

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE BIGUAÇU

**Prefeitura Municipal
de Biguaçu
Fundação Municipal do Meio
Ambiente de Biguaçu**





PREFEITURA MUNICIPAL DE BIGUAÇU

Prefeito

RAMON WOLLINGER

Vice-prefeito

WILSON NORBERTO

Fundação Municipal do Meio Ambiente de Biguaçu

Superintendente

DANUBIA LEAL

Corpo Técnico

THOMAS SCHRODER

LUIZA DE OLIVEIRA SILVA

ANNAMARIA BACH TREVISAN

FRANCIS BARP REIS

LUIZ GONZAGA CORDEIRO

Realização

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE BIGUAÇU - FAMABI

Agradecimentos

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL - SPVS

Fundação Municipal do Meio Ambiente de Biguaçu

Rua Francisco Petry

135, Centro

Biguaçu/SC

CEP: 88160-158



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIGUAÇU
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE BIGUAÇU

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE BIGUAÇU





SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 ROTEIRO METODOLÓGICO	8
3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	11
3.1 HISTÓRIA NATURAL DO MUNICÍPIO DE BIGUAÇU.....	11
3.2 MEIO SOCIAL	13
3.3 MEIO FÍSICO	20
3.4 MEIO BIÓTICO	24
3.5 VEGETAÇÃO NATIVA E REMANESCENTES FLORESTAIS.....	28
3.6 PRINCIPAIS VETORES DE DESMATAMENTO.....	30
3.7 PLANOS E PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS EXISTENTES E CAPACIDADE TÉCNICA.....	31
4 OBJETIVOS E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO	34
4.1 OBJETIVO GERAL	34
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
4.3 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO.....	34
5 PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA.....	36
6 IMPLEMENTAÇÃO DO PMMA.....	39
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42



1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) é um instrumento que objetiva o planejamento e a gestão dos bens e serviços oriundos do Bioma Mata Atlântica. Para fins legais, o bioma Mata Atlântica – mapeado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – contempla a configuração original de formações florestais nativas e seus ecossistemas associados, sendo eles: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista (ou Mata de Araucárias); Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; campos de altitude; manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais; refúgios vegetacionais; áreas de tensão ecológica; brejos interioranos e encaves florestais; áreas de estepe, savana e savana-estépica; e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas (BRASIL, 2008).

O PMMA foi estabelecido pela Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006), que dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa neste bioma. O referido instrumento foi instituído como critério para a obtenção de recursos oriundos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, conforme disposto no artigo 38 da referida lei:

Art. 38. Serão beneficiados com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica os projetos que envolvam conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou áreas a serem restauradas, implementados em Municípios que possuam plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

§ 1º Terão prioridade de apoio os projetos destinados à conservação e recuperação das áreas de preservação permanente, reservas legais, reservas particulares do patrimônio natural e áreas do entorno de unidades de conservação.

§ 2º Os projetos poderão beneficiar áreas públicas e privadas e serão executados por órgãos públicos, instituições acadêmicas públicas e organizações da sociedade civil de interesse público que atuem na conservação, restauração ou pesquisa científica no Bioma Mata Atlântica (BRASIL, 2006).

Este instrumento foi posteriormente regulamentado pelo artigo 43 do Decreto nº 6.660/2008, que define os itens mínimos de um Plano Municipal da Mata Atlântica, conforme descrito adiante.

Art. 43. O plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, de que trata o art. 38 da Lei no 11.428, de 2006, deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:



- I - diagnóstico da vegetação nativa contendo mapeamento dos remanescentes em escala de 1:50.000 ou maior;
- II - indicação dos principais vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa;
- III - indicação de áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa; e
- IV - indicações de ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa e de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica no Município. (BRASIL, 2008)

Embora instituído há aproximadamente uma década, atualmente, dos 3.410 municípios brasileiros incluídos no bioma Mata Atlântica, somente 231 possuem o PMMA em alguma fase de elaboração ou implementação, ou seja, apenas 6,7% dos municípios estão desenvolvendo esta política de ordenamento do solo e de manejo de serviços ecossistêmicos. No estado de Santa Catarina, apenas 9 dos 295 municípios (3%) possuem este instrumento em alguma fase de elaboração ou implementação (AMBIENTAL CONSULTING, 2018).

De acordo com o mapeamento realizado pelo IBGE, todo o Estado de Santa Catarina encontra-se sobre o bioma Mata Atlântica; desta forma, o município de Biguaçu, um dos 38 municípios catarinenses que se localizam na porção terrestre da Zona Costeira Brasileira, também está integralmente inserido no bioma, devendo, portanto, elaborar seu Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica.

Sabe-se que os remanescentes da vegetação nativa atlântica estão reduzidos a 29% da cobertura original, mas que ainda assim, o bioma é uma das áreas de maior biodiversidade do planeta, possuindo cerca de 20.000 espécies de plantas, 859 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e 350 espécies de peixes, segundo levantamentos já realizados (MMA, 2018).

Além da biodiversidade resistente, a Mata Atlântica ainda fornece serviços ecossistêmicos relevantes para a população, como a oferta de água para consumo humano e para a produção de energia elétrica, bem como o fornecimento de alimentos e de matéria-prima para manufatura. O bioma também tem influência sobre as atividades agrícolas, a estabilidade do solo e a regulação climática, apresentando usos recreativos e relevante valor cultural associado às populações tradicionais (COLOMBO; JOLY, 2010) e abriga um relevante patrimônio étnico, cultural, histórico, arqueológico, arquitetônico, construído ao longo de séculos pelas comunidades tradicionais (PLANOS MUNICIPAIS DA MATA ATLÂNTICA, 2018).



No contexto de um clima em mudança, os motivos para se proteger, conservar e recuperar a Mata Atlântica são potencializados pela vulnerabilidade da Zona Costeira às mudanças climáticas e aos impactos e riscos previstos para estas áreas, os quais estão associados às temperaturas mais altas, às secas mais intensas e às chuvas torrenciais mais frequentes e mais concentradas, dentre outras previsões (PLANOS MUNICIPAIS DA MATA ATLÂNTICA, 2018).

Assim sendo, além do PMMA possuir embasamento legal (Lei Federal nº 11.428/2006 e Decreto nº 6.660/2008), sua elaboração justifica-se dada a importância do planejamento territorial integrado em nível local e sua interação com questões relevantes em nível regional e global, como a conservação da biodiversidade, a manutenção dos serviços ecossistêmicos, e a mitigação e a adaptação às mudanças do clima.

Logo, ressalta-se que o PMMA é um instrumento de gestão pública municipal que alavanca as oportunidades de desenvolvimento econômico, social e ambiental de forma sustentável, incentivando os experimentos tecnológicos socioambientais, as ações que conciliem a conservação do bioma com o desenvolvimento econômico e cultural do município, o fortalecimento da organização, da participação e do controle social, a regularização fundiária, o licenciamento, a fiscalização e o monitoramento ambiental, a educação ambiental e o planejamento para o enfrentamento ou à adaptação às mudanças do clima.

Por fim, tem-se que o PMMA é um instrumento de gestão integrada, que se relaciona com outras Políticas Públicas de ordenamento territorial como o Plano Diretor, o Plano de Gerenciamento Costeiro, o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano de Bacia Hidrográfica, o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário e o Plano de Manejo de Unidades de Conservação.

2 ROTEIRO METODOLÓGICO

A elaboração do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Biguaçu teve por base o modelo metodológico proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), bem como o Manual de Capacitação para Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação do Projeto Mira-Serra (MIRA-SERRA, 2012), o Manual de Elaboração do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Grupo Ambientalista da Bahia – GAMBÁ (GAMBÁ, 2012), o Plano Municipal de Caxias do Sul (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS DO SUL, 2012) e o Plano Municipal de Dona Emma (PREFEITURA MUNICIPAL DE DONA EMMA, 2012).

A metodologia para elaboração do PMMA compreendeu três fases principais, sendo elas (a) Diagnóstico Socioambiental, (b) Definição dos Objetivos e das Áreas Prioritárias e (c) Planos de Ação. Posteriormente, para fins de implementação do PMMA, foram definidas e caracterizadas mais duas etapas, a saber: (a) Aprovação e (b) Execução, Monitoramento e Avaliação. As etapas metodológicas que compreendem tanto a *elaboração* quanto a *implementação* do PMMA estão descritas adiante.

2.1 FASE DE ELABORAÇÃO DO PMMA

(a) Realização do Diagnóstico Socioambiental

- Pesquisa bibliográfica e cartográfica: imagens de satélite, mapas em formato digital e impresso, plantas topográficas e levantamento bibliográfico;
- Diagnóstico do meio social, físico e biótico: resgate da história do município, busca de dados populacionais, levantamento dos aspectos hídricos, geológicos, climáticos, e outros, análise da ocupação e uso do solo, informações sobre a fauna e a flora.
- Diagnóstico dos vetores de pressão sobre o desmatamento/destruição da vegetação nativa: consulta técnica e bibliográfica;
- Levantamento dos Planos e Programas socioambientais já elaborados e/ou implementados no município;
- Diagnóstico da capacidade de gestão pública municipal;



(b) Definição dos Objetivos do PMMA e das Áreas Prioritárias para Conservação e Recuperação

- Estabelecimento dos objetivos específicos do PMMA de Biguaçu, por meio de consulta técnica;
- Estabelecimento dos critérios de escolha das áreas prioritárias para conservação e recuperação, sendo eles: extensão, estado de conservação dos fragmentos, estágio de regeneração, efeito de borda, conectividade e situação fundiária;
- Indicação técnica de áreas prioritárias para fins conservação, no caso de áreas públicas e para fins de aquisição e conservação, para áreas particulares;
- Mapeamento das áreas prioritárias para conservação e recuperação, com uso de *software* específico.

(c) Planos de Ação para Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

- Definição de ações estratégicas para cada uma das áreas prioritárias para conservação ou recuperação, abrangendo o estabelecimento de metas, atividades, justificativas;
- Articulação com planos e ações já existentes no município, realizadas pela área socioambiental, dando-lhes visibilidade e importância;

2.2 METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMMA

(a) Aprovação

- Apresentação e discussão do PMMA no Conselho Municipal do Meio Ambiente;
- Manifestação do CONDEMA e ajustes do PMMA, se necessário;
- Aprovação do PMMA em reunião do CONDEMA, com registro em ata;
- Publicação de Resolução do CONDEMA aprovando o PMMA

(b) Execução, Monitoramento e Avaliação



- Realização do planejamento (ações estratégicas) acordado e aprovado para cada uma das áreas prioritárias para conservação ou recuperação, conforme metas e prazos previstos nos planos de ação;
- Definição das estratégias de acompanhamento e avaliação das ações pela superintendência, diretoria e corpo técnico da FAMABI, considerando as características culturais, sociais e econômicas de cada área objeto do PMMA;
- Realização de análise crítica para melhoramento contínuo do Plano, envolvendo definição do prazo de revisão do PMMA, adaptação do plano às mudanças legais ou jurídicas, avaliação objetiva e participativa do cumprimento das ações, revisão de diagnósticos e outros.

3 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

3.1 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO DE BIGUAÇU

A região de Biguaçu é ocupada há pelo menos 4.000 anos por indígenas dos povos Carijó e Kaingang, ambos falantes do Tupi-Guarani. A região das Baías de Florianópolis era conhecida por estes povos como “Meiembipe” ou “Yurerê-mirim”, palavras que designavam a atual Ilha de Santa Catarina e o pequeno estreito que separa a ilha do continente, expressões cuja tradução aproximada seria “montanha ao longo do mar” e “pequena boca d’água” (BRIGHENTI, 2012) [2].

