

# Planos Municipais de Mata Atlântica: aspectos legais, desafios e possibilidades à sua elaboração e implementação

Sarah Petrykowski Peixe<sup>1</sup>, Ricardo Silva Pereira Mello<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

E-mail: sarahpeixe@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Adjunto da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

E-mail: ricardo-mello@uergs.edu.br

Submetido em: 7 out. 2019. Aceito: 1 abril 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.63.259-277>

## Resumo

O Bioma Mata Atlântica é reconhecido por seus inestimáveis valores culturais, ecológicos e econômicos, mas, ao mesmo tempo, se apresenta altamente reduzido e fragmentado. O desenvolvimento de estratégias para a gestão deste patrimônio é uma necessidade iminente, e o engajamento em âmbito municipal tem papel essencial na sua conservação. Esse artigo propõe sistematizar os principais aspectos legais, desafios e possibilidades de Planos Municipais de Mata Atlântica (PMMA), apresentando um panorama acerca do estado da arte referente à legislação, com aproximações e discussões relacionadas a planos elaborados e em fase de implementação em âmbito nacional e estadual. O procedimento metodológico adotado foi através de levantamento das bibliografias pertinentes a Planos Municipais de Mata Atlântica, obtidas em plataformas da Web, sites governamentais e não governamentais, periódicos e material impresso, focando na ação e estratégias abordadas pelos documentos aferidos. Por meio de um recorte de algumas propostas dos PMMA, foi observado que os municípios que se organizam em consórcios e convênios de caráter regional, tendem a vislumbrar melhores perspectivas de planejamento ambiental que vão além dos limites sociopolíticos. Embora a maior parte dos PMMA atenda ao mínimo de exigências da legislação para sua composição, poucos incluem medidas como a conservação pelo uso, ou alternativas de pagamento pelos serviços ambientais. Entre as ações de conservação integrativas propostas, é possível destacar a inovação da conservação pelo uso com base em Sistemas Agroflorestais e Extrativismo Sustentável da Flora Nativa. Tais aspectos têm sido viabilizados no Estado do Rio Grande do Sul. Todavia, em muitos estados brasileiros esta realidade ainda se encontra no âmbito dos debates conceituais relacionados à conservação e preservação ambiental.

**Palavras-chave:** Planejamento ambiental. PMMA. Legislação ambiental. Conservação.

## Abstract

***Municipal Plans of the Atlantic Forest: legal aspects, challenges and possibilities for their elaboration and implementation.***

The Atlantic Forest Biome is recognized for its priceless cultural, ecological and economic values but at the same time for being highly reduced and fragmented. Strategies for managing this biome is an imminent necessity, and at the municipal level, engagement plays an essential role in its conservation. This article proposes to systematize the main

legal aspects, challenges and possibilities of Atlantic Forest Municipal Plans (PMMA) as an environmental management instrument, presenting a panorama of the current legislation, with approximations and discussions about elaborated Plans implementing at national and state level. The methodological procedure adopted was through a research of the literature referring Atlantic Forest Municipal Plans, obtained online at government and non-government related websites, periodicals, and printed material, focusing on the action and strategies addressed by the documents checked. Through a brief survey of some PMMA proposals emphasizing their fundamental aspects, it was observed during their composition, the municipalities that organize themselves in regional consortia and agreements tend to glimpse better perspectives of environmental planning that go beyond socio-political boundaries. Although most PMMA meet the minimum legislation requirements for its composition, few include measures that contemplate conservation by use, or provided environmental services payment alternatives. Among the integrative conservation actions proposed by the PMMA that can be highlighted, the conservation by use innovation based on Agroforestry Systems as well as Native Flora Sustainable Extractivism. Such are possible in the state of Rio Grande do Sul. However, in many Brazilian states this reality is still within the context of conceptual debates related to conservation and environmental preservation.

**Keywords:** Environmental planning. PMMA. Environmental legislation. Conservation.

## Introdução

Atualmente reduzida a cerca de 8,5% da sua extensão original, a Mata Atlântica é considerada um dos *hotspots* mundiais, ou seja, uma área prioritária para conservação da biodiversidade devido a sua altíssima riqueza e endemismos de espécies tendo sido, todavia, convertida, em sua maior parte, em outros tipos de usos do solo e de cobertura vegetal (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010a). Além disso, abriga cerca de 120 milhões de brasileiros e sete grandes bacias hidrográficas em sua área de abrangência (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010b). Segundo dados do Ministério de Meio Ambiente - MMA, dentro dos limites do Rio Grande do Sul, 42 mil km<sup>2</sup> ainda são cobertos pela vegetação, em diferentes estágios, e mais de 6 milhões de gaúchos residem ou têm fixado sua moradia em área de Mata Atlântica, sendo neste Estado o limite meridional do Bioma. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010a).

Extremamente heterogênea em sua composição, a Mata Atlântica cobre um amplo espectro de zonas climáticas e formações vegetais, que vão de tropicais a subtropicais, variando em elevação e profundidade dos solos, temperatura média do ar e pluviosidade e, conseqüentemente, influenciando nas formações vegetais, que abrangem regiões fitoecológicas de floresta mista com araucárias ao sul, decíduas e semidecíduas no interior, abrigo, ainda, várias formas associadas como mangues, restingas, formações campestres de altitude e brejos (TABARELLI *et al.*, 2005).

Apesar dos constantes esforços legais para a recuperação florestal em todo o país, o Bioma sofre continuamente a degradação causada pela fragmentação, onde uma área grande e contínua de sua extensão acaba reduzida e dividida em diversos fragmentos, isolados por paisagens modificadas, resumindo-se a ilhas - em matrizes inóspitas -, causadas pelo ser humano, que ficam à mercê da perturbação provocada pelos efeitos de borda (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Além disso, muito do que restou para se preservar na Mata Atlântica estão em terras privadas na zona rural, onde ocorreu grande parte da devastação devido à agricultura, criação de gado, exploração de madeira, recursos florestais e a exploração da terra para uso humano (TABARELLI *et al.*, 2005).

Este cenário preocupante demonstra a necessidade iminente de intervenção dos órgãos públicos, assim como dos demais atores sociais, envolvidos no engajamento de estratégias de conservação para atuar nestes remanescentes e estabelecer conexão entre os fragmentos, de maneira que permitam o fluxo gênico e ainda suprimento energético aos indivíduos (CARVALHO; AGUIAR, 2016).

Tendo como premissa tais estratégias, juntamente com a preocupação legislativa de atuar na defesa e gestão adequada dessa imensa riqueza, pode ser possível, ao mesmo tempo, impulsionar a garantia às gerações futuras do aproveitamento justo dos benefícios provindos do bioma, utilizando-se de atividades produtivas sustentáveis, sendo esta uma tarefa que cabe, não somente ao Poder Público, mas a cada cidadão individualmente ou representativamente.

Seguindo por essa perspectiva, questiona-se: o que é possível demandar com relação à Mata Atlântica? Que futuro está atrelado à parcela de brasileiros que dela dependem quanto aos serviços ecossistêmicos e a outras oportunidades que o uso sustentável do Bioma proporciona? Quais são os desafios vislumbrados para a sua conservação?

Este trabalho realizou aproximações ao estado da arte acerca de Planos Municipais de Mata Atlântica, procurando verificar quais são os principais desafios e revelar as possibilidades dos Municípios na elaboração de um instrumento de cunho socioambiental.

## Material e Métodos

O procedimento metodológico adotado foi através de levantamento das bibliografias pertinentes a Planos Municipais de Mata Atlântica, obtidas em plataformas da Web, sites governamentais e não governamentais, periódicos e material impresso, focando na ação e estratégias abordadas pelos documentos aferidos.

As pesquisas utilizaram como descritores as seguintes palavras chave: Mata Atlântica, Planos Municipais, PMMA, Conservação, Legislação Ambiental, e outras de cunho específico. Os dados secundários foram obtidos e trabalhados posteriormente, focando na ação e estratégias propostas pelos planos aferidos, sobretudo aqueles em implementação, trazendo a discussão para a pauta foco desse trabalho investigativo.

Visto que a experiência na elaboração e implantação de planos que buscam a conservação, recuperação e uso sustentável da Mata Atlântica por muitos municípios já apresentam resultados positivos e negativos passíveis de reflexão, esse processo investigativo abordou de forma qualitativa como planos já elaborados em âmbito regional ampararam decisões técnicas para conservação do bioma, pontuando critérios e ferramentas que permitiram uma valoração ampla dos recursos regionais, de modo a construir um panorama referencial que poderá orientar o Poder Público Municipal quando da elaboração de seus próprios Planos de Mata Atlântica.

## Aspectos legais da conservação da mata atlântica

O histórico das discussões para criação de instrumentos legais na conservação e preservação ambiental é tecido mormente diante de episódios que demonstraram a necessidade de planejar e ordenar o crescimento das populações perante impactos que tangenciam o bem-estar social e ambiental.

