em: 30 out. 2018.

_____. Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal Brasileiro. Rio de Janeiro: Congresso Nacional, 1965. Disponível em: <<http://goo.gl/ocDS7K>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

_____. 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. Brasília: Congresso Nacional, 1981. Disponível em: <<http://goo.gl/kMrEY5>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

_____. Lei no 8.490, de 19 de novembro de 1992. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos ministérios e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1992. Disponível em: <<http://goo.gl/sWSO2a>>. Acesso em: 30 out. 2018.

_____. 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. Brasília: Congresso Nacional, 1998. Disponível em: <<http://goo.gl/T1Idv>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

_____. Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o Artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2000. Disponível em: <<http://goo.gl/yo90CD>>. Acesso em: 30 out. 2018.

_____. Lei no 11.284, de 02 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2006a. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm Acesso em 03 nov. 2018.

_____. 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. Brasília: Congresso Nacional, 2006b. Disponível em: <<http://goo.gl/2xv3H>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

_____. Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/8C928P>>. Acesso em: 22 out. 2018.

CENTRO de Estatísticas, Estudos e Pesquisas - CEEP. **O Estado do Rio de Janeiro e seu Ambiente.** [S.I.] Disponível em: <http://www.ceperj.rj.gov.br/ceep/info_territorios/ambiente.html>. Acesso em: 02 nov. 2018.

CESAR, C. P. **Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal:** um estudo evolutivo e das competências da instituição. 2010. Monografia – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/bnJW6C>>. Acesso em: 30 out. 2018.

COSTA, T.C.C.; CLEMANTE, T.A.C. Dinâmica agropecuária dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. In: BERGALLO, H.G. et al. **Estratégias e ações para a conservação da no Estado do Rio de ação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Instituto Biomas, 2009, cap. 4, p. 57-65.

DRUMMOND, J.; BARROS-PLATIAU, A. F. Brazilian environmental laws and policies, 1934-2002: a critical overview. **Law and policy**, v. 28, n. 1, p. 83-108, jan. 2006.

ELLIOT, Robert. Faking nature. **Environmental Ethics**, v. 16, p. 76-88, 1995.

FILHO, T. B. S. **A Política Florestal Estadual do Rio de Janeiro:** ação e inação do Estado entre 1975-2011. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 2012.

FILHO, T.B.S. e RAMBALDI, D.M. A contribuição do estado do Rio de Janeiro para a conservação de plantas no Brasil, Cap. 1 in: MARTINELLI, G. et al. **Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNCFlora, 2018. 456 p.

FUNDAÇÃO SOS Mata Atlântica & INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica:** período 2016-2017. São Paulo, 2018. Disponível em:

<https://www.sosma.org.br/link/Atlas_Mata_Atlantica_2016-2017_relatorio_tecnico_2018_final.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2018.

GOVERNO do Rio de Janeiro. **Ambiente**: atribuições e gestão ambiental. [S.I.] Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=157524>>. Acesso em: 22 out. 2018a.

GOVERNO do Rio de Janeiro. INEA - Instituto Estadual do Ambiente. [S.I.] Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/Portal/index.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2018b.

IBAMA. Ministério do Meio Ambiente. Descentralização da Gestão Florestal. **Competências do Ibama e dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente**. [S.I.] Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=847&Itemid=795>. Acesso em: 30 out. 2018.

IBAMA. Ministério do Meio Ambiente. DECRETO No 1.633, de 21 de dezembro de 1977. [S.I.] Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/HTM-ANTIGOS/1633-77.HTM>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

IBGE. Rio de Janeiro - panorama. [S.I.] Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/panorama>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

INSTITUTO de Biociências da USP. Projeto Ecossistemas Costeiros. Mata Atlântica. História. [S.I.] Disponível em: <http://www.ib.usp.br/ecossistemas/textos_educ/mata/historia/historia.htm>. Acesso em: 07 nov. 2018.

JESUS, C. Labour in the brazilian shipbuilding industry: a contribution to an analysis on therecovery period. In: VARELA, R.; MURPHY, H.; VANDERLINDEN, M. (Orgs.). **Shipbuilding and ship repair workers around the world**. 1. ed. Chicago, Amsterdam: Amsterdam University Press, Chicago Press, 2016, v. 1, p. 545-560.

LOYOLA, Rafael et al. **Áreas prioritárias para conservação da flora endêmica do estado do Rio de Janeiro**. 1.ed. Rio de Janeiro: I Graficci, 2018. 64 p.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNCFlora, 2013. 1100 p.

MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. **Livro Vermelho da Flora do Brasil**: plantas raras do cerrado. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNCFlora, 2014. 320 p.

MARTINELLI, G. et al. **Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNCFlora, 2018. 456 p.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente e sociedade**, [S.I] Campinas, v. 9, n. 1, p. 41-64, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2006000100003>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

MINISTÉRIO do Meio Ambiente. **Biomassas**. [S.I.], 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomassas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento>. Acesso em: 22 out. 2018.

MORAES, Denise. In: FIOCRUZ. In vivo. **Bioma Mata Atlântica**. [S.I.]. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=964&sid=2>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

MOTA, J. A. et al. A CF/88 e o meio ambiente. In: CARDOSO JÚNIOR, J. C. (org.). **A Constituição brasileira de 1988 revisitada: recuperação histórica e desafios atuais das políticas públicas nas áreas regional, urbana e ambiental**. Brasília: Ipea, 2009. v. 2.

MOURA, J. R. S. **A mineração e a degradação do meio ambiente no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Departamento de Recursos Minerais - DRM/RJ; Departamento de Geografia - IGEO/UFRJ, 1992.

NEVES, K. M. 2011. **Dinâmica do desmatamento autorizado no Estado do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 2011.

PETERS, Edson Luiz. Meio ambiente & propriedade rural. Curitiba: Juruá, 2003. In: PIQUET, R. (org.). **Mar de riqueza, terras de contraste: o petróleo no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Mauad X, 2011.

PREVFOGO. **Roteiro metodológico para a elaboração de plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais**. Brasília: IBAMA, 2009. 43 p. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/publicacoes/roteirometodologico.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

REZENDE, R. M. C. 2011. **Supressão de vegetação e compensação florestal no Estado do Rio de Janeiro no ano de 2010**. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, 2011.

RIO DE JANEIRO. Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente. Instituto Estadual do Ambiente. RESOLUÇÃO INEA Nº 89 DE 03 DE JUNHO DE 2014. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/be7ade_637d65df53074dfaa51606d44ce51a6b.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2018.

SARAÇA, C. E. S. et al. A propósito de uma nova regionalização para o estado do Rio de Janeiro. In: BERGALLO, H.G. et al. **Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto Biomassas, 2009. p. 33-40.

SECRETARIA do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - SEA; Instituto Estadual do Ambiente - INEA. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro**: relatório gerencial. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado do Ambiente, 2014. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdcx/~edisp/inea0071538.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

SECRETARIA do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - SEA. **Zoneamento Ecológico Econômico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado do Ambiente, 2016. Disponível em: <www.sematur.rj.gov.br>. Acesso em: 05 nov. 2018.

SILVA, Ana Paula Moreira da; SAMBUICH, Regina Helena Rosa. Estrutura institucional brasileira para a governança dos recursos florestais. In: **Governança Ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas [S.I.] Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160719_governanca_ambiental_cap08.pdf>. Acesso em: 22 out. 2018.

SILVA, R. **Indústria e desenvolvimento regional no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, Robson Dias da. Petróleo e desenvolvimento regional no Rio de Janeiro: uma relação a ser repensada. **Boletim regional, urbano e ambiental**, n. 16, Brasília: IPEA, jan.-jun. 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7933/1/BRU_n16_Petroleo.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

SISTEMA FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **Decisão**: investimentos Rio 2010 - 2012. Rio de Janeiro [S.I.], 2010.

TORRES, R.; CAVALIERI, H.; HASENCLEVER, L. O petróleo e os enclaves do desenvolvimento econômico fluminense. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 8, n. 13, Centro Celso Furtado, Rio de Janeiro, 2013.

VIANA, M. B.; ARAÚJO, S. M. V. G. Conservação da biodiversidade e repartição de competências governamentais. In: GANEM, R. S. (org.). **Conservação da biodiversidade**: legislação e políticas públicas. Brasília: Câmara dos Deputados, 2011. PREFEITURA de Petrópolis. **História da Mata Atlântica**. [S.I.] Disponível em: <<http://www.petropolis.rj.gov.br/sma/index.php/mata-atlantica/historia-da-mata-atlantica.html>>. Acesso em: 22 out. 2018.

WWF BRASIL. **Água e Mata Atlântica**. [S.I.] Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/agua_mata_atlantica>. Acesso em: 01 nov. 2018.