As baías que separam a Ilha de Santa Catarina do continente foram inicialmente chamadas de Porto dos Patos e desde o início do século XVI passaram a ser apontadas por um número considerável de navegadores, tendo em vista que eram indicadas nos mapas como ancoradouro para o reparo e o abastecimento das caravelas que eram então utilizadas para as viagens pioneiras de navegação exploratória (BERGER, 1979) [2].

Os naufragos de 1516, que transitavam pelo continente e na baía de Santa Catarina, tornam-se uma população semi-integrada com a dos indígenas, aumentando ou se alternado com outros indivíduos provenientes dos aportamentos posteriores. Os aportados residentes se acomodaram aos processos de plantio existentes, como da mandioca e da abóbora, além de participarem da caça e da pesca dos indígenas, introduzindo aos poucos hábitos e habilidades semicivilizados entre os índios carijós (BERGER, 1979).

Posteriormente, segundo o filósofo e historiador Pauli (1973), tais terras foram utilizadas como corredor para a passagem dos "vicentistas" (bandeirantes oriundos de São Vicente - São Paulo) que chegavam à Santa Catarina e deram início ao povoamento da região hoje denominadas São José e Biguaçu. O processo de colonização se fortaleceu no ano de 1748, com a conclusão das obras da Fortaleza de Santa Cruz de "Anhatomirim". Na época, um corredor que margeava a orla continental da baía norte, interligava o continente com a referida fortaleza, favorecendo o assentamento de mais colonizadores ao longo daquele caminho. Por este motivo, afirma-se com certa dose de certeza, ser este o local onde foi fundado o povoado de São Miguel, em 1747, com o advento da chegada dos imigrantes açorianos (PAULI, 1973).

Mesmo com as poucas informações a respeito dos primeiros habitantes do município de Biguaçu, antes do ano de 1747, considera-se que foram três as correntes imigratórias formadoras da população biguaçuense: portuguesa, africana e alemã (CABRAL, 1979). A partir do ano de 1747, a primeira e principal corrente de formação da população foi composta por imigrantes vindos das Ilhas dos Açores e da Madeira, os quais se assentaram na região noroeste do entorno continental da então Vila do Desterro, fundando um povoado denominado São José da Terra Firme, ponto primordial da evolução do município de Biguaçu. Este núcleo populacional “açoritas” mesclaram-se, posteriormente, com indivíduos componentes da segunda corrente imigratória, os escravos negros oriundos da África (BERGER, 1979).

Em 1751, foi inaugurada a Igreja de São Miguel Arcanjo, passando o povoado a denominar-se Freguesia de São Miguel da Terra Firme, que à época contava com 538 habitantes (FORTES, 1996). Com o retorno da capital da Província para a Vila do Desterro, junto aos frequentes surtos de malária, além da fundação de novas localidades como Tijuquinhas, Armação da Piedade e Ganchos, gradativamente a Freguesia de São Miguel foi perdendo seu prestígio. Com o passar dos anos, iniciou-se um movimento de deslocamento da população urbana desta Freguesia para a foz do Rio Biguaçu, principalmente pela existência de uma maior parcela de terras planas no local do destino. Esta situação beneficiou as atividades necessárias à subsistência da população da região, que passou a ocupar o local, suprimindo a mata nativa existente, formando pastagens e áreas de cultivo (FORTES, 1996).

A partir de então, surgem aos poucos mais dois núcleos de povoação: o primeiro iniciado em 1846, situado mais ao sul da Freguesia de São Miguel e composto da localidade de Biguassu (atual Biguaçu), na margem direita do Rio de mesmo nome; o segundo núcleo foi o dos colonos alemães que haviam inicialmente se fixado em São Pedro de Alcântara, e aos poucos se deslocaram sentido Alto Biguaçu, Rachadel, Santa Maria e Três Riachos (FORTES, 1996).

A Freguesia de São Miguel foi elevada à condição de Vila em 1833, assim permanecendo até 1886, momento em que a referida sede passou a ser transferida para Biguaçu, já que tal localidade havia crescido consideravelmente devido principalmente à abundância de terras férteis em seu entorno, ao trabalho árduo dos colonos e à construção



da igreja de São João Evangelista (PAULI, 1973). Em 22 de abril de 1894, João Nicolau Born conseguiu junto ao Governador do Estado a mudança definitiva da sede municipal de São Miguel para Biguaçu (BERGER, 1979).

Até os anos 70, o município de Biguaçu possuía mais da metade da sua população morando no campo, dependendo basicamente da agricultura, da pecuária e da pesca, sendo as atividades comerciais e industriais extremamente incipientes. Ao final daquela década, após a implementação da Rodovia Federal BR-101, há uma expressiva mudança na economia do município, com a transferência de grande parte da mão de obra do setor primário para os setores secundário e terciário, principalmente no que tange às atividades voltadas para os segmentos da indústria, do comércio e dos serviços (FORTES, 1996).

A cidade de Biguaçu teve sua população urbana aumentada não só pela transferência de habitantes que vieram da zona rural, mas também pela imigração de pessoas anteriormente sediadas em municípios vizinhos e no interior do Estado, sendo que ainda hoje o elevado grau de expansão urbana é um dos grandes problemas enfrentados pela municipalidade, devido a falta de áreas para esta expansão e a necessidade de extensão dos serviços públicos (ALVES JUNIOR, 2000).

O município de Biguaçu, que até meados da década de 70 contava com uma economia incipiente, transformou-se com o tempo em um importante polo industrial da Região Metropolitana da Grande Florianópolis. Seus produtos derivam principalmente da indústria de plástico e alimentícia, além de todo o potencial agrícola, que atualmente abarca a produção de grama em leiva, com reconhecimento a nível nacional e internacional, e de verduras para abastecimento do comércio regional (ALVES JUNIOR, 2000).

3.2 MEIO SOCIAL

3.2.1 Saúde

De acordo com o último censo do IBGE (2010), o município de Biguaçu apresentava uma população de 58.206 habitantes em 2010, caracterizando um crescimento de 21,07% em relação ao censo do ano 2000, ou seja, uma taxa de crescimento anual de 2,11%, sendo este valor superior à média nacional e estadual, porém consoante ao crescimento médio da

região metropolitana de Florianópolis. As estimativas do IBGE para a população do município em 2018 é de 67.458 pessoas (IBGE, 2018).

Quanto ao número de crianças que nasce anualmente para cada mil habitantes em uma determinada área (taxa bruta de natalidade), a taxa era de 14,4 nascidos por mil habitantes em 2011, apresentando um acréscimo de 15,16% entre 2007 e 2011. Cabe notar que a taxa de Biguaçu em 2010 foi 0,7% maior que a taxa de Santa Catarina e 12% menor que a do Brasil (IBGE, 2010).

Em 2010, a taxa bruta de mortalidade infantil de Santa Catarina era de 11,2 mortos por mil nascidos vivos, 30% menor do que no Brasil. O município de Biguaçu estava abaixo da taxa estadual até 2009 (9,0), e em 2010 sua taxa ficou acima (12,4) (IBGE, 2010).

Em relação à esperança de vida ao nascer, de acordo com os dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, no ano 2000 a expectativa de vida em Biguaçu era de 72,64 anos, sendo maior que a média apresentada pelo país, porém, abaixo da média do estado (IBGE, 2010).

Quanto aos leitos hospitalares, ressalta-se que o primeiro hospital do município foi inaugurado no ano de 2015, sendo que até então, os pacientes da região eram distribuídos e atendidos pelo hospital de São José. Em 2015, Biguaçu contava com 1,4 leitos para cada 1.000 habitantes e o Estado 2,3 leitos de internação para cada 1.000 habitantes, índice que se reduz para 1,6 quando considerados apenas os leitos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (ELETROBRAS, 2016; IBGE, 2010).

3.2.2. Educação

Em 2012, Biguaçu apresentava 13.275 alunos matriculados, sem contar os alunos do ensino superior. Com relação à oferta destas matrículas, as redes estaduais e municipais responderam, em 2012, por 84,8% do número de matriculados no município. Houve aumento de 0,67% do número de alunos matriculados em Biguaçu, entre 2003 e 2012.

Dados do Ministério da Educação apontam que em 2012 o maior contingente de alunos matriculados no município de Biguaçu estava relacionado ao ensino fundamental e ao ensino médio. Santa Catarina possui 95,9% da população residente alfabetizada, o que

significa dizer que 4,1% da população é analfabeta. Acima do percentual do Estado está o município de Biguaçu, onde 4,6% são analfabetos (ELETROBRAS, 2016; IBGE, 2010).

3.2.3. Economia

O estado de Santa Catarina é estudado, do ponto de vista econômico, através de suas regiões geoeconômicas, onde se consideram não apenas os limites políticos administrativos dos municípios, mas também a dinâmica de cada região.

Biguaçu está inserido na região geoeconômica do Litoral Central, localizada na parte central do litoral catarinense, com densidade demográfica de 141 hab./km² e uma população de quase um milhão de habitantes. A região é composta por 21 municípios agrupados em três microrregiões (Tijucas, Tabuleiro e Grande Florianópolis), que juntos correspondem a 16% da população do Estado.

A região se caracteriza por um expressivo setor terciário, possuindo também um forte caráter administrativo, devido às sedes do governo estadual e de representações de entidades federais, com destaque para Florianópolis, que é capital do Estado.

Segundo dados do IBGE e da Secretaria de Estado do Planejamento de Santa Catarina, em 2009, o PIB catarinense atingiu o montante de R\$ 129,8 bilhões, assegurando ao Estado a manutenção da 8ª posição relativa no ranking nacional. No mesmo ano, Biguaçu aparece na 21ª posição do ranking estadual respondendo por 0,93% da composição do PIB catarinense. No comparativo da evolução do PIB ao longo do período de 2002 a 2009, o município apresentou um crescimento acumulado de 116,94%.

O município de Biguaçu, em 2009, possuía um PIB per capita da ordem de R\$ 21.378,86, colocando-o na 58ª posição do ranking estadual. No período de 2002 a 2009, o PIB per capita do município apresentou evolução de 96,47% contra 110,4 2% da média catarinense. Florianópolis, em 2009, possuía um PIB per capita da ordem de R\$ 20.305,44, colocando-o na 74ª posição do ranking estadual. No período de 2002 a 2009, o PIB per capita do município apresentou evolução de 81,87% contra 110,42% da média catarinense (ELETROBRAS, 2016).

Quanto ao trabalho formal, no ano de 2011, Santa Catarina possuía um total de 403.949 empresas formalmente estabelecidas, responsáveis, em dezembro do referido ano,

por 2.061.577 empregos com carteira assinada. Em Biguaçu, com base na mesma referência temporal, existiam 2.114 empresas formais, as quais geraram 11.989 postos de trabalho com carteira assinada (ELETROBRAS, 2016).

No período de 2008 a 2011, a taxa absoluta de criação de empresas no município foi de 11,67% e a de empregos, 42,42%. No que se refere ao recorte setorial, em 2011 o setor de comércio era o mais representativo em número de empresas, mas o setor industrial foi o que gerou mais empregos (ELETROBRAS, 2016).