Na tratativa para formular e aplicar mecanismos de conservação e melhoria da qualidade ambiental, publicou-se, no Brasil a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que trata da Política Nacional de Meio Ambiente. Esta Lei cria a organização da gestão ambiental dentro dos entes federativos e estabelece seus princípios e critérios, bem como a compatibilização do desenvolvimento econômico com a conservação do meio ambiente e equilíbrio ecológico (BRASIL, 1981).

Posteriormente, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, emergiram também inúmeros dispositivos constitucionais que deliberaram sobre o patrimônio ambiental, florestas, fauna, flora e patrimônio de bens culturais (BRASIL, 1988).

O Art. 225 da CF/88, em especial, foi taxativo ao afirmar que *“todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as futuras gerações”*. O mesmo artigo ainda apresenta inúmeras incumbências do poder público com vistas a assegurar a efetividade desse direito.

Na época da sua criação, todavia, o termo “conservação” era pouco utilizado no âmbito do contexto legislativo, se encontrando apenas na pauta de discussões entre os profissionais ligados ao meio ambiente, os quais traziam as preocupações com a diversidade da vida em estado de alerta, dado o impacto antrópico sobre os sistemas biológicos. No espectro legal, frequentemente era utilizado um termo análogo, “preservação”, compreendido como o uso dos recursos naturais em conformidade com o manejo e condições ecológicas, limitando em muitos casos a presença e participação humana (FEPAM, 2003). O termo “conservação”, no entanto, já era utilizado como alternativa de gestão de biosfera com inclusão da sociedade, de tal sorte que fosse possível um benefício sustentado para as gerações atuais, mas que mantivesse sua potencialidade para satisfazer às necessidades e aspirações futuras (RODRIGUES, 2005).

Antes mesmo da criação de Lei Federal específica que regulamentasse a questão de conservação, o Código Florestal do Rio Grande do Sul, Lei Estadual nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, propôs áreas estaduais que priorizassem a “conservação ambiental”, sendo estas porções do território estadual com características naturais de relevante valor, de domínio público ou de propriedade privada, instituídas pelo poder público com objetivos, limites e regimes de administração definidos (RIO GRANDE DO SUL, 1992).

Somente no ano de 2000, com a Lei Federal nº 9.985 se institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, visando o equilíbrio entre a conservação de ecossistemas naturais, tendo em vista a compatibilização dos recursos com o uso sustentável, oportunizando a educação e interpretação ambiental, além da recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico. Aqui, pela primeira vez, um texto legislativo contempla também o conceito da conservação. Para fins previstos na lei, são listadas também as descrições de diversos outros termos conservacionistas, dentre eles manejo, recuperação, restauração, corredores ecológicos e zoneamento (BRASIL, 2000).

A lei do SNUC permitiu dois tipos de abordagem ambiental na criação de suas unidades: uma, - cujo olhar é mais restritivo -, privilegiando a separação de grandes áreas naturais com o mínimo de intervenção antrópica; e outra, - mais integrativa -, que aceita a permanência de comunidades locais, viabilizando ambientalmente e economicamente sua existência, tendo como parâmetro o apelo sustentável.

Contemporaneamente, o Estado do Rio Grande do Sul implementou a Lei Estadual nº 11.520, de 3 de agosto de 2000 que instituiu o Código Estadual de Meio Ambiente, reiterando o dever público de criar e manter Unidades de Conservação (UCs), entre outros compromissos como o plano de manejo, atividades de educação ambiental, pesquisa científica, captação de recursos e fiscalização (RIO GRANDE DO SUL, 2000).

Alguns dos elementos norteadores para a escolha de áreas interessantes sob ponto de vista da importância biológica para a criação de unidades, estão referenciados pelo Ministério de Meio Ambiente por meio da Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007 (MMA, 2007). A maior parte das áreas reconhecidas como prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade indicadas pela portaria, atende de maneira satisfatória os contextos nacional ou estadual, carecendo, porém, de enfoques municipais.

Passados alguns anos de criação do SNUC, é promulgada a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, atribuindo aos Municípios a incumbência formal de fazer cumprir as exigências das Leis Federais de cunho ambiental, não somente quanto a ações administrativas relativas ao licenciamento de atividades de impacto local, mas também quanto à elaboração e implementação de Planos e Projetos resultantes da gestão descentralizada. A delegação de competências, entretanto, importou e expôs a carência dos órgãos ambientais municipais em equipes e capacitação técnica adequadas, que acabaram assumindo as premissas legais sem estarem prontos e estruturados ao cumprimento das obrigações (MACHADO; KRIEGER, 2014).

Com a preocupação legislativa em conservar o que é remanescente por meio do fomento à recuperação das áreas de vegetação nativa consideradas prioritárias e que favoreçam o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis, é promulgada a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo Código Florestal), considerada uma atualização do antigo Código Florestal Federal (Lei Federal nº 4.771/65) – já obsoleto na ocasião (BRASIL, 1965; BRASIL, 2012).

O Antigo Código já trazia questões de direito de propriedade e restrições de uso, compreendendo critérios para supressão e exploração da vegetação nativa, explicitando o valor intrínseco das matas e florestas a despeito de seu valor comercial. A atualização desta legislação, porém, trouxe em seu texto questões polêmicas como permissividades de uso, consolidação em Áreas de Proteção Permanente (APPs), e anistia a multas de desmatamento, representando ameaças para os posicionamentos ambientais mais protetivos e consequentemente à comunidade. Por outro lado, também propôs amparar a recuperação florestal e implantação de sistemas agroflorestais, num misto de floresta nativa e outras exóticas de potencial de uso econômico e baixo impacto ambiental, fomentando a recuperação das APPs para garantir os recursos hídricos protegidos.

Perante esta lei atualizada, foi também estabelecida a necessidade de inscrição de todos os imóveis com fins rurais no Cadastro Ambiental Rural (CAR), um cadastro autodeclaratório que visa à formação de um banco de dados, os quais servirão de instrumento ao processo de regularização ambiental destas propriedades (LIMA, 2016). Tendo como parâmetro um conjunto de regras para minimização de passivos, após a inscrição no CAR, o proprietário terá a possibilidade de recuperar, recompor, regenerar as APPs, Reservas Legais e áreas de uso restrito de sua propriedade, participando de um Programa de Regularização Ambiental (PRA). Tal ação consistirá na apresentação de um projeto a ser aprovado pelo órgão ambiental, contendo um rol mínimo de itens, cronograma e assinatura de Termo de Compromisso, regulamentado por meio dos Decretos Federais nº 7.830/2012 e nº 8.235/2014. O PRA tem por finalidade possibilitar a elaboração de propostas e implantação de medidas para regularização de passivos ambientais, sobretudo aqueles relativos à supressão irregular de vegetação em APPs, Reserva Legal e uso restrito, para atos cometidos antes do ano de 2008.

Outra possibilidade contemplada pelo Novo Código Florestal é a do Pagamento por Serviços Ambientais, conhecido como PSA. Tendo como propósito o fomento à adoção de tecnologias e boas práticas agroflorestais, visando sobretudo a redução dos impactos e promoção da sustentabilidade, a legislação propõe que o pagamento como retribuição seja feito com ênfase em uma lista de atividades que garantam a conservação, as quais incorporam desde sequestro de carbono à compensação, monetária ou não, pela recuperação da vegetação nativa. A matéria do fomento ao PSA já vinha sendo ventilada em artigos da Lei nº 9.985/2000, quando se falava em regulamentar os serviços obtidos a partir dos recursos naturais em UCs.

A despeito de todos os avanços empreendidos acerca das deliberações legais no âmbito nacional, ficou evidente que a carência de legislações mais específicas na regulamentação do uso e proteção de biomas, abria lacunas na implementação de medidas efetivas voltadas à sua conservação.

Com vistas a suprir tais demandas, considerando a fragilidade ambiental oriunda da degradação, incluiu-se no contexto legal o Bioma Mata Atlântica, cuja regulamentação própria foi estabelecida por meio da promulgação da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, sendo até a atualidade, o único com legislação própria (BRASIL, 2006a).