Quanto ao rendimento médio familiar, mesmo tendo melhorado em 59%, Biguaçu regrediu 141 posições no *ranking* estadual, ou seja, não vem acompanhando o crescimento do rendimento familiar médio dos demais municípios catarinenses. O valor médio de salários praticados no município em 2011 foi 13% menor que a média praticada em Santa Catarina e 23 % menor que a média do Brasil, para o mesmo ano (ELETROBRAS, 2016).

Em relação às finanças públicas, em 2014 a receita de Biguaçu foi de R\$ 143.302.000,00 e sua evolução apresentou alta de aproximadamente 43%, no período compreendido entre 2009 e 2014. A receita orçamentária *per capita* anual do município apresentou alta de 64,64% no período compreendido entre 2006 e 2009. No mesmo período, a média estadual da receita orçamentária per capita anual evoluiu 45,07% (ELETROBRAS, 2016).

3.2.4. Indicadores sociais

A caracterização da qualidade de vida do município de Biguaçu apoia-se no uso de indicadores reconhecidos e amplamente utilizados, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a Incidência de Pobreza. Para tanto, são avaliados aspectos relacionados à educação, longevidade, emprego e renda, acesso ao trabalho, condições habitacionais e outras variáveis. Todavia, ressalta-se que a variação metodológica, bem como o distanciamento do período de publicação destes indicadores, aponta diferenças, sobretudo na classificação do município, especialmente quando se estabelece comparativos entre os indicadores.

Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), em 2010, Biguaçu alcançou 0,774, colocando o município na 62ª posição estadual. No período compreendido

entre 1970 e 2000, o IDH-M do município de Biguaçu acumulou evolução positiva de 93,84%, sendo que a renda foi a dimensão com maior evolução (151,74%). Em 2000, o IDH-M de Biguaçu alcançou 0,818, colocando o município na 57ª posição estadual neste setor (ELETROBRAS, 2016).

Em relação à pobreza absoluta, que é medida a partir de critérios relativos à capacidade de consumo das pessoas, são considerados pobres aqueles que não conseguem ter acesso a uma cesta alimentar e a bens mínimos necessários à sua sobrevivência. Segundo os dados do censo de 2010, o município de Biguaçu possuía a incidência de 0,5% da população com renda familiar *per capita* de até R\$70,00, 3,0% com renda familiar *per capita* de até 1/2 salário mínimo e 14,6% da população com renda familiar *per capita* de até 1/4 de salário mínimo (IBGE, 2010).

3.2.5. Comunidades indígenas

Em Santa Catarina há um total de 16.041 indígenas, sendo 7.680 de área urbana e 8.361 de área rural (IBGE, 2010). Os grupos indígenas na área são os Guarani, Guarani Myba, Guarani Nhandeva, Kaingang e Xokleng, sendo que os Guarani concentraram-se predominantemente no litoral e os Kaingang e Xokleng no interior (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Os Kaingang e Xokleng pertencem ao tronco Jê e são grupos que foram conhecidos pelos europeus, sendo possível observar diferenças culturais entre eles. Os Kaingang viviam no planalto, habituados à economia do pinhão, a uma agricultura muito rudimentar, complementada pela caça. Eram seminômades, ou seja, faziam um acampamento e nele ficavam por uma parte do ano, depois, viviam como nômades, caçando e coletando frutos, raízes e mel.

Os índios Xokleng ocupavam espaços nas encostas das montanhas e nos vales litorâneos, onde desenvolviam a caça e a coleta. Como eram nômades, não tinham suas terras bem definidas, assim, quando do processo de imigração dos europeus para o Sul do Brasil, no século XIX, os índios Xokleng foram obrigados a deixar suas terras e migrarem para as florestas da região.

Os indígenas da etnia Kaingang que habitavam as regiões de São Paulo, Santa Catarina e o Rio Grande do Sul formam hoje umas das maiores tribos sobreviventes no Brasil. Esses povos, assim como os índios Xokleng, também tiveram suas terras disputadas pelos imigrantes europeus que vieram para o Sul do Brasil e seu modo de vida tradicional alterado diante da utilização e exploração de sua mão de obra.

Com relação aos Guarani, de acordo com estudos e registros arqueológicos, acredita-se que essa etnia se desenvolveu, primeiramente, na região Amazônica e depois se expandiu para as outras regiões. “A origem do tronco linguístico Tupi se deu há cerca de 5.000 anos e da família Tupi-Guarani entre 2.000 e 3.000 anos, sendo esta data associada ao início do processo migratório em direção a região sul do continente” (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Os Tupi-Guarani, diferentemente dos Kaingang e do Xokleng, eram sedentários e sua principal atividade econômica era a pesca. Há registros de que não houve muitos conflitos entre esses indígenas e os europeus, o que pode ter contribuído para a intensa exploração que sofreram. “Como no litoral de Santa Catarina os Carijó sempre se mostraram afáveis ao contato com os brancos, foi nesta área que os portugueses começaram a aprisionar índios para vendê-los como escravos nos mercados” (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013). Além dessas explorações, os povos indígenas foram alvo de várias doenças novas, para as quais não possuíam resistência física e medicamentos adequados. Assim, a população Guarani foi sendo dizimada em Santa Catarina, lutando por sua sobrevivência até os dias de hoje (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

De acordo com a FUNAI, existem quatro aldeias indígenas em Biguaçu, reconhecido, conforme a etnia, como Guarani, independentemente de serem descendentes de povos guarani coloniais ou pré-coloniais, pois se autodenominam como tal (FUNASA, 2010).

Quadro 1 – Aldeias indígenas situadas em Biguaçu.

Aldeia	Situação da Área	Área (hectares)	População*
Itanhaé	Regularizada	216	84
Amâncio	Em estudo / Restrição	68	26
Amaral	Em estudo / Restrição	580	50
M'Biguaçú	Regularizada	58	114

Fonte: FUNASA (2010)

*FUNASA 2010/2011



a) Comunidade Indígena Itanhaé

O nome Itanhaé pode ser traduzido para o português como subida de pedra, uma referência direta ao aspecto geográfico do caminho que leva até a aldeia. Nesta comunidade vive cerca de 84 pessoas da etnia Guarani Mbya, ali instalada desde 2007. A área, também conhecida como Morro da Palha, localiza-se na divisa entre Tijucas e Biguaçu, possuindo aproximadamente 216 hectares (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

O grupo indígena recebeu esta área de terra para a construção de uma nova aldeia, devido às obras da BR-101. A contrapartida foi uma forma de mitigar o impacto socioambiental na comunidade, através do Programa de Compensação Fundiária e Ambiental de Apoio às Comunidades Indígenas Guarani, um convênio entre o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e a FUNAI (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Todavia, a conquista da nova terra não veio acompanhada de benfeitorias ou suportes que possibilitassem a organização da aldeia, nem de programas de revitalização socioeconômica e de uso controlado dos recursos naturais, que pudessem conservar a cultura e o território (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

b) Comunidade Indígena Amâncio

A população indígena do Amâncio pertence à etnia Guarani e agrega aproximadamente 26 pessoas. A área total é de 68 hectares, localizados floresta adentro no interior de Biguaçu. O acesso é possível somente por um longo trecho de estrada de terra e mais alguns minutos de caminhada. Devido ao acesso difícil, inclusive por “carros comuns”, principalmente em dias de chuva, a aldeia caracteriza-se como a mais isolada do município (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

c) Comunidade Indígena Amaral



A população indígena de Mymba Roká (Kuri'ý) pertence a etnia Guarani, estando representada por cerca de 50 pessoas. A área da comunidade é de 580 hectares (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

d) Comunidade Indígena M'Biguaçú

De acordo com informações do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI), a comunidade indígena de M'Biguaçú tem 114 moradores e 28 famílias nucleares. Há 62 pessoas do sexo feminino e 52 do sexo masculino instaladas no lugar.

Contudo, devido à pequena área da comunidade, há muita dificuldade de sustentabilidade dessa população. “Desta condição, resulta que os Guarani no litoral catarinense enfrentam difícil acesso aos recursos naturais necessários à reprodução de seus modos produtivos tradicionais”. De acordo com informações obtidas na sede da FUNAI em Brasília, a M'Biguaçú ainda aguarda revisão de limites para ampliar a área (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

3.3 MEIO FÍSICO

3.3.1 Clima

Segundo a classificação de Köppen, o clima em Biguaçu, assim como em todo litoral do Estado de Santa Catarina, corresponde ao Clima Subtropical Úmido (Cfa), com temperatura média anual superior a 20°C e inverno ameno. A temperatura média inferior oscila, no mês mais frio, entre 15°C e 18°C, e a temperatura média de janeiro oscila entre 24°C e 26°C (ELETROBRAS, 2016).

A dinâmica climática da área da região de Biguaçu está condicionada a duas massas de ar de escala regional. O Anticiclone Semifixo do Atlântico Sul, que é o centro de ação da massa Tropical Atlântica (mTa) quente e úmida, é sentida pela presença dos ventos do quadrante N, predominando ventos NE durante o ano inteiro. A outra massa de ar é o Anticiclone Polar, centro de ação das massas Polares Móveis (mPa), frias e úmidas,

identificadas pela entrada das frentes frias com ventos intensos do quadrante S, acompanhadas de céu claro após sua passagem (ELETROBRAS, 2016).

Esta dinâmica das massas mTa e mPa, associada ao relevo da região, conforme Köppen, possibilitam dois tipos de climas diferenciados. O clima é Mesotérmico Úmido com verão quente nas cotas topográficas abaixo de 800m (Cfa) e Mesotérmico Úmido com verão brando, nas montanhas em altitudes acima de 800m (Cfb) (ELETROBRAS, 2016).

O conjunto de morros e montanhas da Serra do Leste Catarinense promove a ascensão das massas de ar, aumentando a intensidade das precipitações e a umidade nas altitudes mais elevadas, que frequentemente se encontram encobertas por nuvens. Esta condição topográfica também favorece a formação de descargas elétricas e geadas, comuns em boa parte dos maciços da região. É importante ressaltar que no período de inverno, caracterizado por estabilidade, ocorre à inversão térmica por radiação na camada inferior da atmosfera, responsável pela ocorrência da bruma seca e pela acumulação de fumaça e particulados oriundos de atividades antrópicas, como queimadas florestais, queima de combustíveis automotivos e atividades industriais diversas. As frentes frias acompanhadas de fortes ventos do quadrante Sul geralmente trazem chuvas, causando a diluição da camada de ar contendo poluentes (ELETROBRAS, 2016).

Em média, a pluviometria da região é de aproximadamente 1.500 mm ao ano. O regime anual das chuvas apresenta sazonalidade bem definida, com período chuvoso nos meses de primavera e verão, sendo a média mensal de 149 mm, e com período mais seco nos meses do outono e inverno, com média mensal de 95 mm.

Quanto às maiores deficiências hídricas entre a maior evapotranspiração em relação à menor precipitação, nota-se que existe um déficit, e os maiores valores se apresentam no verão. A umidade do ar na região é de 82%, associada à proximidade do mar e aos ventos que trazem grande quantidade de umidade (ELETROBRAS, 2016).

3.3.2 Solos

Na região de Biguaçu são encontrados os seguintes tipos de solo: Cambissolo, Argilossolos, Neossolos e Gleissolos (Auto Pista Litoral Sul, 2013).

Os Argilossolos são solos minerais, com horizonte A moderado, exibindo textura que varia de arenosa a argilosa, e de média a muito argilosa no horizonte Bt. Comportam desde solos forte até imperfeitamente drenados, exibindo cores avermelhadas a amareladas e, mais raramente, brunadas ou acinzentadas. De modo geral, são solos caracterizados como forte a moderadamente ácidos e saturados. Os Cambissolos caracterizam-se pela ocorrência de solos pouco desenvolvidos e pela presença de minerais primários facilmente intemperizáveis. Geralmente estão associados a relevos mais movimentados (ondulados e fortemente ondulados), apresentando solos com profundidade média de 0,5 a 1,5 (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Os Gleissolos são constituídos por matéria mineral e saturados por água, salvo para desenvolvimento da agricultura, se forem artificialmente drenados. Caracterizam-se por forte gleização em decorrência do ambiente redutor, textura geralmente argilosa, apresentando índices de boa fertilidade, desde que bem drenados para o cultivo agrícola. (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Os Neossolos são pouco espessos, constituídos por material mineral e matéria orgânica, sendo baixa a intensidade de atuação dos processos pedogenéticos. A textura varia de arenosa à cascalhenta e até pedregosa, com baixa fertilidade natural e pequena capacidade de retenção de água (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

3.3.3 Hidrografia

O município de Biguaçu possui duas grandes bacias hidrográficas, a do Rio Biguaçu e a do Rio Inferninho, além de outras bacias menores, compostas por diversos rios que nascem na Serra de São Miguel e desembocam no Oceano Atlântico.

Os rios das duas maiores bacias hidrográficas cruzam planícies fluviais com baixas declividades, no curso inferior. Os regimes fluviais são comandados pelo regime pluviométrico, que se caracteriza pelas chuvas distribuídas o ano inteiro, garantindo um bom fluxo durante o ano todo. A baixa declividade no médio e baixo curso, além da grande sinuosidade dos canais, contribui para diminuir o escoamento superficial, facilitando a ocorrência de enchentes nas cidades de Antônio Carlos e Biguaçu. Quanto à navegação, os rios, em geral, não apresentam potencial para a navegação de grande porte, devido à

profundidade e largura dos mesmos, sendo observadas apenas a passagem de pequenas embarcações (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

O limite da Bacia do Rio Inferninho constitui-se na Serra da Boa Vista, a oeste, e nas Serras do Itinga e do Timbé, ao norte, configurando o divisor de águas entre a Bacia do Rio Inferninho e a Bacia do Rio Tijucas. Ao sul, a bacia é limitada pela Serra de Sorocaba, separando-a da Bacia do Rio Biguaçu. Ao leste ocorre o encontro das águas do Rio Inferninho com o mar, na Enseada de Ganchos ou Baía de Tijucas, já no município de Governador Celso Ramos. As nascentes mais altas do Rio Inferninho estão a cerca de 870 metros de altitude (FORTES, 1996).

Grande parte da bacia do Rio Biguaçu encontra-se no Município de Biguaçu com 111,16 km² (76,6%). A bacia abrange uma área de 145,46km², com um perímetro total de 83,4km, e uma rede fluvial com o comprimento de 409,98km. O canal principal da bacia possui atualmente 34,14km, porém se considerada a condição natural da bacia, ou seja, a rede hidrográfica anterior à retificação dos cursos d'água na baixa planície, o rio apresentaria um canal principal com 36,6 km (FORTES, 1996).

O Rio Biguaçu nasce na Serra das Congonhas, a 778 metros de altitude e deságua na Baía Norte, defronte à Ilha de Santa Catarina. As sedes municipais de Biguaçu e Antônio Carlos localizam-se próximas à margem direita do referido rio, sendo que Biguaçu situa-se no baixo curso, próximo à foz e à praia do Tamanco ou de João Rosa (SILVA, 2007) e Antônio Carlos no médio curso. O Rio Farias é o maior tributário da Bacia do Rio Biguaçu, nascendo na Serra do Major, há 853 metros de altitude. Na Serra das Congonhas, a Oeste da bacia, nasce também o tributário Rio Rancho Miguel (margem esquerda) (SILVA, 2007).

Os divisores de águas que limitam a área estão representados ao norte pelas elevações conhecidas como Serra de São Miguel, que separa a Bacia do Rio Biguaçu das bacias dos rios Camarão e Inferninho, e Serra Macaco Branco, que separa as bacias dos rios Inferninho e Tijucas. A oeste, a Serra do Major e a Serra das Congonhas constituem os interflúvios das bacias hidrográficas dos Rio Biguaçu e Tijucas, e ao sul, a Serra do Pai João e a Serra Santa Filomena constituem o limite da Bacia do Rio Biguaçu, com a Bacia Rio Maruim. A Serra da Guiomar constitui o interflúvio das sub-bacias do Rio Três Riachos e do Rio Rachadel, esta, com áreas de 59,9 km² e ambas afluentes do Rio Biguaçu.

3.4 MEIO BIÓTICO

3.4.1. Flora

O Estado de Santa Catarina localiza-se na região sul do Brasil, tendo uma extensão territorial de 95.985 km² e estando inserido totalmente sobre o Bioma Mata Atlântica. Este Bioma compreende os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí, e originalmente ocupava uma área de 1.360.000 km², o que corresponde a 16% do território brasileiro (PINTO *et al.*, 2012).

Originalmente o bioma abrangia 15% do território brasileiro, correspondendo a uma área de 1,3 milhões de km², contudo, atualmente, os remanescentes da vegetação nativa atlântica estão reduzidos a cerca de 29% da cobertura original, sendo o potencial estimado de recuperação de 50 mil km² (MMA, 2018). A riqueza da floresta atlântica foi estimada em 20 mil espécies de plantas vasculares, sendo 8 mil (40%) endêmicas (PINTO *et al.*, 2012). São aproximadamente 145 milhões de pessoas vivendo na Mata Atlântica, gerando 80% da produção econômica nacional, ainda assim, o bioma é uma das áreas de maior biodiversidade do planeta, possuindo cerca de 20.000 espécies de plantas, 859 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e 350 espécies de peixes. No presente momento, existem 1.191 Unidades de Conservação criadas no bioma, protegendo, inclusive, 8,5% da área original da Mata Atlântica (MMA, 2018).

Atualmente a cobertura original da Mata Atlântica está disposta de modo esparso ao longo da costa brasileira e no interior das regiões sul e sudeste, havendo alguns fragmentos ao sul do Estado de Goiás e Mato Grosso do Sul, e no interior dos estados do nordeste. Pelo alto grau de degradação e por seu relevante endemismo, a Mata Atlântica está entre os cinco mais importantes *Hotspots da Biodiversidade*, ou seja, áreas prioritárias para conservação.

Em sua décima edição, o Atlas da Mata Atlântica apontou para a gravidade da situação do desmatamento no bioma, que representou um aumento de 57,7% no ano de

2016 em relação ao período anterior (2014-2015), correspondendo a 29.075 hectares de florestas desmatadas (FUNDAÇÃO..., 2017). Contudo, no atual panorama, referente ao período entre 2016 e 2017, foi identificado o menor valor de desmatamento na série histórica de monitoramento, com uma queda de 56,8% (FUNDAÇÃO..., 2018). Os resultados positivos indicam a importância das ações de alguns estados para coibir o desmatamento, porém, não garantem uma tendência, já que nos três últimos anos (2013 a 2015), houve um aumento consecutivo e significativo no desmatamento da Mata Atlântica (PONZONI, 2018, *apud* SOS-MA, 2018).

Tendo sua ocorrência em grande parte do litoral, a Mata Atlântica foi a primeira região do Brasil a ser colonizada e explorada, sendo substituída por plantios agrícolas, com grandes plantações de cana-de-açúcar, principalmente no nordeste brasileiro, e exploração dos recursos naturais, sobretudo espécies para uso madeireiro, dentre os quais o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), que atualmente encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção.

As áreas de Mata Atlântica foram e vem sendo substituídas, abrigando a maior parte da população brasileira, além de polos agro-industriais e as maiores cidades da América do Sul. Essa perda de habitat deixou várias espécies da formação florestal como endêmicas e em risco de extinção (SOS-MA; INPE, 2008).

A Floresta Ombrófila Densa caracteriza-se por fanerófitas (plantas lenhosas com as gemas e brotos de crescimento protegidos, situados acima de 0,25m do solo, alcançando até 50m de altura), dominados pelas subformas de vida macro (de 30 a 50m de altura) e mesofanerófitas (de 20 a 30m de altura), além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferenciam de outras classes de formações. Entretanto, sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos que marcam bem a região florística vegetal.

A Floresta Ombrófila Densa, por sua vez, é também subdividida em várias classes, baseadas principalmente na diferença de altitude, sendo elas: Floresta das Terras Baixas, que abrange os ambientes situados entre cerca de 5 metros acima do nível do mar até a altitude de 50 metros, nas áreas alagadas ou muito úmidas; Floresta Submontana, uma área florestal compreende as matas que ocorrem na faixa de altitude entre os 50 e os 500 metros, no relevo montanhoso da Serra do Mar, nos contrafortes litorâneos e nas ilhas; Floresta Montana, que localizam-se no rebordo dissecado da Serra do Mar e na Serra de

Itatiaia, em altitudes compreendidas entre os 500 e os 1500 metros; Floresta Alto Montana, que ocupa os ambientes situados acima dos 1500 metros, onde existe a maior ocorrência de endemismos, sendo as matas chamadas de nebulares, por estarem frequentemente encobertas por nuvens que saturam o ar de umidade (IBGE, 1992).

Em Biguaçu, ocorre também o manguezal, um sistema ecológico costeiro tropical dominado por espécies vegetais típicas (mangues), às quais se associam a outros componentes vegetais e animais, adaptados a um solo periodicamente inundado pelas marés, com grande variação de salinidade (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013), constituindo-se um dos ecossistemas mais produtivos do planeta.

Na região de Biguaçu existem pelo menos 59 famílias botânicas, com 106 gêneros e 129 espécies. As famílias mais representativas em termos de número de espécies são: Fabaceae, Bromeliaceae, Lauraceae, Araceae, Poaceae e Melastomataceae. Destas espécies, pelo menos cinco são encontradas em listas de espécies da flora ameaçadas de extinção.

Família	Espécies	Nome comum	Hábito	Status
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmitero	Palmeira	Ameaçada de extinção
Heliconiaceae	<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	Caeté	Ervã	Ameaçada de extinção
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	Canela-preta	Árvore	Ameaçada de extinção
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> Rohwer	Canela	Árvore	Ameaçada de extinção
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	Imbuia	Árvore	Ameaçada de extinção

3.4.2. Fauna

Segundo estudo coordenado pela *Conservation International* sobre os 25 *hotspots* mundiais, a Mata Atlântica está entre as cinco regiões que apresentam os maiores índices de endemismo de plantas vasculares e vertebrados, exceto peixes (Myers *et al.*, 2000). Em conjunto, os mamíferos, aves, répteis e anfíbios que ocorrem na floresta atlântica, somam 1.810 espécies, sendo 389 delas endêmicas. Isso significa que este bioma abriga, aproximadamente, 7% das espécies conhecidas no mundo nesses grupos de vertebrados.

Ainda, neste cenário de riqueza e endemismo, observa-se, também, elevado número de espécies ameaçadas de extinção (Myers *et al.*, 2000).