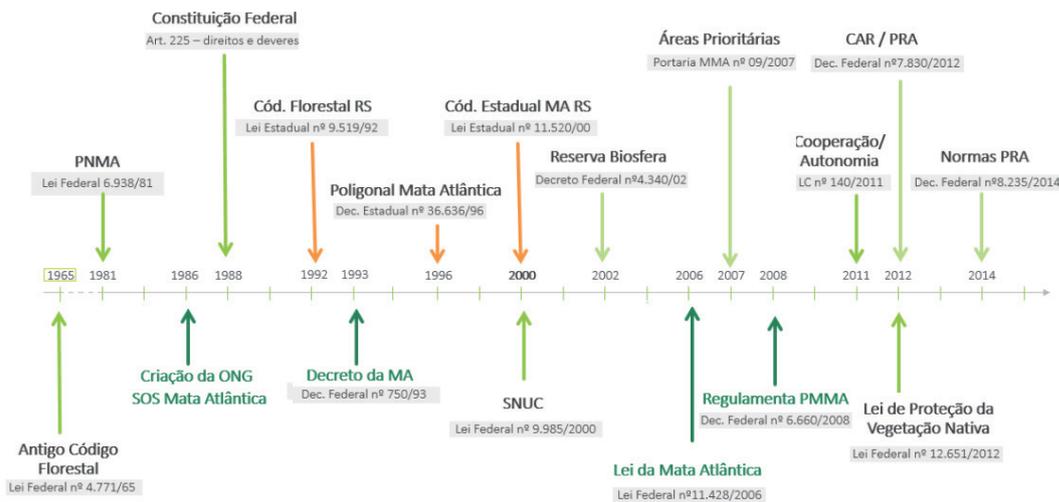
O bioma já havia sido tema de regulamentação através do Decreto Federal nº 750, de 10 de fevereiro de 93, que, de maneira sucinta, dispunha sobre o corte e exploração da vegetação da Mata Atlântica em seus diferentes estágios. Antes da criação deste decreto, as contribuições na conservação da Mata Atlântica dependiam de um movimento de cientistas, empresários, jornalistas e defensores ambientais que se aproximaram para lançar bases na criação da ONG Fundação SOS Mata Atlântica em 1986, a qual, junto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), realizou desde então um trabalho árduo em prol do patrimônio ambiental (SOS MATA ATLÂNTICA, 2019).

Dois anos após a promulgação da Lei da Mata Atlântica vem sua extensão através do Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, o qual estabelece o Mapa da Área de Aplicação do Bioma, contemplando sua configuração original e as formações florestais nativas e ecossistemas associados, bem como a distribuição das suas distintas tipologias, passando a ser um instrumento balizador da aplicação da Lei sobre os remanescentes de vegetação nativa primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração. Esses Mapas de Aplicação que fundamentam o Decreto, são oriundos de Programas da UNESCO/ONU, que reconheceu o Bioma como Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera, devido aos seus aspectos fitogeográficos e botânicos que influenciam nas condições climáticas peculiares do mar, incluindo as áreas associadas delimitadas no mapa de vegetação do Brasil (IBGE, 2003).

É importante considerar que as Reservas da Biosfera constituem instrumentos para a gestão integrada e participativa, prática adotada por vários países do mundo, com objetivos principais de conservação da biodiversidade, uso sustentável, pesquisa científica, monitoramento, educação e melhoria da qualidade de vida da população (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016). No Brasil, estão regulamentadas pelo Art.41 do SNUC (Lei Federal nº9.985/2000) e Decreto Federal nº4.340/2002, sendo que o Bioma Mata Atlântica é o pioneiro entre os Biomas nacionais a ser constituído Reserva da Biosfera, cuja aprovação do programa ocorreu entre 1991 até 2008 e contou com seis fases sucessivas para sua implantação, as quais contemplaram o zoneamento de áreas estratégicas incluindo florestas, ecossistemas terrestres e marinhos associados em dezessete Estados (LINO, 2003).

No Estado do Rio Grande do Sul o Decreto Estadual nº 36.636, de 3 de maio de 96 define a poligonal onde a representatividade da Mata Atlântica é mais pronunciada (RIO GRANDE DO SUL, 1996). Excetuando-se a poligonal, encontram-se os fragmentos e as zonas de tensão, que acabam por sobrepor a Mata Atlântica ao Bioma Pampa, este último ainda por ser legislado. A Linha do tempo referente aos eventos pontuados neste histórico pode ser observada na Figura 1.

Valendo-se do amparo Federal dado pela Lei do Bioma Mata Atlântica, seu Decreto regulamentador e do Código Florestal Estadual do Rio Grande do Sul, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA/RS) recentemente propôs a certificação para uso de flora nativa, visando trabalhar com os desafios no manejo da Mata Atlântica, de maneira que pudesse dar segurança jurídica às populações residentes em áreas cobertas pelo Bioma na obtenção da autorização para o uso sustentável da mata nativa em suas propriedades (URRUTH, 2018). Tal certificação atua como um instrumento de regularização ambiental, e tem por objeto garantir o uso das espécies de forma sustentável como estratégia de conservação da biodiversidade.



**Figura 1.** Linha do tempo das legislações abordadas no levantamento pertinente aos aspectos legais ambientais e da Mata Atlântica.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Esta formalização, que ocorre no Estado, tem como parâmetro duas modalidades: Certificação Agroflorestal e Certificação para Extrativismo Sustentável, cabendo ao proprietário optar por qual delas deseja se cadastrar. Na prática de Manejo Agroflorestal, a produção convencional é feita em conjunto com a produção de nativas, de maneira a dividir suas necessidades e tolerância ecológica. Já o Extrativismo Sustentável engloba ações como podas, extração da planta para venda *in natura*, processamento de madeira, folhas, frutos, sementes, cascas, bulbos, raízes entre outros produtos e subprodutos, sem implicar na supressão dos exemplares (SEMA, 2017).

Sob esta perspectiva, com um caráter pioneiro frente a muitos Estados onde registros nestas modalidades ainda se deparam com ausências de regulamentação legal, no Rio Grande do Sul as certificações para uso de flora nativa representam uma alternativa, implicando em grande potencial de manter os serviços prestados pelos ecossistemas associados ao Bioma Mata Atlântica.

### Planos Municipais de Mata Atlântica (PMMA)

Os PMMA são previstos na Lei da Mata Atlântica Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 e no Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro 2008, sobretudo no Capítulo XIV, o qual dispõe acerca dos seguintes requisitos norteadores:

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.

Parágrafo único. O plano municipal de que trata o caput poderá ser elaborado em parceria com instituições de pesquisa ou organizações da sociedade civil, devendo ser aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente (BRASIL, 2008).

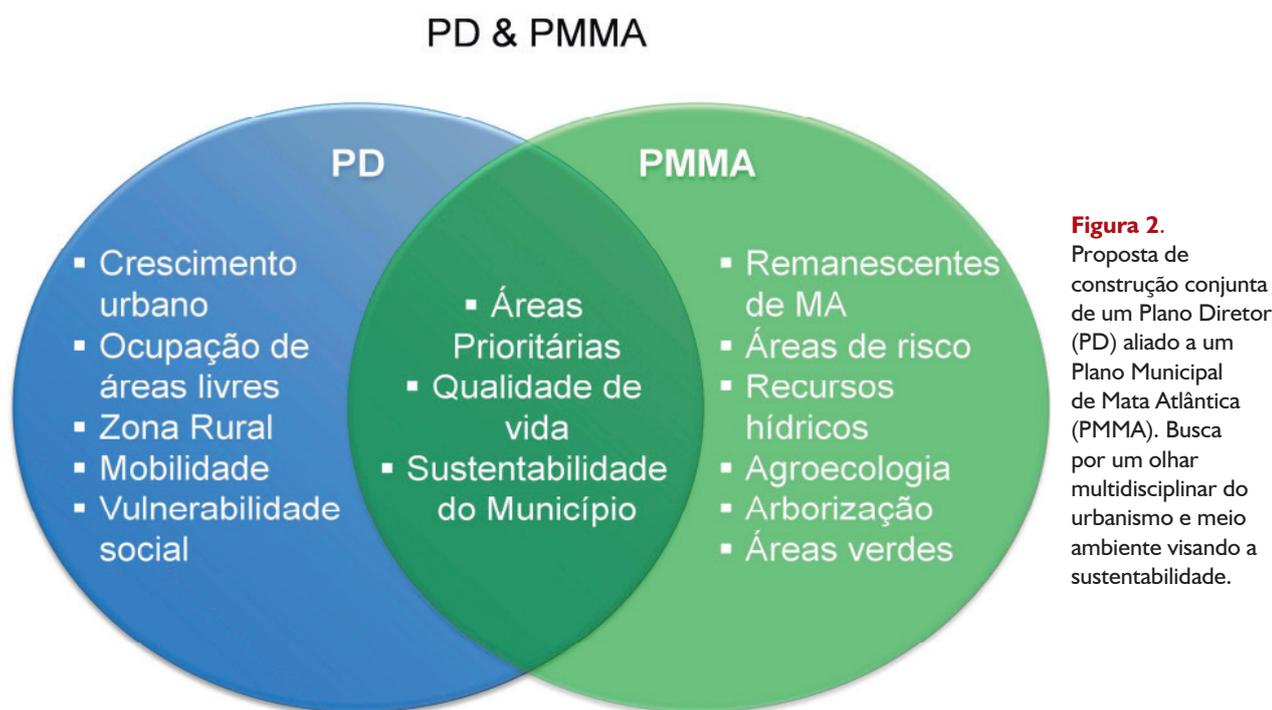
Os dispositivos legais propõem que os municípios atuem proativamente na gestão do bioma, tanto por meio da aprovação municipal para corte da vegetação em determinadas circunstâncias, quanto pela elaboração de seu próprio Plano Municipal de Mata Atlântica, os PMMA (AGUIAR; STEINMETZ, 2013). Além da participação na aprovação, os Conselhos Municipais de Meio Ambiente devem ser atuantes no acompanhamento, monitoramento e fomento às implementações previstas, contando, inclusive, com apoio financeiro para a execução do plano. Para que seja mais do que um documento, o plano deve contar ainda com a conscientização e o comprometimento da população e dos representantes da so-

cidade, por isso a participação social é necessária em todas as etapas do processo, da elaboração até a implementação (CARVALHO; AGUIAR, 2016).

Uma alternativa frequentemente adotada pelos municípios, cuja abordagem tem caráter diferente de um PMMA, é a elaboração de um Plano Ambiental. Esse, no entanto, possui uma perspectiva mais ampla, abrangendo aspectos ambientais que vão desde a conservação de ecossistemas e biodiversidade até as mais diversas formas de combate à poluição, atuando muito mais como um organizador do zoneamento local para interesses diversos, como também um definidor de áreas de parcelamento de solo e desenvolvimento do perímetro urbano (GODECKE; MAURÍCIO, 2015).

Em contrapartida, um PMMA contribui para a territorialidade a partir do momento que prioriza a presença das conexões ecológicas e evolutivas, suas relações históricas da biodiversidade, sendo voltado para áreas cujo território esteja parcial ou totalmente inserido no bioma, onde o ecossistema emerge como valor e não como uma generalidade.

Um PMMA pode integrar um Plano Ambiental e dialogar com os princípios de gestão descentralizada, considerando ainda os efeitos das atividades sobre o ecossistema, reconhecendo valores, ganhos, serviços, limites, variabilidade, conhecimento, integração e equilíbrio da exploração e conservação da diversidade, envolvendo a sociedade e disciplinas científicas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006). Além do planejamento territorial, o PMMA pode contribuir para a implementação de projetos e ações já previstos no Plano Diretor (Figura 2), ou adicionar outros complementares às diretrizes e estratégias existentes, trazendo um ganho expressivo para ambos em benefício da sustentabilidade do Município (STEIMETZ, 2014).



Fonte: Adaptado de Steimetz (2014).

Conforme já apontado, o objetivo principal do PMMA é evidenciar a aplicação da Lei da Mata Atlântica de maneira localizada, tencionando a implementação de políticas municipais e regionais efetivas, voltadas à conservação e recuperação do bioma. De maneira geral, espera-se que pensar e fazer a conservação da Mata Atlântica por meio de um PMMA inclua a gestão ambiental no planejamento territorial, possibilitando a criação de programas e projetos que incorporem a diversidade ambiental, atrelados à esfera cultural e política, direcionando o desenvolvimento socioeconômico de forma sustentável (Figura 3). Além disso, o PMMA deve interagir com outros planos regionais, estaduais e federais atinentes ao mesmo tema, e ainda com planos setoriais tais como Plano Diretor Municipal, lei de zoneamento, planos de saneamento e planos orçamentários.



**Figura 3.** Objetivos e aplicações do PMMA.

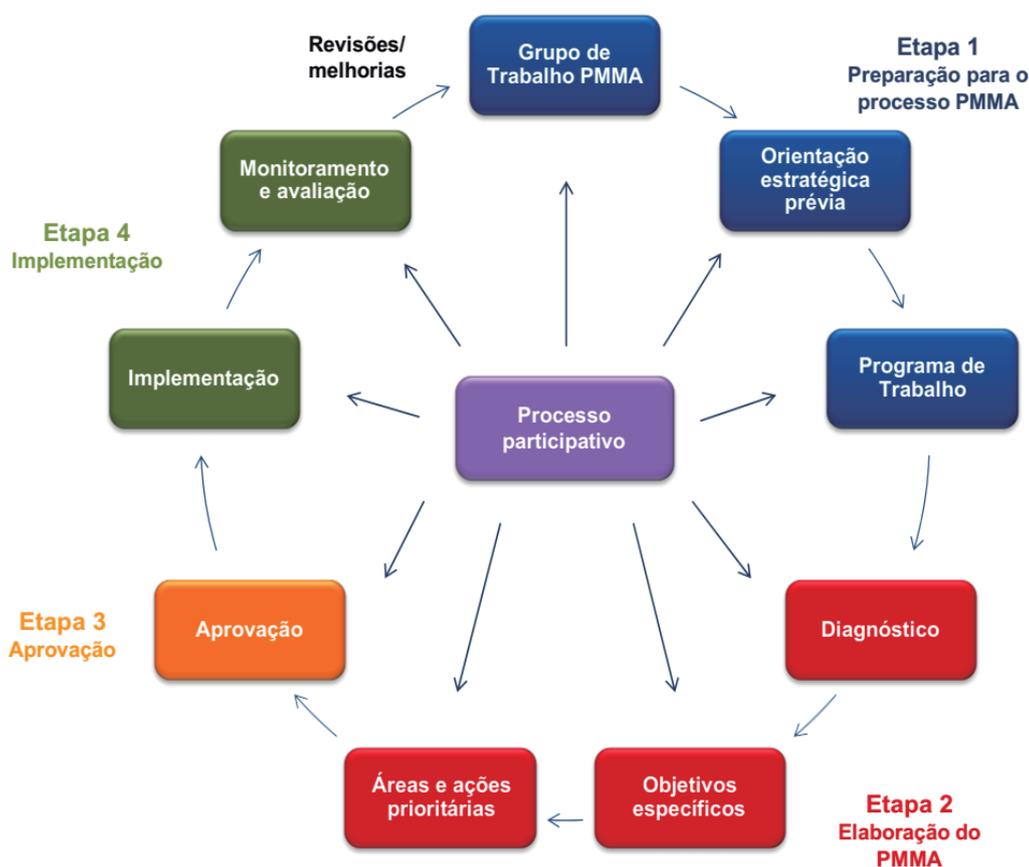
Fonte: Adaptado de Ambiental Consulting (2018).

Segundo a Ambiental Consulting (2018), o processo de elaboração de um PMMA deve ter como preocupação central a objetividade e exequibilidade, com foco nas vocações do município, de forma a promover uma implementação mais efetiva. Para tanto, o site dispõe de uma material orientativo em sua biblioteca, o qual sugere que a elaboração seja realizada em quatro etapas, sendo que na Etapa 1 ocorre a organização estratégica e preparação para iniciar o processo de composição do PMMA; no momento seguinte, na Etapa 2, é realizado o diagnóstico e a partir disto deve ser estabelecido com todos os envolvidos quais são os objetivos e prioridades do plano; já na Etapa 3 ocorre a participação social e do Conselho de Meio Ambiente para a aprovação; e, por fim, na Etapa 4, se dá a implantação de todo o material desenvolvido e aprovado, abrindo oportunidade para monitoramento e avaliação do que pode ser melhorado e incorporado ao contexto (Figura 4).

A finalidade destas etapas está no ordenamento e, por conseguinte, ampliação da participação social, cuja capacidade dos atores na intervenção em processos ligados ao uso do solo e conservação da biodiversidade no município, enriquece documento. Sem a participação social ou o comprometimento do município, é pouco provável que quaisquer iniciativas dessa natureza sejam bem-sucedidas, tornando-se somente mais uma ação ambiental de caráter burocrático.

Não obstante, a criação de um documento dentro das diretrizes legais listadas pelo Decreto Federal nº 6.660/2008 possibilita o acesso a mecanismos financeiros pelos Municípios com PMMA em implementação a recursos provenientes da União advindos especialmente do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, com os seguintes requisitos:

Art. 38º. 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).



**Figura 4.** Etapas da elaboração e implementação de um PMMA dentro do contexto participativo.

Fonte: Adaptado de Ambiental Consulting (2018).

Apesar das inúmeras ações já implementadas, infelizmente, até o momento o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica ainda não foi constituído efetivamente (THUSWOHL, 2014).

Outros recursos financeiros envolvidos de maneira indireta com a recuperação da Mata Atlântica podem também ser obtidos de projetos submetidos à aprovação do Fundo Nacional de Meio Ambiente e programas socioambientais com o apoio da Petrobrás, além de outras instituições que destinam verbas para tal finalidade.

Entre as demais ações do governo brasileiro visando promover a conservação dos remanescentes da Mata Atlântica esteve o projeto que carregou o nome do bioma, ocorrido entre os anos de 2004 e 2008, coordenado pelo Ministério de Meio Ambiente com apoio de entidades como o Banco Mundial e o governo federal alemão (AGUIAR; STEINMETZ, 2013). No projeto, as entidades estudaram componentes para a mobilização de municípios em cada região do país, tendo como proposição verificar de que maneira seriam atendidas suas dúvidas, como trabalhar os planos em âmbito local e os desafios que poderiam emergir na prática.

As ações desenvolvidas com esse propósito foram de dois tipos: 1) sensibilização dos atores municipais, incluindo os planos na gestão territorial local, bem como 2) a capacitação técnica dos profissionais que atuam nas prefeituras, conselhos e entidades (GARCIA, 2017). Como resultado da iniciativa ocorreram panfletagens, rodas de conversa e participação midiática e, por fim, foram realizadas qualificações presenciais e a criação de um site ([www.pmma.etc.br](http://www.pmma.etc.br)) assessorado pela empresa Ambiental Consulting, que disponibilizou cursos online a fim de atingir outros públicos além do alvo original, que era especialmente a região Sudeste (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016).