O número de espécies ameaçadas é elevado em virtude da fragmentação da floresta e consequente perda de habitats. Dentre as espécies que compõem a mastofauna, os predadores são os grupos mais afetados pelos processos que causam a extinção de mamíferos, visto que suas populações possuem naturalmente baixa densidade. Estudos indicam que os primatas e os carnívoros estão proporcionalmente mais ameaçados que os outros grupos de mamíferos de menor porte. Isso ocorre pelo fato dos primatas possuírem hábito exclusivamente florestal (portanto, baixa tolerância à destruição das florestas) e os carnívoros, por serem predominantemente predadores, apresentando baixas densidades populacionais e grande necessidade de espaço. Santa Catarina possui uma mastofauna diversificada, com 139 espécies de mamíferos terrestres, distribuídos em 10 ordens e 28 famílias (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Em Santa Catarina estima-se a ocorrência de 110 espécies de répteis sendo cinco espécies de quelônios marinhos, quatro de quelônios de água doce, um jacaré, seis anfisbenídeos, 18 lagartos e 76 serpentes. Quanto aos anfíbios, existem 144 espécies de anfíbios no Estado, das quais 110 possuem presença confirmada, 12 estão em processo de descrição ou com problemas taxonômicos e 22 são de provável (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Cabe destacar que os répteis possuem extrema importância no equilíbrio de outras populações de vertebrados e invertebrados. Serpentes ocupam um papel de elevada importância ecológica, por serem muitas vezes predadoras de topo de cadeia. Os lagartos compreendem um dos grupos mais ricos e diversificados dentro do grupo dos répteis, contudo, pouco se conhece sobre a ecologia, importância e *status* desta diversidade. Os anfíbios, por sua vez, são elementos importantíssimos nas cadeias e teias ecológicas, sendo os anuros, em especial, considerados excelentes e importantes indicadores de qualidade ambiental, principalmente pela permeabilidade da pele e pelo ciclo de vida dependente tanto do ambiente aquático, quanto do terrestre, tornando-os vulneráveis às variações ambientais, principalmente desmatamentos e pequenas alterações de temperatura e umidade (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Em Santa Catarina são conhecidas aproximadamente 670 espécies de aves, sendo que, 97 constam na Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado (Resolução CONSEMA nº 002, de 06 de dezembro de 2011). Na região de Biguaçu foram registradas 148 espécies na ESEC Carijós e seu entorno. Os rios e os manguezais que existem no município são utilizados como área de alimentação por aves como o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), a garça-azul (*Egretta caerulea*), o savacu-de-coroa (*Nyctanassa violácea*) e a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*), abrigando, também, algumas espécies de aves florestais na mata ciliar adjacente. Na orla podem ser observadas espécies de aves aquáticas e marinhas como o gaivotão (*Larus dominicanus*), os trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), o trinta-réis-de-bando (*Thalasseus sandvicensis eurygnathus*) e o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), bem como a maioria das espécies de maçaricos e batuíras, que utilizam a praia e as pequenas lagoas interiores. A estação de maior riqueza é a primavera (120 espécies), período que coincide com o período reprodutivo e migratório da maioria das espécies de passeriformes campestres e florestais. As estações mais frias, outono e inverno, caracterizam-se pela diminuição na riqueza de espécies de passeriformes, mas apresentam aumento na quantidade de espécies migratórias de inverno, principalmente marinhas e limícolas (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

Foram registradas 27 espécies de ictiofauna no Rio Biguaçu, sendo que as mais abundantes foram *Chloroscombrus chrysurus* (Palombeta), *Stellifer sp.* (Cangoá), e *Cetengraulis edentulis* (Sardinha). Além disso, 13 apresentam interesse comercial, estando as maiores taxas de riqueza e abundância associadas aos meses de inverno. Observa-se que ambientes com sedimento lamoso propiciam o desenvolvimento de um número maior de espécies de peixes, devido ao fator de contribuição trófica, onde a presença de detritos é maior. Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção, migratórias, endêmicas e exóticas/invasoras, também não havendo registros de espécies vetores de doenças (AUTO PISTA LITORAL SUL, 2013).

3.5 VEGETAÇÃO NATIVA E REMANESCENTES FLORESTAIS

Segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, referente ao período de 2016-2017, o estado de Santa Catarina possui 28,8% da cobertura original de

Mata Atlântica, sendo o de desmatamento no período estudado, de 595 hectares, o que representa uma redução de 30% em relação ao período 2015-2016. Além disso, esse valor representa uma redução significativa em relação aos períodos avaliados entre 1990 e 2010 (SOS-MA, 2018).

Ainda, de acordo com publicações da plataforma “Aqui Tem Mata?”, no município de Biguaçu existem 15.147,55 hectares de remanescentes florestais de Mata Atlântica (em 2016), o que corresponde à 40,84% da área do município. Segundo estes estudos o município de Biguaçu apresenta desmatamento zero desde o ano de 2012, sendo esta uma grande redução se comparado ao período entre 2005 e 2008, quando a média de desmatamento anual foi de 275,16 hectares.

No entanto, uma sobreposição dos remanescentes florestais considerados pela SOS Mata Atlântica (Anexo 2) com uma imagem de satélite, demonstra que existem grandes áreas de floresta que não são consideradas como tal nesse levantamento. Isto se deve a metodologia empregada pela Fundação, na qual são desconsiderados fragmentos florestais com área inferior a 3 hectares e vegetação nativa de porte baixo, além disso, área com florestas plantadas são excluídas das áreas florestais e incluídas como áreas de agricultura.

Em um levantamento independente realizado especificamente para a elaboração deste Plano, utilizando-se imagens de satélite LANDSAT 8, a área coberta por florestas em Biguaçu (incluindo florestas plantadas) foi de 19.499,20 hectares, correspondendo a 61,32% da área do município. A sobreposição desta classificação com uma imagem de satélite (Anexo 3) mostra que esta classificação é mais próxima à realidade, em termos de quantificação dos remanescentes florestais. No entanto, existe uma tendência à superestimativa devido à inclusão de florestas plantadas.

Conforme levantamento realizado pelo projeto *Global Forest Watch* da Universidade de Maryland – EUA (GLOBAL FOREST WATCH, 2018) existem 2.127,05 hectares de florestas plantadas no município de Biguaçu. Desta forma, 54,63% da área do município de Biguaçu está coberto por florestas nativas em diferentes estágios de regeneração, ou seja, são 17.372,15 hectares de Mata Atlântica.

A observação dos fragmentos florestais existentes no município indica que há dois grandes núcleos florestais, um na Serra de São Miguel e outro na divisa com o Município de São João Batista. Estes dois grandes fragmentos florestais são divididos pelo Contorno Viário

de Florianópolis, logo, cabe salientar que a fragmentação da mata atlântica é a maior ameaça para a extinção de espécies existentes neste bioma. Estudos apontam que a obra rodoviária supracitada não representa uma barreira significativa para o estabelecimento do fluxo gênico para a flora, porém, representa significativo impacto para o fluxo da fauna, mesmo com o estabelecimento de medidas mitigadoras.

3.6. PRINCIPAIS VETORES DE DESMATAMENTO

Apesar dos critérios utilizados no mapeamento florestal feito pela SOS Mata Atlântica considerar que Biguaçu apresenta desmatamento zero, observações *in loco* evidenciam que esta afirmação não condiz com a realidade. Há uma discrepância do estudo com a realidade devido à metodologia empregada no levantamento supracitado, na qual, somente desmatamentos substanciais são levados em consideração. Em Biguaçu, invariavelmente é necessária a conversão de áreas florestadas para fins de estabelecimento de infraestrutura de utilidade pública ou outras atividades socioeconômicas. No entanto, o planejamento do uso adequado do solo e a utilização de alternativas locais para atividades ou empreendimentos, podem reduzir o desmatamento no município à níveis insignificantes.

Levando em consideração os requerimentos de supressão de vegetação encaminhados ao órgão ambiental, podem ser elencados três vetores principais de desmatamento em Biguaçu: (1) expansão da área urbanizada, (2) parcelamento do solo em áreas rurais e (3) atividades de mineração.

A expansão da área urbanizada no município de Biguaçu se dá pelo aumento da população, da imigração ou do êxodo rural. As atividades de parcelamento do solo em área urbana, quando associadas à supressão de vegetação, são regulamentadas pela Lei 11.428 de 2006 (Lei da Mata Atlântica), que permite a conversão de áreas de floresta para este fim, desde que respeitadas as limitações e compensações previstas nesta lei.

O parcelamento do solo em áreas rurais é recorrente no município de Biguaçu, dada sua extensa área rural, à proximidade do litoral e da capital estadual. Grande parte das pessoas que estabelecem sítios no município possuem alto poder aquisitivo e estão aposentadas. O desmatamento causado por esta atividade está geralmente restrito à conversão do uso do solo para fins de estabelecimento de residências unifamiliares.



Segundo dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) existem 149 processos de licenciamento para mineração no município de Biguaçu, em 2018, sendo que estes processos correspondem a uma área de 38.872,64 hectares. Observa-se que esta área total é maior que o território do município, devido à superposição de processos de licenciamento para a mineração de diferentes produtos. Estes dados demonstram a vocação do município para tal atividade e a pressão negativa que isso pode exercer sobre a Mata Atlântica, dada a caracterização do ramo como de utilidade pública.

3.7 PLANOS E PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS EXISTENTES E CAPACIDADE TÉCNICA

A Constituição Federal estabelece que o Brasil é uma República Federativa, formada por três ordens: central (União), regional (Estados) e local (municípios). Existe a repartição de competências em termos de legislação, cabendo ao município seguir as legislações federal e estadual e legislar sobre assuntos de ordem local. Em termos de Mata Atlântica, são relevantes as Leis Federais nº12.651/2012 (Código Florestal), nº11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), nº9.985/200 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), nº9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos) e nº7.661/1988 (Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro). No plano local cabe salientar a existência da lei complementar nº12/2009 (Plano Diretor) e os planos locais derivados da legislação federal.

O Código Florestal estabelece, entre outras normas, as Áreas de Preservação Permanente (APP), que são áreas de relevante interesse ecológico ou de risco geológico, onde a supressão de vegetação somente poderá ocorrer em casos de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental. Além disso, são estabelecidas normas para a recuperação das APPS, onde houve o desmatamento destas.

A Lei da Mata Atlântica, da qual deriva o presente Plano, estabelece que tal formação vegetal é patrimônio nacional e limita as hipóteses em que a conversão do solo pode ocorrer neste bioma, conforme o estágio de regeneração da floresta (parâmetro correlacionado com a idade da floresta). Também estabelece critérios específicos de compensação florestal e incentivos econômicos para estimular a proteção e o uso sustentável da Mata Atlântica.

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, através de seu decreto regulamentador nº 5.300/2004, estabelece normas mais rígidas em termos de compensação

florestal para os municípios localizados na costa brasileira. Esta lei estabelece que a compensação deva se dar independentemente do estágio de regeneração da Floresta Atlântica.

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece diretrizes para o gerenciamento da água, recurso natural intimamente ligado aos ecossistemas florestais. Desta forma, observa-se que o município de Biguaçu se encontra no ambiente legal mais restritivo para supressão de vegetação, em termos de legislação federal.

No campo de legislação local, destaca-se o Plano Diretor como o principal instrumento de política de desenvolvimento do município, integrando diversas políticas setoriais locais. O Plano Diretor do município de Biguaçu estabelece em seu perímetro urbano as Zonas de Preservação Permanente, que equivalem às Áreas de Preservação Permanente estabelecidas no Código Florestal. Também cabe mencionar o Plano de Bacias Hidrográficas que vêm sendo desenvolvido pelo Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Tijucas-Biguaçu, o qual deverá ser incluído em futura revisão do presente plano.