Atualmente, o site da Ambiental Consulting ainda disponibiliza cursos para a elaboração dos PMMA, informações atualizadas e o observatório, com mapas e dados recentes dos municípios do Brasil no que se refere ao bioma. Segundo dados do site, existem 157 Planos de Mata Atlântica em fase de elaboração, 40 já elaborados e, destes, somente 37 em implementação (Figura 5). O Estado com maior movimentação na elaboração é, sem dúvida, São Paulo, contemplando 100 de seus 645 municípios, seguido pelo Rio de Janeiro com 41 municípios, os quais, em sua maioria, encontra-se na

fase de implementação (AMBIENTAL CONSULTING, 2019). Ainda que o Estado de São Paulo concentre o maior número de municípios com seus planos em fase de elaboração, estes estão distribuídos de maneira esparsa por todo o território estadual. Já no Rio de Janeiro e no Sul da Bahia, foi adotada uma estratégia de grupos de municípios com planos regionalizados, a qual incorpora vários municípios limítrofes objetivando uma ação mais ampla e efetiva.



**Figura 5.** Mapa dos Municípios com processo de PMMA. O Estado de São Paulo possui o maior número de Municípios com PMMA em fase de elaboração.

Fonte: Adaptado de Ambiental Consulting (2019).

Aproximando ainda mais no estudo das experiências com elaboração dos planos, ressalta-se que a região Noroeste Fluminense optou por adotar uma ação estratégica que compreendesse um PMMA integrado entre seus 14 municípios, privilegiando articulações comuns com base em referências históricas, culturais e políticas entre eles. A iniciativa contou com ações superlativas e a expertise fornecida pelo Estado, conselho e entidades apoiadoras, para fortalecer a participação técnico-social. A escolha da região utilizou diferentes critérios e oportunidades, onde destacam-se: o grande potencial de expansão de áreas verdes; a alta prioridade para a conservação e recuperação da Mata Atlântica em âmbito regional, segundo indicadores do Estado; o momento histórico; as ações políticas; a garantia de apoio técnico na criação de instrumentos de gestão e a necessidade de políticas econômicas que associam benefícios aos produtores rurais com a manutenção das áreas de floresta. Estes índices culminaram com um desejo compartilhado entre as instituições executoras em promover mudanças de valores junto aos gestores públicos locais para planejar a conservação do Bioma Mata Atlântica de forma integrada e participativa (RIO DE JANEIRO, 2015).

Como resultado, foram elaborados 14 PMMA num contexto regional, com enfoque municipal, por meio da Série Planos da Mata Atlântica da Secretaria do Estado do Ambiente do Rio de Janeiro. A experiência bem-sucedida de funcionamento do arranjo institucional estabelecido para fins de elaboração dos PMMAs no Noroeste Fluminense, aliada ao desejo de aprimoramento das ferramentas metodológicas relacionados à sua elaboração, impulsionou a mesma equipe técnica que se voltou ao desenvolvimento de um novo projeto, também regionalizado, desta vez incorporando a Baixada Fluminense, aproveitando consórcios entre 12 municípios e a integração política da região dos Lagos (RIO DE JANEIRO, 2017).

Para tanto, a instituição executora contou com parceiros como o Projeto de Proteção da Mata Atlântica II (MMA/GIZ/KFW), a ONG SOS Mata Atlântica, a Anamma-RJ, e o Conselho de Secretários Municipais de Meio Ambiente do Noroeste – Cosemma-NF, que atuou como amparo no diálogo ambiental e político dos conterrâneos por meio de suas experiências. A equipe gestora do Estado adotou a estratégia de estimular e sensibilizar o olhar voltado aos contextos regionais da Mata Atlântica, para além dos limites municipais, agregando corredores ecológicos como fator orientador para a conservação e recuperação do bioma.

Neste novo conjunto de PMMA, foram propostas conexões entre UCs, APPs, parques e outros nas áreas limítrofes, e promovida a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e outras áreas de proteção de remanescentes, aproveitando as compensações ambientais. Os conflitos apresentados como pauta foram trabalhados em conjunto e, por fim, foi desenvolvido um zoneamento ambiental compatível com os Planos Diretores, estabelecendo Zonas de Proteção Ambiental, Zonas de UCs, Zonas de Proteção Histórica, Artística e Cultural, Zonas de Proteção Paisagística e Zonas de Recuperação Ambiental.

Esta abordagem de trabalho regionalizado permitiu que várias espécies ameaçadas de extinção pudessem se favorecer da ação, ampliando sua conservação. É o caso de espécies endêmicas como o mico-leão-dourado e outras como anhangá, coleiro-do-brejo, cigarra-verdadeira, bugio, macaco-prego, e os felinos que necessitam de grandes áreas territoriais interconectadas.

Do mesmo modo que no Rio de Janeiro, nove municípios do Sul da Bahia contaram com o apoio de organizações, associações governamentais e não governamentais e buscaram a integração regional na elaboração de seus planos. O grupo elaborador considerou que os limites administrativos municipais não refletem a integração dos processos ecológicos, posto que as áreas de remanescentes de Mata Atlântica perpassam mais de um município. Na ocasião, foram promovidas oficinas para identificar as lacunas ou ações relevantes em escala regional, estabelecer apontamentos das melhores estratégias de conservação e também recuperação de paisagens regionalizadas por um arranjo de governança (BAHIA, 2016).

A articulação integrada também está entre as recomendações da Ambiental Consulting (2019), na sua capacitação online para a elaboração dos PMMA. Ainda que disponha de materiais de consulta para que pequenos municípios possam elaborar seus planos individuais, a instituição orienta logo nos primeiros módulos que se considere a possibilidade de reunir um grupo de municípios vizinhos para elaborar seus PMMAs ao mesmo tempo, e de forma integrada. Essa ação reflete a necessidade de ampliar a articulação política, abrindo caminhos para o compartilhamento de informações, recursos, treinamento e consultoria com profissionais qualificados, e em âmbito ecológico, permite pensar na conectividade dos fragmentos da Mata Atlântica regionalmente.

O Estado do Rio Grande do Sul apresenta um panorama pouco promissor. Dado ao número significativo de municípios abrangidos pela Mata Atlântica, apenas 5 estão articulados na proposição de um PMMA (AMBIENTAL CONSULTING, 2019). Os Municípios de Passo Fundo, São Francisco de Paula e Guaíba encontram-se com os planos em fase de elaboração. O Município de Igrejinha elaborou seu em 2012. Já Caxias do Sul finalizou esta etapa em 2013, e seu PMMA está em fase de implementação. Os dois últimos municípios foram os pioneiros no Estado para a elaboração do documento, visto que se encontram inseridos ou próximos a áreas onde haviam postos avançados da Reserva da Biosfera.

A abordagem utilizada no PMMA do Município de Igrejinha traz o habitual diagnóstico, incorporando elementos de saneamento e zoneamento pertinentes a um plano com característica mais generalista. A inovação em termos de conservação, porém, encontra destaque no campo das ações, as quais contemplam o estabelecimento de parâmetros para o extrativismo sustentável e manejo agroflorestal no município de forma associativa e participativa (IGREJINHA, 2012). Esta proposta de inserção gradativa de espécies nativas levantadas pelo plano à economia local, fomentando a implementação de agroflorestas, aponta para uma perspectiva de uso sustentável dos recursos, desenvolvendo um caráter mais inclusivo com a comunidade local enquanto agentes ativos na conservação da biodiversidade. Isso ocorreu, muito embora, à época da elaboração deste PMMA, a certificação pelo uso ainda não estava regulamentada pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente.

O PMMA de Caxias do Sul, por sua vez, possui um caráter muito mais elaborado, ainda que tenha sido organizado por equipe própria da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Em seus dois volumes, contemplou projetos como a realização completa do CAR no território Municipal e o Inventário da arborização urbana. O volume inicial contou com o planejamento das ações previstas e metas, em caráter extenso e detalhado, com ampla cobertura de intenções e conjunto de programas exaustivamente descritos. Com as fases para implementação bem estabelecidas e justificadas, o volume final do plano traz a aprovação do uso de recursos para a implementação dos programas experimentais (CAXIAS DO SUL, 2015).

O Plano de Mata Atlântica desse Município foi tão bem orquestrado que se tornou referência no Estado do Rio Grande do Sul e possivelmente no País. Entretanto, não somente a ousadia da iniciativa pública em elaborar um documento completo, mas também a possibilidade de utilizar uma verba específica do Fundo Municipal de Meio Ambiente de mais de 3 milhões para a sua implantação, torna-o também utópico enquanto modelo para a maioria dos pequenos municípios, que se deparam com reduzidos recursos financeiros e humanos.

Outro ponto importante a ser ressaltado é que, mesmo que o plano proponha engajamento e mobilização da sociedade, este aspecto está focado sobretudo no Pagamento de Serviços Ambientais (PSA), ou seja, nas iniciativas individuais e coletivas que podem garantir a perpetuidade dos serviços ecossistêmicos, todavia neste caso não contou com o envolvimento dos agricultores familiares na conservação, aproveitando, por exemplo, de recursos da Mata Atlântica através de certificações para uso sustentável de flora nativa.

Ainda assim, no contexto tratado pelo PMMA de Caxias do Sul, são considerados os Serviços Ecossistêmicos, a citar aqueles prestados pela natureza, oriundos da interação complexa entre a biodiversidade e os processos ecológicos da qual fazem parte, de maneira que garantam a sobrevivência das espécies, dos bens e serviços que satisfazem necessidades humanas, direta ou indiretamente (MMA, 2011). Nesse sentido, a aplicação de PSA traz à luz um atrativo para ações de conservação, especialmente para que pequenos produtores rurais possam realizar atividades de manutenção nas áreas de uso restrito como APPs e Reservas Legais, configurando, por exemplo, adicionalidade para fins de mercados nacionais e internacionais de reduções de emissões certificadas de gases de efeito estufa.

Diante destes panoramas estabelecidos por PMMA existentes, AGUIAR (2017) apresenta uma revisão de propostas de ações e estratégias das principais cidades que foram pioneiras na elaboração e implementação dos planos no país, justamente refletindo sobre os desafios de adesão a esta política pública federal. Os planos analisados pelo autor foram dos Municípios de João Pessoa (PB), Maringá (PR), Caxias do Sul (RS), Porto Seguro (BA), Ilhéus (BA) e Sorocaba (SP), todas de maior porte e que declararam estar em fase de implementação a partir de 2014. Os questionamentos do autor compreendiam os métodos adotados pelas cidades proponentes, de que maneira o plano foi trabalhado em âmbito local e, por fim, as dificuldades encontradas na execução das estratégias.

É imprescindível constar que as discussões empreendidas por Aguiar (2017), nas quais foram categorizadas as estratégias adotadas pelos municípios em seus PMMA, apontaram que, de uma maneira simplificada, os PMMA analisados se resumiam a um “*brainstorming*” de ideias, dentre elas a criação de UCs, enfoque na arborização urbana, atuação em APPs, criação de legislação protetiva, captação de recursos, educação ambiental, ação política e institucional, ação sobre vetores de pressão, obtenção de novas informações e economia verde, entre outras.

De acordo com o que já haviam relatado Aguiar e Steinmetz (2013), durante a fase de elaboração dos planos, as maiores dificuldades percebidas pelos participantes das capacitações apontavam, principalmente, para a falta de disponibilidade de pessoal dentro das prefeituras ou integração entre secretarias e órgãos públicos, além da mobilização de setores ou mesmo da própria população e principalmente, à baixa motivação dos proprietários rurais em participar das discussões propostas.

Uma das questões mais abordadas nos PMMA existentes, no que se refere à conservação da Mata Atlântica, é justamente a preocupação em estabelecer corredores ecológicos e conexões entre fragmentos com potencial de preservação, uma vez que estes têm um papel determinante na manutenção da biodiversidade. Os efeitos mais percebidos nos fragmentos menores estão associados às mudanças pronunciadas na estrutura de suas bordas, intensificando os impactos sobre elas.

Apesar de não constar na legislação norteadora da elaboração dos planos como componente mínimo, dada à relevância das consequências de efeitos deletérios da mudança no clima, a capacitação online disponibilizada pela Ambiental Consulting (2019) cita como pertinente ao diagnóstico, a inclusão da análise de risco climático aos projetos, o estudo e adoção da estratégia de Adaptação por Ecossistemas (AbE).

De acordo com o MMA (2018), a AbE busca usar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos como estratégia para ajudar as pessoas a se adaptarem aos impactos das alterações climáticas. Para tanto, é necessário que os estudos contemplem as pressões esperadas e a condição atual dos ecossistemas, identificando áreas sensíveis e de risco do município, apontando as formas como estes fatores influenciarão na vulnerabilidade do contexto socioeconômico. Não é necessário que o estudo para os planos seja exaustivo, mas deve incluir a observação dos períodos de seca e chuva, incêndios, deslizamentos e, entre outros, a escassez de água. Esta estratégia foi apresentada no Relatório Mudanças Climáticas incluído entre os documentos complementares do PMMA de Porto Seguro (BA).

Outra das recomendações é que um PMMA deva indicar as áreas onde serão priorizadas as ações concretas de conservação e de recuperação da vegetação nativa no município (AMBIENTAL CONSULTING, 2019). Muitos dos PMMA já realizados mostraram a importância de priorizar a criação de UCs, (ARIE e RPPN) com amplas áreas de vegetação, permitindo conservar e recuperar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, os solos, a fauna e flora, além de promover a recuperação das áreas degradadas, possibilitando a conectividade entre remanescentes florestais e, por fim, atividades econômicas compatíveis com a qualidade ambiental desejáveis para a região.

Garcia (2017) acompanhou a elaboração do PMMA de Teófilo Otoni, em Minas Gerais, tanto na etapa técnica quanto na etapa de participação social. Com as observações de seu trabalho, a autora propôs medidas para a conservação da Mata Atlântica em âmbito local, com base nos levantamentos feitos de outros PMMA existentes. Um dos apontamentos teve-se justamente na relevância à conservação de florestas visando sustentabilidade ambiental e recargas hídricas. Como conclusão da parte técnica, a autora realça que a presença das florestas corrobora com a redução do impacto sobre o solo, melhora a qualidade da água e permite que a água infiltre mais lentamente, suprindo os mananciais do sistema superficial.

Por outro lado, a Ambiental Consulting (2019), reforça que a elaboração de um PMMA deve ter abordagem socioambiental. Em vista disso, não basta levantar a situação atual e os problemas existentes com apenas um diagnóstico. É necessário também identificar os principais aspectos positivos considerados vantagens atuais e aspectos negativos entendidos por limitações existentes no município, sendo estes fatores facilitadores ou barreiras da conservação dos remanescentes da Mata Atlântica e, por conseguinte, da recuperação de áreas degradadas.

Dentro desta abordagem, o Município de Itapoá no Estado de Santa Catarina, elaborou seu PMMA empregando eixos temáticos e análises a partir da matriz FOFA - Forças, Oportunidades, Fragilidades e Ameaças (Figura 6), a qual otimiza a sistematização das conclusões do diagnóstico, destacando as oportunidades e desafios. Tal metodologia permitiu valorizar áreas naturais do município como ativos econômicos, potencializando o turismo sustentável e as belezas cênicas (ITAPOÁ, 2018).



**Figura 6.** Desenho esquemático da análise FOFA - Forças, Oportunidades, Fragilidades e Ameaças nos ambientes Interno e Externo. Metodologia utilizada por alguns municípios para a elaboração de um PMMA, dentre eles Itapoá/SC.

Fonte: Adaptado de Ambiental Consulting (2019).

## Discussão

### Reflexões quanto à elaboração do PMMA

A partir de algumas aproximações pelo conteúdo levantado neste artigo, foi possível perceber que a maior parte dos PMMA apontados segue o roteiro proposto e atende os requisitos legais, incorporando todas as etapas necessárias para sua composição. O diferencial de planos com maior entrosamento está na metodologia adotada para monitoramento da implementação.

Fica posto que no contexto da elaboração de um PMMA, cada Município ou grupo de Municípios acaba por adotar estratégias diferenciadas na elaboração de seus planos. Outrossim, as recomendações metodoló-

gicas propostas para a gestão do bioma dentro de um território não devem centrar-se apenas no modelo de diagnóstico e relatório, mas sim incorporar estudos da viabilidade, factibilidade, levantamento dos problemas e disponibilidade de ferramentas para resolução dos desafios. A abordagem por eixos temáticos a partir da utilização do método como o FOFA, por exemplo, pode ser uma boa oportunidade aos Municípios que idealizam uma avaliação ampla e contínua.

De modo geral, os PMMA são recentes e apenas alguns encontram-se no estágio de implementação, dificultando uma avaliação mais aprofundada. Desses Municípios, uma grande parte cuida em elaborar PMMA ricos em diagnósticos, com informações abundantes e pertinentes, mas muitas vezes carecem de reflexões relativas à viabilidade econômica. Ainda, embora frequentemente o corpo técnico de um Município apresente boa vontade e potencial para a elaboração de um PMMA, delegar tal demanda destituída de um amparo estrutural, tanto financeiro, quanto de recursos humanos e expertise pode representar uma empreitada pouco promissora, considerando que as equipes nas prefeituras estão frequentemente sobrecarregadas com demandas de outras funções. A fragilidade na estrutura dos órgãos ambientais, somada às exigências das responsabilidades técnicas representa entrave nas ações direcionadas à conservação do bioma alvo de planejamento. Neste sentido, convênios e consórcios intermunicipais, auxílio de ONGs e entidades de pesquisa científica ou o uso de técnicos governamentais atua como facilitadores no encaminhamento destes projetos.