Ainda, em nível local, existe a Lei 3.752 de 2017 que criou o Parque Natural Municipal (PNM) Serra de São Miguel, devido à relevância ecológica e à beleza cênica deste remanescente da Mata Atlântica. Esta Unidade de Conservação (UC) possui uma área de 1.226,32 hectares, que deve ser manejada e gerida por seu órgão gestor – a Fundação Municipal do Meio Ambiente de Biguaçu. Atualmente a FAMABI vem buscando auxílio técnico e financeiro para implementar a UC, principalmente com a regularização fundiária, demarcação de terras e elaboração do Plano de Manejo.

Neste contexto, cabe mencionar que vem sendo gerado um documento técnico no âmbito de um Projeto de Pesquisa de Mestrado realizado por servidora da Prefeitura Municipal de Biguaçu, que auxiliará a gestão do PNM Serra de São Miguel, tendo em vista a importância dos serviços ecossistêmicos prestados pela mata atlântica protegida pelo Parque, sobretudo num contexto de clima em mudança. A pesquisa culminará no desenvolvimento de um documento que poderá ser utilizado pelo órgão gestor da UC, até que exista um Plano de Manejo oficializado. Ainda, devido ao teor técnico e científico deste produto, seu conteúdo poderá ser posteriormente absorvido pelo próprio Plano de Manejo da Unidade de Conservação.



Por fim, destaca-se a existência do Programa de Educação e Sensibilização Ambiental (ProESA Biguaçu) que orienta a educação ambiental realizada no município de Biguaçu. O desenvolvimento da educação ambiental da FAMABI teve início em 2013, por meio da realização do Projeto Protetor Ambiental, idealizado e coordenado pela Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina, com apoio da FAMABI, sendo a ação repetida no ano de 2014. Em 2015, como forma de dar continuidade à proposta, a FAMABI passou a realizar anualmente o Projeto Guardiã Ambiental, nos moldes do Projeto Protetor Ambiental.

Desta forma, a estruturação da educação ambiental na FAMABI se deu com a consolidação do Projeto Guardiã Ambiental (em 2015) e com a expansão das atividades em 2016, sendo realizados os Projetos “Protetor Ambiental Nível I” (hoje denominado “Amigos da Natureza”) e o Projeto FERA: Frente de Educação e Resgate Animal. Já em 2017, foram também executados os projetos Amigos da Natureza, FERA, Curso do Guardiã Ambiental, Monitores Ambientais e Estágios Profissionalizantes. Com a consolidação da educação ambiental não formal em Biguaçu, em 2017 foi pensado e estruturado o Programa de Educação e Sensibilização Ambiental (ProESA) e seu respectivo Projeto Político Pedagógico (PPP).

Em 2017, a FAMABI passou a ser membro oficial do Grupo de Trabalho de Educação Ambiental da Região Hidrográfica 08 (GTEA-RH08) e em maio de 2018, o ProESA-PPP foi reconhecido pela chancela Sala Verde do Ministério do Meio Ambiente. Desde então, os oito projetos de educação ambiental da FAMABI ocorrem no âmbito do ProESA-PPP, o qual está inserido na Sala Verde Biguá.



4 OBJETIVOS E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

4.1 OBJETIVO GERAL

O PMMA objetiva indicar as áreas e as ações prioritárias para a conservação, o manejo sustentável, a fiscalização e a recuperação da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica no município de Biguaçu, tendo por base o mapeamento dos remanescentes da vegetação nativa e a identificação das principais pressões e impactos sobre eles.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar a situação atual da Mata Atlântica no município de Biguaçu;
- Realizar o mapeamento dos principais remanescentes da vegetação nativa no município de Biguaçu;
- Identificar os principais vetores de pressão e impactos sobre os remanescentes da vegetação nativa no município de Biguaçu;
- Identificar as áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa no município de Biguaçu;
- Obter e organizar dados que contribuam para a execução das atividades de conservação, reflorestamento, monitoramento e fiscalização ambiental;
- Contribuir com a educação ambiental no município;
- Contribuir com os Planos de Manejos de Unidades de Conservação municipais;
- Elaborar planos de ação para prevenção do desmatamento/destruição e para conservação ou utilização sustentável da mata atlântica no Município.

4.3 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), em atendimento ao Decreto nº 5.092 de 2004 e através da Portaria Ministerial nº09 de 2007, definiu áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira para todos os biomas. A delimitação destas áreas foi feita por reuniões técnicas utilizando

hexágonos de planejamento de 6.000 hectares. Neste estudo, o município de Biguaçu foi considerado uma área de prioridade muito alta, estando todo o município, exceto o núcleo urbano principal, incluído na Macrozona 046. No entanto, a escala na qual foram determinadas estas áreas prioritárias foi criticada durante o processo de avaliação realizado pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ, 2018).

Desta forma, a determinação de áreas prioritárias para conservação e recuperação da Mata Atlântica do município de Biguaçu se dará de forma independente da delimitação estabelecida pelo MMA. Foram consideradas prioritárias para conservação áreas especialmente protegidas pelas leis supracitadas, nomeadamente: o Parque Natural Municipal Serra de São Miguel, as Terras Indígenas regularizadas, as Zonas de Preservação Permanente previstas no Plano Diretor e as Áreas de Preservação Permanente cobertas por florestas nativas. Além destas áreas, foi incluída como área prioritária para conservação a Ilha das Cabras, uma pequena extensão rochosa pertencente ao município de Biguaçu.

As áreas prioritárias para recuperação foram divididas em três classes: alta prioridade, média prioridade e baixa prioridade. Foram definidas como de alta prioridade para recuperação todas as áreas em torno de nascentes desmatadas, dada a importância destes locais para o suprimento de água para consumo humano e dessedentação dos animais. As áreas de média prioridade foram definidas como as Áreas de Preservação Permanente desmatadas no município de Biguaçu. O restante do território foi classificado como áreas de baixa prioridade para a recuperação.

Além das áreas prioritárias para conservação e recuperação foram estabelecidas áreas de relevante interesse ecológico. Estas áreas correspondem ao interior de fragmentos florestais (200 metros de distância da borda do fragmento florestal) com mais de 12,5 hectares. Estas áreas devem ser consideradas como potenciais futuras unidades de conservação, pois representam refúgio para a fauna de grande porte e para a flora climácica da Mata Atlântica. O resultado espacial desta determinação pode ser observado no mapa Áreas Prioritárias para Conservação e Recuperação (Anexo 4).

5 PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

Conforme o Decreto nº 6.660 de 2008 as ações para conservação e recuperação da Mata Atlântica no município de Biguaçu foram divididas em 3 eixos: (1) Redução do Desmatamento, (2) Conservação e (3) Recuperação. Os prazos para a execução das ações foram divididos em: ações de curto prazo (execução em aproximadamente 1 ano), ações de médio prazo (execução em 3 anos) e ações de longo prazo (5 anos).

5.1. Redução do Desmatamento

Ação: Ampliação da aplicação da Política Nacional de Educação Ambiental.	Envolvidos: FAMABI	Prazo: Médio prazo
Justificativa e orientação: A Fundação do Meio Ambiente de Biguaçu (FAMABI), como membro do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Grupo de Trabalho de Educação Ambiental da Região Hidrográfica 08 (GTEA-RH08), desenvolve projetos de educação ambiental não formal, conforme disposto na Lei nº 9.795 de 1999. Atualmente, estes projetos estão concentrados no desenvolvimento da educação ambiental com crianças, adolescentes, jovens e docentes. O programa deve ser ampliado de forma a incluir o público adulto, em especial, agricultores e moradores de áreas rurais e o PNM Serra de São Miguel e seu entorno (Ex. trilhas do Parque e roteiros ecoturísticos com parceiros do entorno). Entende-se que a participação de servidores da FAMABI e da SEMED no GTEA-RH08 é indispensável e deve existir de forma permanente. Também se entende que deve permear as atividades de educação ambiental, a noção de que a vida tem direito a vida, mas que também, o meio ambiente natural oferece bens e serviços apropriáveis e benéficos aos seres humanos, indispensáveis à sua própria sobrevivência.		
Ação: Estimular práticas de manejo florestal sustentável.	Envolvidos: FAMABI	Prazo: Médio prazo
Justificativa e orientação: A cultura de que a floresta nativa representa um impedimento ao desenvolvimento social é recorrente no Brasil. No entanto, existem diversos mecanismos legais e técnicos que estimulam e aprimoram o manejo de florestas nativas, gerando renda e propiciando a continuidade da prestação de serviços por estes ecossistemas. O desenvolvimento de capacitações, orientações e distribuição de materiais didáticos com este fim deve ser ação fundamental para que seja reduzida a percepção de “inutilidade” da floresta nativa e fomentado o entendimento de que os ecossistemas prestam serviços indispensáveis à sobrevivência do homem e ao desenvolvimento de atividades socioeconômicas, como a polinização, oferta de água e regulação climática.		

Ação: Elaboração e implementação de Sistema de Gestão Ambiental Municipal	Envolvidos: UNIVALI, Prefeitura de Biguaçu, CONSEMA, IMA	Prazo: Longo prazo
Justificativa e orientação: Conforme o Art. 14 da Lei 14.601 de 2008, para fins de repasses da Taxa de Fiscalização Ambiental, deverá ser elaborado um Sistema de Gestão Ambiental reconhecido por deliberação do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA. Tal sistema está em fase de elaboração pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, em parceria com a Prefeitura Municipal de Biguaçu, com recurso de compensação ambiental disponibilizado pelo IMA.		

Ação: Estabelecimento de convênio de aprimoramento do controle e da fiscalização ambiental de base local	Envolvidos: FAMABI, IMA e Prefeitura de Biguaçu	Prazo: Médio prazo
Justificativa e orientação: Conforme o Art. 14 da Lei nº 14.601 de 2008, para fins de repasses da Taxa de Fiscalização Ambiental até o limite de 25%, os municípios devem estabelecer o convênio supracitado. Esta taxa possui como fato gerador o poder de polícia conferido aos órgãos do SISNAMA para o controle de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.		

5.2. Conservação da Mata Atlântica

Ação: Elaboração do Plano de Manejo e Regularização Fundiária do Parque Natural Municipal Serra de São Miguel	Envolvidos: FAMABI e Conselho Consultivo do Parque	Prazo: Médio prazo
Justificativa e orientação: A Lei 3.752/2017 criou o PNM Serra de São Miguel e estabeleceu o prazo de cinco anos para que o órgão gestor elabore o Plano de Manejo da UC. Logo, a FAMABI deve se aproximar de entidades municipais, estaduais e federais que gerenciam Unidades de Conservação, em busca de economias de experiência, orientação e capacitação para a elaboração do Plano de Manejo, como por exemplo, participando do curso de capacitação para elaboração de Termos de Referência para Unidades de Conservação. O órgão gestor também deve atentar-se aos possíveis repasses de recursos de compensação ambiental, como do Anel Viário, Proactiva, Sulcatarinense, Pedrita, Linha de Transmissão e Deltaville.		

Ação: Participação na elaboração e implementação do Plano de Bacia Hidrográfica	Envolvidos: FAMABI e Sociedade Civil	Prazo: Curto prazo
Justificativa e orientação: A FAMABI participa como membro do órgão local da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433 de 1997), o Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas dos Rios Tijucas e Biguaçu e Bacias Contíguas. A função deste órgão é elaborar o Plano de Bacia Hidrográfica e resolver conflitos de uso da água em primeira instância. Devem fazer parte dele representantes de várias esferas da sociedade civil e do poder público. A Prefeitura deve manter a participação no Comitê de Bacias, para permanentes trocas de experiências e execuções de projetos no município, em parceria com este órgão.		

5.3. Recuperação da Mata Atlântica

Ação: Recuperação da mata ciliar do Rio Biguaçu	Envolvidos: FAMABI e MPSC	Prazo: Médio prazo
Justificativa e orientação: Desde o ano de 2012 os proprietários de imóveis nas margens do Rio Biguaçu foram notificados pelo Ministério Público de Santa Catarina – MPSC para que fosse realizada a recuperação de parte das Áreas de Preservação Permanente, sendo firmado um TAC entre MP e proprietários. A FAMABI deve manter sua contribuição, por meio do controle dos planos de recuperação, através de vistorias das áreas e orientação técnica para a execução do reflorestamento.		

Ação: Recuperação das nascentes desflorestadas do município de Biguaçu	Envolvidos: FAMABI	Prazo: Longo prazo
Justificativa e orientação: A FAMABI deverá buscar recursos junto ao Fundo de Restauração da Mata Atlântica para fins de recuperação da cobertura florestal nas áreas de entorno de nascentes desflorestadas, conforme a Lei 12.651 de 2012. Estas ações podem se fazer valer com o poder de polícia do órgão ambiental para fins de recuperação do ecossistema e proteção às fontes de água, juntamente com orientações de cunho educativo.		



6 IMPLEMENTAÇÃO DO PMMA

6.1 Aprovação

O PMMA deverá ser apresentado ao Conselho Municipal do Meio Ambiente de Biguaçu, para fins de aprovação com registro em ata e posterior publicação de Resolução do CONDEMA aprovando o Plano.

6.2 Execução, Monitoramento e Avaliação

O presente Plano deverá ser executado por meio de atividades ou projetos que objetivam atender os Planos de Ação descritos no item 5 deste documento.

O presente plano será avaliado e revisado no prazo de 5 (cinco) anos, dadas as experiências colhidas com os PMMA que embasaram o presente documento. O relatório de avaliação deverá ser elaborado pelo corpo técnico da FAMABI e submetido para avaliação do CONDEMA, que deverá alterar e aprovar o relatório mediante publicação de resolução. O relatório deverá conter uma qualitativa e/ou quantitativa quanto às metas relativas à cada ação prevista e executada, descrevendo se houve cumprimento do prazo e quais foram os resultados obtidos com cada ação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às limitações, ressalta-se que para a elaboração do presente Plano não foi possível a inclusão de áreas de captação de água como áreas prioritárias para conservação e recuperação. Estas áreas são de relevante importância econômica e social dada a natureza finita dos recursos hídricos e sua dotação de valor econômico. A inclusão não foi possível pois áreas de captação da Companhia Catarinense de Água e Saneamento (CASAN) existentes no município, sabidamente localizadas nas regiões de São Miguel e Sorocaba, não estão inclusas no cadastro da Agência Nacional de Águas (ANA). Desta forma, não foi possível determinar a quantidade exata de áreas de captação existentes, nem quais locais são prioritários para se estabelecer futuras áreas de captação.

Outra dificuldade encontrada foi a definição de Áreas de Preservação Permanente em escala perfeita. O presente plano utilizou a escala 1:50.000, que é a menor permitida pelo Decreto nº 6.660/2008. Isto se deve ao fato de que os mapeamentos existentes de características hidrográficas e de relevo não estão disponíveis de forma gratuita em escalas maiores. Desta forma, não foi possível determinar as APPs de forma exata, com larguras variáveis, conforme a Lei nº 12.651/2012. Caso venham a ficar disponíveis os levantamentos hidrográficos, incluindo a largura de cursos d'água e a natureza dos mesmos para todo município de Biguaçu, os mapas de definição de áreas prioritárias para conservação e recuperação deverão ser atualizados.

Atualmente, dois importantes documentos legais estão em processo de desenvolvimento no município de Biguaçu: o Plano de Bacia Hidrográfica e Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Serra de São Miguel. O Plano de Bacia Hidrográfica tem influência direta na definição de áreas prioritárias para restauração, dado que a alocação de áreas de reserva legal deve seguir este plano, conforme a Lei nº 12.651/2012. O Plano de Manejo possui influência direta nas ações e nos métodos de conservação dos remanescentes florestais existentes no município, inclusive com definição da Zona de Amortecimento conforme Lei 9985 de 2000.

Por último, em conjunção com as políticas supracitadas, deverão ser estabelecidas áreas prioritárias para o estabelecimento de corredores ecológicos, com a finalidade de aumentar a conectividade entre os fragmentos florestais existentes no município de



Biguaçu. Tal prática permite o fluxo gênico de espécies da fauna e da flora da Mata Atlântica e conseqüentemente inibe a extinção de espécies.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES JUNIOR, O. **Biguaçu 251 anos de história: Notas para a sua história**. Biguaçu: Prefeitura Municipal de Biguaçu, 2000.

AMBIENTAL CONSULTING. **Curso Online De Capacitação Para Os Planos Municipais De Conservação E Recuperação Da Mata Atlântica**. 2018.

AUTO PISTA LITORAL SUL. **Estudo de Impacto Ambiental - EIA**. 2013.

BERGER, P. **Ilha de Santa Catarina: relatos de viajantes estrangeiros nos séculos XVIII e XIX**. 1979.

BRIGHENTI, C. A. Povos indígenas em Santa Catarina. NÖTZOLD, Ana Lúcia Vulfe; ROSA, Helena Alpinj; BRINGMANN, Sandor Fernando. **Etnohistória, história indígena e educação: contribuições ao debate**. Porto Alegre: Pallotti, p. 37–65, 2012.

BRASIL. LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. 2006.

_____. DECRETO Nº 6.660, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008. 2008.

CABRAL, O. R. **Nossa Senhora do Desterro: memória**. [s.l.] Editora Lunardelli, 1979. v. 2

COLOMBO, A. F.; JOLY, C. A. **Brazilian Atlantic Forest lato sensu: the most ancient Brazilian forest, and a biodiversity hotspot, is highly threatened by climate change**. *Braz. J. Biol.*, vol. 70, no. 3 (suppl.), 2010, p. 697-708. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842010000400002>. Acesso em: junho de 2018.

ELETROBRAS. **RELATÓRIO DE DEFINIÇÃO DA DIRETRIZ E ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL – RELATÓRIO: L T 230 kV Biguaçu – Ratores Ampliação da Subestação Biguaçu Subestação Ratores**. [s.l: s.n.].

FORTES, E. **A planície Costeira da região de Biguaçu–SC: abordagem dos aspectos ambientais da bacia hidrográfica do rio Biguaçu**. 1996. 195. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

FUNASA. **Vigilância em saúde indígena: síntese dos indicadores 2010** Funasa Brasília, 2010.

GAMBÁ – Grupo Ambientalista da Bahia - **Manual de Elaboração do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. 2012.

GLOBAL FOREST WATCH. **Tree Plantations**. Disponível em: <<http://data.globalforestwatch.org/datasets/tree-plantations>>. Acesso em: junho de 2018.

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. **Manuais Técnicos em Geociências, nº 1, Rio de Janeiro**, 1992.



IBGE. Censo demográfico 2010. **IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010.

IBGE, C. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE. **Cd-Rom.[Links]**, 2000.

IPÊ. **Áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade da mata atlântica**. [s.l.: s.n.].

MIRA-SERRA. **Manual de Capacitação para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. 2012.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Biomas. Mata Atlântica. **Folder Mata Atlântica: Biodiversidade e Mudanças Climáticas**. 2018. Disponível em:< www.mma.gov.br/images/imagens/responsabilidade_socioambiental/a3p/Folder-Alterado_copy.png>. Acesso em: julho de 2018.

MYERS, N. *et al.* **Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities Nature**, 2000.

PAULI, E. **A fundação de Florianópolis**. [s.l.] Edeme, 1973.

PINTO, L. P. *et al.* Mata Atlântica. **Biomas Brasileiros: Retratos de um País Plural**. Casa da Palavra, **Conservação Internacional, Rio de Janeiro**, p. 16–55, 2012.

PLANOS MUNICIPAIS DA MATA ATLÂNTICA. **Curso de capacitação para elaboração e implementação do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente – ANAMMA e ONU-Meio Ambiente. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS DO SUL. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Caxias do Sul**. Janeiro, p. 2, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DONA EMMA. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Dona Emma – Santa Catarina**. p. 1–72, 2012.

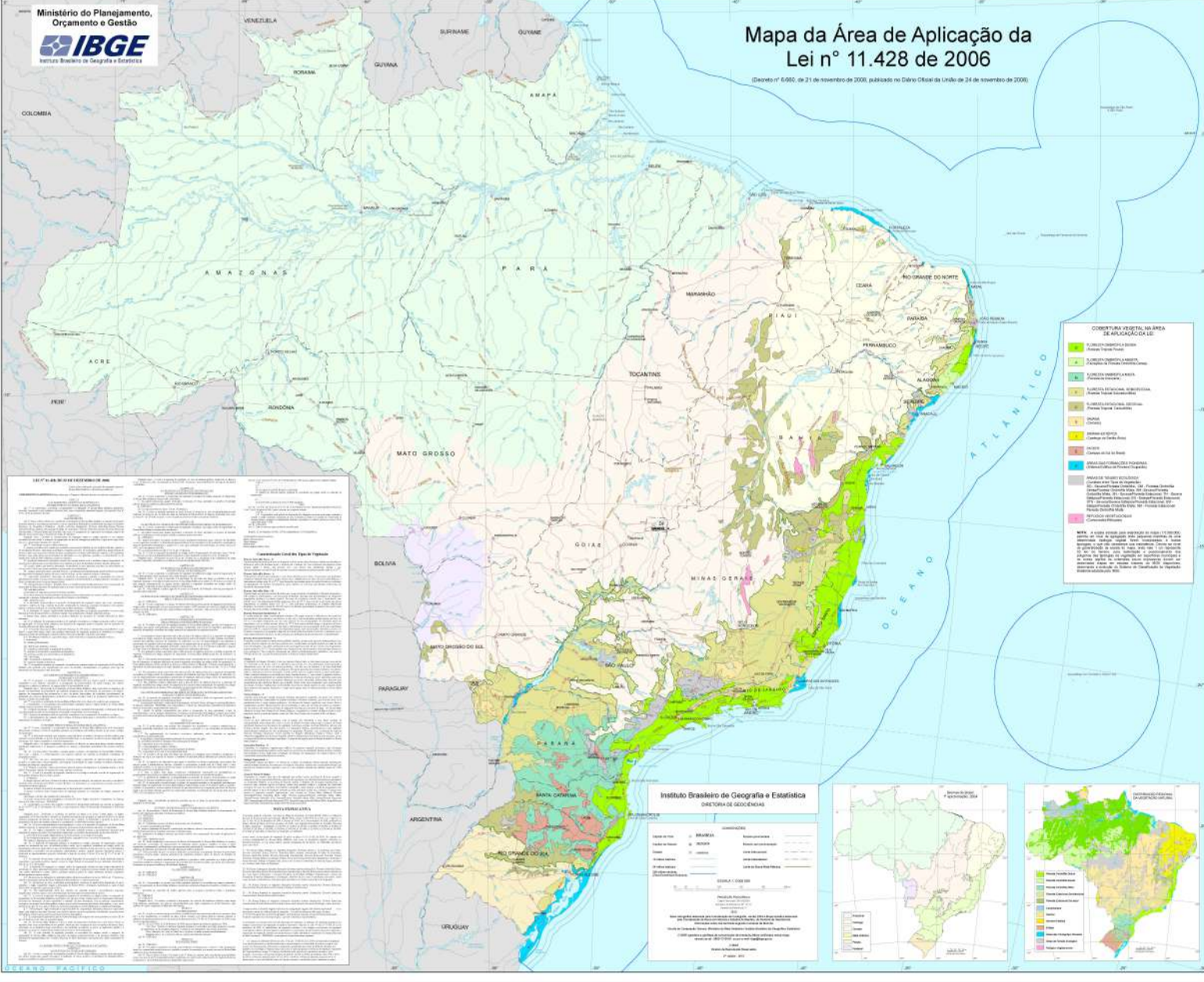
SILVA, V. R. **Análise sócio-ambiental da bacia do Rio Biguaçu-SC: subsídios ao planejamento e ordenamento territorial** Universidade de São Paulo, 2007.