É recomendável que, caso existam leis de zoneamento e ocupação do solo em âmbito local, ou mesmo se observado conflito de interesses com a existência da vegetação nativa alvo da conservação, torna-se primordial questionar se os procedimentos adotados pelo Poder Público Municipal se relacionam com a gestão do bioma. Isso porque o elemento que respalda a criação de um plano é oriundo, não somente da imposição legal de criar o instrumento, mas também da articulação sociopolítica que garanta o cumprimento dos apontamentos deste compromisso. Ainda no que tange à legislação é importante considerar que Leis são propostas diante de necessidades prementes, geralmente pela obsolescência de regulamentações anteriores, e dado às problemáticas constatadas pelos impactos que geralmente se fazem notar tardiamente.

Neste ponto de reflexão, é importante destacar que a equipe elaboradora de um PMMA deve, primeiramente, colocar em pauta, o seguinte questionamento: qual é a capacidade do município em gerenciar sua porção de Mata Atlântica?

Ainda que um PMMA seja entendido como instrumento essencial para o planejamento territorial local, sobretudo dos órgãos ambientais, a necessidade de viabilizar esta ferramenta pública confronta-se com as resistências encontradas nos diversos setores durante sua elaboração. Decisões que priorizam as restrições de uso, a criação de unidades de conservação, ou ainda a redução de áreas com finalidade agrícola e passíveis de parcelamento de solo, se deparam frequentemente com conflitos de interesses, sejam estes políticos, particulares, ou da comunidade envolvida. Isso acarreta, por vezes, na inviabilização da implantação de um plano, ainda que bem estruturado. Deste modo, é fundamental que, antes de pleitear a confecção de um PMMA, se verifique de antemão com gestores públicos e com a sociedade se há empatia do Município como um todo na conservação deste bioma e quais seriam as estratégias mais adequadas para a sua implementação.

O PMMA é um convite aos gestores públicos para promover diálogos com o planejamento e execução de políticas que busquem o envolvimento das instâncias de governança local, associando a conservação do bioma à qualidade de vida e práticas sustentáveis. Para tanto, carrega o potencial de gestão ambiental e também instiga a estratégias de conservação da Mata Atlântica que necessitam da articulação e comprometimento dos diversos setores da sociedade (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2017). Desta forma, o documento deve ser elaborado quando os diversos atores envolvidos estiverem, de fato, sensibilizados pela sua importância e dispostos a discutir e negociar quais aspectos serão priorizados. Além disso, é imperativo que seja elaborado não apenas por uma equipe multidisciplinar composta por profissionais habilitados, mas também membros das associações de bairros e das comunidades tradicionais, ainda que inexperientes nas questões ambientais, mas que estejam dispostos a enriquecer o trabalho com suas vivências e com aspectos da realidade individual local. A presença da comunidade nas discussões garante a transparência e a valorização dos saberes e promove também a legitimidade das decisões, bem como o exercício individual e coletivo da cidadania.

Cabe ainda salientar que a exequibilidade dos estudos e propostas conjuntas requerem, em sua maioria, apoio de instituições externas e uso de verba pública destinada para fins ambientais, sendo esses recursos oriundos de fundos específicos ou de programas governamentais. Para tanto, a capacidade de articulação

institucional necessária à confecção do PMMA de um Município, invariavelmente contará com investimentos de verbas existentes e potenciais, as quais garantirão ao plano os requisitos e condições necessárias para seu bom funcionamento. Para dar conta dessa demanda, é essencial o estabelecimento de fundos próprios que estimulem e viabilizem as ações propostas, tal qual o Fundo o previsto na Lei do Bioma Mata Atlântica. Isso deve ser considerado, sobretudo, para atender aos Municípios menores, que acabam dependendo de orçamento reduzido e de seu próprio corpo técnico.

Como proposição final a esse estudo, será apresentado abaixo um esquema que traduz os pontos-chave da aplicação da Lei Federal nº 11.428/06 quanto aos PMMA. Nele, são evidenciados os aspectos legais, os requisitos necessários à constituição de um PMMA, e as possibilidades oriundas dessa implementação (Figura 7).



**Figura 7.** Quadro sintético das principais possibilidades promovidas pela Lei Federal 11.428/06 no âmbito da utilização e proteção da Mata Atlântica, seus bens e serviços.

Fonte: Autora, (2019).

## Considerações Finais

Tendo em vista os estudos empreendidos, cabe aqui apresentar alguns apontamentos que tangenciam aspectos relacionados aos Planos Municipais da Mata Atlântica, cujo bioma, amplamente reconhecido por sua relevância e único regulamentado por Lei específica, traz como vantagem que as ações sobre ele sejam amparadas por diretrizes bem estabelecidas. Aliadas à Lei de Proteção da Vegetação Nativa, as atividades de conservação voltadas para um manejo sustentável nas áreas cobertas pelo bioma estão estruturadas com segurança jurídica.

A legislação define um mínimo de exigências que devem compor o diagnóstico em um PMMA, sendo fundamental aos municípios vislumbrar perspectivas de melhorias ambientais além das fronteiras invisíveis dos limites sociopolíticos, abarcando, não somente os vetores de desmatamentos e destruição da flora e fauna nativas, mas também as mudanças climáticas, agravamento dos desastres ambientais e redução de qualidade de vida no ambiente urbano.

Muitos Estados mostram-se proativos no fomento e auxílio técnico para que seus municípios elaborem os respectivos Planos de Mata Atlântica. Alguns deles, inclusive, adotando estratégias de abrangência regional por meio de comitês ou consórcios, nos quais municípios pequenos têm a possibilidade de trabalhar em conjunto para uma gestão mais eficiente do bioma, tanto econômica quanto ecologicamente.

A maior parte das articulações dos PMMA apontam para medidas voltadas à criação de UCs, áreas verdes, arborização urbana, educação ambiental e economia verde. Em muitos dos casos, porém, as proposições acabam por perfazer um compilado de ideias e metas que, sem a devida participação social, sensibilização dos atores ou viabilização de recursos para sua elaboração e implementação, resultam em planos enfraquecidos enquanto instrumento de gestão.

Os Planos Municipais de Mata Atlântica requerem um esforço maior, indo além de um levantamento da legislação pertinente, diagnóstico e diálogo do Poder Público com a comunidade. Eles necessitam de articulação com os demais Planos Municipais, Planos de Bacias Hidrográficas e com o Zoneamento local. Para as estratégias propostas serem, de fato, implementadas, é necessário também verificar a situação atual e vocações de cada município, incluindo o conceito da conservação e as possibilidades previstas em Leis, tais como certificações para uso de flora nativa e pagamento por serviços ambientais.

Uma inovação legalmente prevista que pode ser incorporada em Planos Municipais de Conservação da Mata Atlântica é utilizada no Estado do Rio Grande do Sul através da Certificação do Uso da Flora Nativa, visando oferecer segurança jurídica à exploração sustentável de espécies vegetais nativas, a qual permite agregar o aspecto econômico ao manejo da vegetação em sistemas agroflorestais e extrativistas certificados.

O uso de instrumentos como essa certificação abre a possibilidade para desenvolvimento da restauração produtiva com manejo da vegetação na propriedade. Tal abordagem, porém, não está presente na maioria dos PMMA, possivelmente pela falta de regulamentação legal do seu conteúdo no âmbito dos demais Estados, muitos dos quais ainda encontram-se no campo de disputas, enfrentando os paradigmas da conservação e preservação ambiental.

Construir e fomentar ações viáveis, que efetivamente contribuam para o alcance dos objetivos definidos num PMMA requer vontade e articulação política, capacidades técnicas e sua interlocução com a gestão territorial local, traçando estratégias na redução das ameaças à Mata Atlântica e na potencialização das oportunidades levantadas.

Com efeito, para a elaboração e a implementação bem sucedidas de um PMMA, o município deve contar com uma estrutura de gestão apropriada, tendo em seu órgão executivo técnicos capacitados para coordenar e executar suas ações, um Conselho Municipal de Meio Ambiente atuante e capaz de acompanhar o desempenho do plano e ainda possuir recursos financeiros suficientes disponíveis para a elaboração e a implementação do PMMA (ANAMMA-ONU, 2017).

Por fim, cabe salientar que, trabalhar o planejamento municipal pressupõe a observância das perspectivas socioculturais, ambientais e econômicas, de forma a propor equanimidade entre os setores. Neste sentido, a participação social garante a democratização do processo e enriquece o planejamento em termos de gestão territorial conjunta, conquanto que as ações estejam alinhadas às demandas locais. É também mediante a presença diversificada dos integrantes no grupo elaborador de um PMMA que será possibilitado construir e viabilizar soluções para os inúmeros desafios envolvendo a Mata Atlântica em contextos mais amplos e também em âmbito local.

## Referências

AGUIAR, A. de O.; STEINMETZ, S. Planos Municipais de Conservação e Recuperação de Mata Atlântica: Lições aprendidas num projeto de mobilização e capacitação. **Anais... XXXVII EnANPAD**, Rio de Janeiro/RJ, set. 2013.

AGUIAR, A. de O. Planos Municipais de Mata Atlântica: proposta de ação e estratégias em algumas cidades. **XVII ENANPUR**, p. 1-17, São Paulo, 2017.

AMBIENTAL CONSULTING. **Modelo de Plano Municipal da Mata Atlântica - Curso Online de Capacitação para os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. 2018. Disponível em: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/Apostila-PMMA-2018/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

AMBIENTAL CONSULTING. **PMMA – Planos Municipais de Mata Atlântica: Curso Online**. 2019. Disponível em: <http://pmma.etc.br/>. Acesso em: 10 fev. 2019.

ANAMMA-ONU. **Projeto Fortalecendo os Conselhos Municipais de Meio Ambiente por meio dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. Site Planos Municipais de Mata Atlântica. 2017. Disponível em: <http://pmma.etc.br/saiba-mais/projeto-anamma-onu/>. Acesso em: 24 jul. 2019.



- BAHIA. **PMMA - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Canasvieiras**. Bahia, 2016. Disponível em: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/pmma-canavieiras/>. Acesso em 03 de abr. de 2019.
- BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- BRASIL. Lei 4.771 de 15 de Setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 set. 1965.
- BRASIL. Lei 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 ago. 1981.
- BRASIL. Decreto 750 de 10 de Fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 fev. 1993.
- BRASIL. Lei 9.985 de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jul. 2000.
- BRASIL. Lei 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 dez. 2006 (a);
- BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 ago. 2002;
- BRASIL. Decreto nº 6.660 de 21 de Novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 nov. 2008;
- BRASIL. Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum 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; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 dez. 2011;
- BRASIL. 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo Brasília, DF, 25 de mai. de 2012;
- BRASIL. Decreto nº 7.830/2012 de 17 de Outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo Brasília, DF, 17 de out. de 2012;
- BRASIL. Decreto 8.235 de 5 de Maio de 2014. Estabelece normas gerais complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal, de que trata o Decreto no 7.830, de 17 de outubro de 2012, institui o Programa Mais Ambiente Brasil, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo Brasília, DF, 5 de mai. de 2014;
- CARVALHO, T. P. AGUIAR, A. de O. e. **Análise crítica do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de Sorocaba (SP)**. Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - ENGEMA, São Paulo - SP, v. 18, dez 2016.
- FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. **O Licenciamento Ambiental no Estado do Rio Grande do Sul: conceitos jurídicos e documentos associados**. Porto Alegre: FEPAM, 2003.
- GARCIA, E. M. B. **Plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica de Teófilo Otoni: Um Instrumento de Gestão Ambiental**. Dissertação (Mestrado em Engenharia, Tecnologia e Gestão). Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Campus Mucuri. Teófilo Otoni - MG, 2017.

- GODECKE, M. V., MAURÍCIO, G. N. **Guia para Planos Ambientais Municipais**. Pelotas: Santa Cruz, 2015.
- GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Itaperuna**. Série Planos da Mata Atlântica 7, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/noroeste-fluminense-pmma-itaperuna/>. Acesso em: 10 de jan. de 2019.
- GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica Casimiro de Abreu**. Série Planos da Mata Atlântica Região Lagos São João e Rio das Ostras - 5. Secretaria de Estado do Ambiente. Rio de Janeiro, RJ, 2017. Disponível: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/lagos-sao-joao-pmma-casimiro-de-abreu/>. Acesso em: 03 de abr. de 2019.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Vegetação do Brasil 2003**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio Grande do Sul, Secretaria de Agricultura e Abastecimento. 2003. Disponível em: [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_geociencias.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm). Acesso em: 20 de Ago. 2016.
- LIMA, R. C. A.; MUNHOZ, L. **Programas de Regularização Ambiental (PRAs) : um guia para orientar e impulsionar o processo de regulamentação dos PRAs nos estados brasileiros**. São Paulo: Agroicone, 2016.
- LINO, C. **Texto Síntese: A Mata Atlântica**. Portal do Conselho Nacional Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. 2003. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/anuario/mata\\_01\\_sintese.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_01_sintese.asp). Acesso em: 15 mar. 2019.
- MACHADO, K. A.; KRIEGER, E. I. F. As implicações da Lei Complementar nº 140 no licenciamento ambiental local em Municípios do Rio Grande do Sul. **IX Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental**. Porto Alegre - RS, 19 a 21 de Maio de 2014.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais – PENSAF**. BRASÍLIA, 2006. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/\\_arquivos/pensaf\\_v1.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/_arquivos/pensaf_v1.pdf). Acesso em: 08 jun. 2019.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Portaria MMA nº9 de 23 de Janeiro de 2007. Dispõe sobre o reconhecimento de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo Brasília, DF, 23 de jan. de 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros**. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa; CAMPANILI, M.; SCHAFFER W. B. (org). Série Biodiversidades 34 – Brasília, 2010a.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Mata Atlântica: manual de adequação ambiental**. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa; CAMPANILI, M.; SCHAFFER W. B. (org). Série Biodiversidades 35 – Brasília, 2010b.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Apostila do curso em Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) frente à Mudança do Clima**. Secretaria da Biodiversidade: Departamento de Conservação de Ecossistemas. Brasília, 2018. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/images/imagens/biomas/mata\\_altantica/Apostila\\_AbE\\_20\\_04\\_2018.pdf](http://www.mma.gov.br/images/imagens/biomas/mata_altantica/Apostila_AbE_20_04_2018.pdf). Acesso em: 15 de fev. de 2019.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Rede Brasileira de Reservas da Biosfera - COBRAMAB COMISSÃO BRASILEIRA PARA O PROGRAMA “O HOMEM E A BIOSFERA”**. Secretaria da Biodiversidade e Florestas: Departamento de Áreas Protegidas. Brasília, 2016. Disponível em: [www.mma.gov.br/areas-protegidas/instrumentos-de-gestao/reservada-biosfera](http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/instrumentos-de-gestao/reservada-biosfera). Acesso em: 20 de mar. de 2019.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Secretaria da Biodiversidade e Florestas: Departamento de Conservação da Biodiversidade. Brasília, 2011. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/202/\\_arquivos/psa\\_na\\_mata\\_atlantica\\_licoes\\_aprendidas\\_e\\_desafios\\_202.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf). Acesso em: 20 de mar. de 2019.
- PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL. **Plano Municipal da Mata Atlântica - I Relatório Anual**. PMMA - CAXIAS DO SUL: Cadastro Ambiental Rural – CAR/ Inventário de Arborização Urbana. 1ª Edição. Caxias do Sul/RS, 2015 Disponível: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/pmma-caxias-do-sul/>. Acesso em: 03 de abr. de 2019.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE IGREJINHA. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Mata Atlântica de Igrejinha - RS**. 2012. Disponível em: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/pmma-igrejinha-rs/>. Acesso em: 03 de abr. de 2019.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Itapoá - SC**. 2018. Disponível em: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/pmma-itapoa-sc>. Acesso em: 03 de abr. de 2019.

- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina/PR: E. Rodrigues, 2001.
- RIO GRANDE DO SUL. Lei 9.519 de 21 de Janeiro de 1992. Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. **Diário Oficial do Rio Grande do Sul**, Palácio Piratini, Porto Alegre, 21 jan. 1992.
- RIO GRANDE DO SUL. Lei 11.520 de 03 de Agosto de 2000. Institui o Código Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul e dá outras Providências. **Diário Oficial do Rio Grande do Sul**, Palácio Piratini, Porto Alegre, 03 ago. 2000.
- RODRIGUES, J. E. R. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2005.
- TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **MEGADIVERSIDADE**, v. 01, n. 01, jul. 2005.
- SEMA - SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Certificação Ambiental Agroflorestal e Extrativista**. 2017. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/certificacao-ambiental-agroflorestal-e-extrativista>. Acesso em 02 de abr. de 2019.
- SOS MATA ATLÂNTICA. **Fundação SOS Mata Atlântica**. 2016. Disponível em: <https://www.sosma.org.br>. Acesso em 02 de nov. de 2018.
- SOS MATA ATLÂNTICA. **Quem Somos: História**. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/quem-somos/historia>. Acesso em 02 de set. de 2019.
- THUSWOHL, M. **Políticas para a Mata Atlântica precisam sair do papel**. Reportagem. 2014. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/28403-politicas-de-conservacao-da-mata-atlantica-precisam-sair-do-papel/>. Acesso em 15 jun. 2019.
- URRUTH, L. Certificação para o uso sustentável da flora nativa do Rio Grande do Sul. Orgs. Buzatto, C.R.; Prestes, N.P.; Martinez, J. e Nienow, A.A. **III Seminário Sul-Brasileiro Sobre A Sustentabilidade Da Araucária**. Tapera: Lew 2018, pg. 28-31.