SOS-MA. SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2016-2017**. Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE São Paulo, 2018.

SOS-MMA-INPE. SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica, período de 2000 a 2005**. [s.l.: s.n.].

Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006

(Decreto nº 6.680, de 21 de novembro de 2006, publicado no Diário Oficial da União de 24 de novembro de 2006)



15071-0-00-0000-0000-0000

UF	Área de Aplicação da Lei
AC	Área de Aplicação da Lei
AL	Área de Aplicação da Lei
AP	Área de Aplicação da Lei
AM	Área de Aplicação da Lei
BA	Área de Aplicação da Lei
CE	Área de Aplicação da Lei
DF	Área de Aplicação da Lei
ES	Área de Aplicação da Lei
GO	Área de Aplicação da Lei
MA	Área de Aplicação da Lei
MT	Área de Aplicação da Lei
MS	Área de Aplicação da Lei
MG	Área de Aplicação da Lei
PA	Área de Aplicação da Lei
PB	Área de Aplicação da Lei
PE	Área de Aplicação da Lei
PI	Área de Aplicação da Lei
PR	Área de Aplicação da Lei
RN	Área de Aplicação da Lei
RR	Área de Aplicação da Lei
RO	Área de Aplicação da Lei
RJ	Área de Aplicação da Lei
RN	Área de Aplicação da Lei
RS	Área de Aplicação da Lei
SC	Área de Aplicação da Lei
SP	Área de Aplicação da Lei
TO	Área de Aplicação da Lei

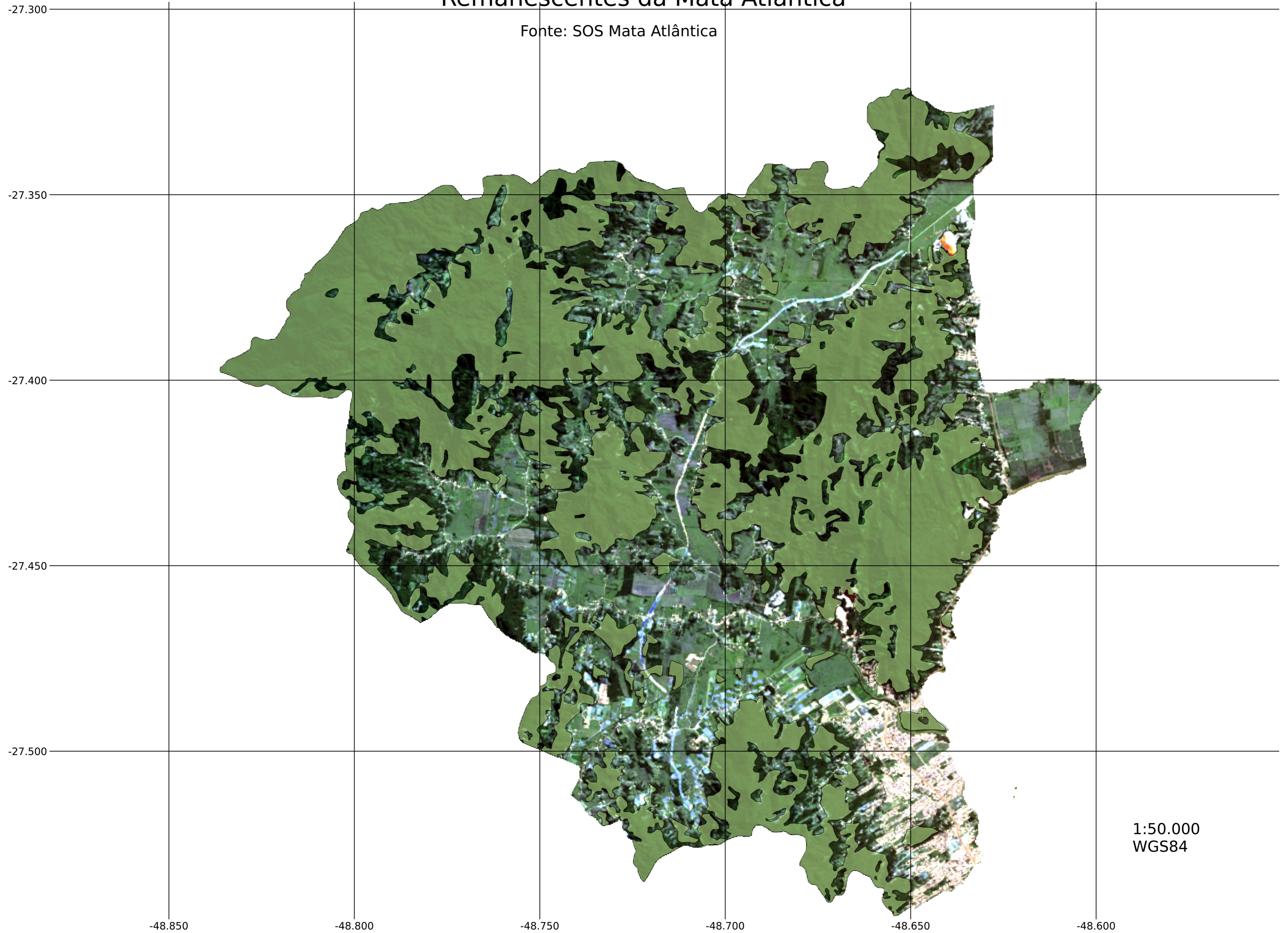
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
DIRETORIA DE GEOLOGIA

UF	Área de Aplicação da Lei
AC	Área de Aplicação da Lei
AL	Área de Aplicação da Lei
AP	Área de Aplicação da Lei
AM	Área de Aplicação da Lei
BA	Área de Aplicação da Lei
CE	Área de Aplicação da Lei
DF	Área de Aplicação da Lei
ES	Área de Aplicação da Lei
GO	Área de Aplicação da Lei
MA	Área de Aplicação da Lei
MT	Área de Aplicação da Lei
MS	Área de Aplicação da Lei
MG	Área de Aplicação da Lei
PA	Área de Aplicação da Lei
PB	Área de Aplicação da Lei
PE	Área de Aplicação da Lei
PI	Área de Aplicação da Lei
PR	Área de Aplicação da Lei
RN	Área de Aplicação da Lei
RR	Área de Aplicação da Lei
RO	Área de Aplicação da Lei
RJ	Área de Aplicação da Lei
RN	Área de Aplicação da Lei
RS	Área de Aplicação da Lei
SC	Área de Aplicação da Lei
SP	Área de Aplicação da Lei
TO	Área de Aplicação da Lei

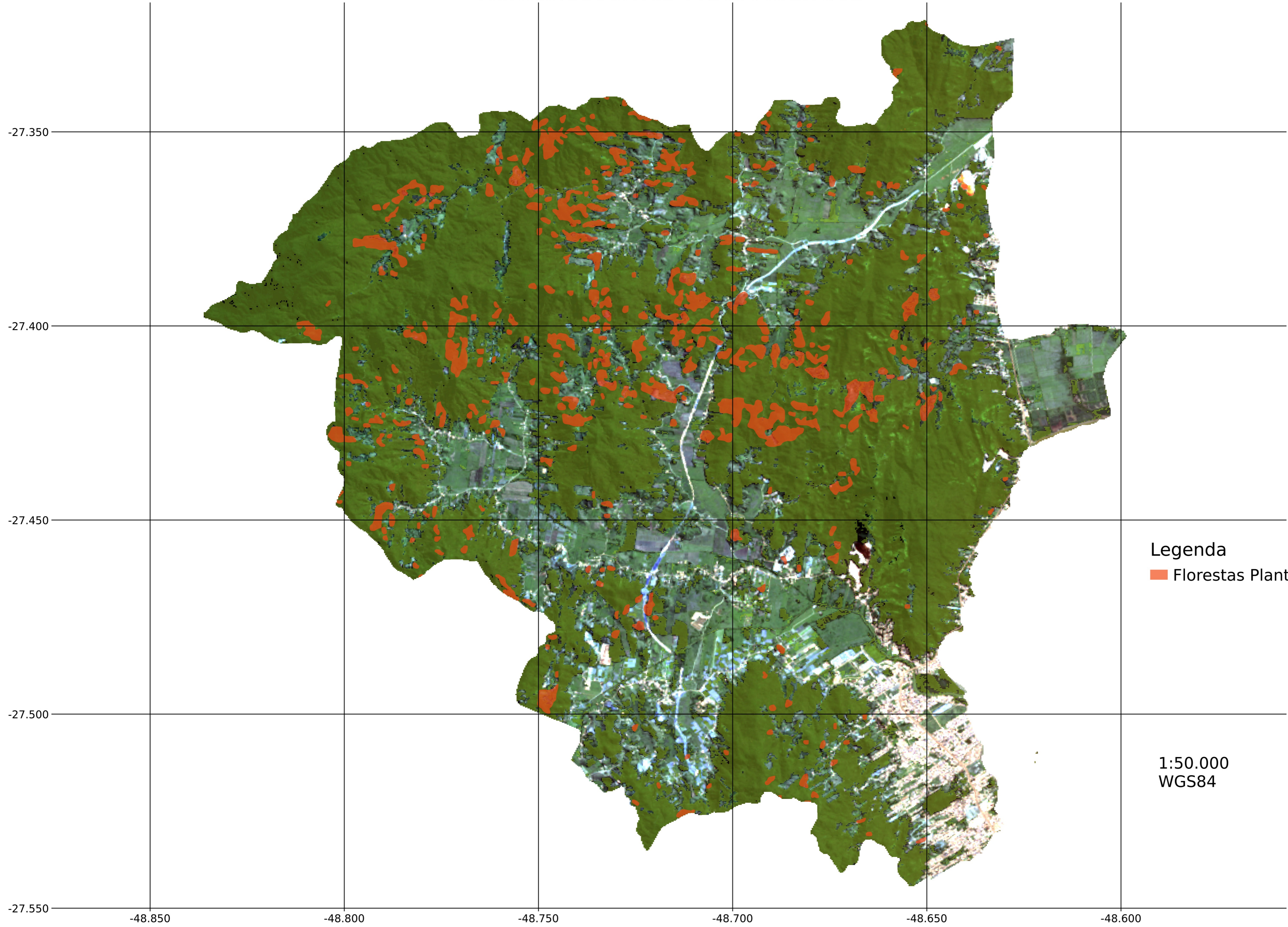


Remanescentes da Mata Atlântica

Fonte: SOS Mata Atlântica



Remanescentes Mata Atlântica



Áreas Prioritárias para Conservação e Recuperação

