

Os Planos Municipais da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul como instrumento de política pública ambiental: panorama, desafios e potencialidades

Municipal Atlantic Forest Plans in Rio Grande do Sul as an environmental public policy instrument: overview, challenges, and potentialities

Los Planes Municipales de la Mata Atlántica en Rio Grande do Sul como instrumento de política pública ambiental: panorama, desafíos y potencialidades

Cássio Adílio Hoffmann Oliveira*
Márcia dos Santos Ramos Berreta**

*Mestre em Ambiente e Sustentabilidade pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Doutorando em Sensoriamento Remoto na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil – cassio-adilio@uergs.edu.br

**Professora Adjunta da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), São Francisco de Paula, Brasil – marcia-berreta@uergs.edu.br

Recebido em 01/04/2025. Aceito para publicação em 14/05/2026.
Versão online publicada em 30/07/2026 (<http://seer.ufrgs.br/paraonde>)

Resumo:

A Mata Atlântica é reconhecida como um dos biomas mais ricos em biodiversidade e, simultaneamente, um dos mais ameaçados do planeta, abrangendo uma complexa diversidade de ecossistemas e desempenhando papel fundamental na manutenção dos serviços ecossistêmicos e na regulação climática. Diante da contínua degradação de seus remanescentes e dos desafios adicionais impostos pelas mudanças climáticas, torna-se imprescindível a adoção de instrumentos de planejamento capazes de articular a conservação ambiental ao desenvolvimento territorial no âmbito local. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o panorama dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMAs) no estado do Rio Grande do Sul, a partir de dados disponíveis em repositórios oficiais, como o Observatório PMMA, articulando essas informações com dados de desmatamento provenientes de bases públicas, em especial do Programa de Monitoramento do Desmatamento da Vegetação Nativa por Satélite (PRODES/INPE). Os resultados indicam que o Rio Grande do Sul figura entre os estados com maiores taxas acumuladas de desmatamento da Mata Atlântica desde 2001, ao mesmo tempo em que apresenta baixa adesão à implementação dos PMMAs, com apenas seis municípios possuindo planos implantados, em fase de implantação ou em elaboração, de um total de 337 onde o bioma predomina. Esse descompasso entre a magnitude da pressão sobre a vegetação nativa e a adoção de instrumentos de planejamento ambiental municipal evidencia fragilidades na consolidação dos PMMAs como política pública efetiva no estado.

Palavras-chave: Mata Atlântica. Desmatamento. Observatório PMMA. Planejamento ambiental.

Abstract:

The Atlantic Forest is recognized as one of the most biodiverse biomes and, simultaneously, one of the most threatened on the planet, encompassing a complex diversity of ecosystems and playing a fundamental role in the maintenance of ecosystem services and climate regulation. In light of the continuous degradation of its remaining fragments and the additional challenges posed by climate change, the adoption of planning instruments capable of articulating environmental conservation with territorial development at the local level becomes essential. In this context, this study aims to analyze the panorama of the Municipal Atlantic Forest Conservation and Restoration Plans (PMMAs, in Portuguese) in the state of Rio Grande do Sul, based on data available in official repositories such as the PMMA Observatory, integrating this information with deforestation data from public databases, especially from the Satellite Monitoring Program for Deforestation of Native Vegetation (PRODES/INPE, in Portuguese). The results indicate that Rio Grande do Sul ranks among the states with the highest cumulative rates of Atlantic Forest deforestation since 2001, while simultaneously showing low adherence to the implementation of PMMAs, with only six municipalities having plans implemented, under implementation, or in preparation, out of a total of 337 where the biome predominates. This mismatch between the magnitude of pressure on native vegetation and the adoption of municipal environmental planning instruments highlights weaknesses in the consolidation of PMMAs as an effective public policy in the state.

Keywords: Atlantic Forest. Deforestation. PMMA Observatory. Environmental planning.

Resumen:

La Mata Atlántica es reconocida como uno de los biomas con mayor biodiversidad y, al mismo tiempo, uno de los más amenazados del planeta, albergando una compleja diversidad de ecosistemas y desempeñando un papel fundamental en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y en la regulación climática. Frente a la continua degradación de sus remanentes y a los desafíos adicionales impuestos por el cambio climático, se vuelve imprescindible la adopción de instrumentos de planificación capaces de articular la conservación ambiental con el desarrollo territorial a nivel local. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo analizar el panorama de los Planes Municipales de Conservación y Recuperación de la Mata Atlántica (PMMAs) en el estado de Rio Grande do Sul, a partir de datos disponibles en repositorios oficiales, como el Observatorio PMMA, articulando esta información con datos de deforestación provenientes de bases públicas, especialmente del Programa de Monitoreo de la Deforestación de la Vegetación Nativa por Satélite (PRODES/INPE). Los resultados indican que Rio Grande do Sul se encuentra entre los estados con mayores tasas acumuladas de deforestación de la Mata Atlántica desde 2001, al mismo tiempo que presenta una baja adhesión a la implementación de los PMMAs, con solo seis municipios que cuentan con planes implementados, en fase de implementación o en elaboración, de un total de 337 donde el bioma predomina. Este desajuste entre la magnitud de la presión sobre la vegetación nativa y la adopción de instrumentos de planificación ambiental municipal evidencia debilidades en la consolidación de los PMMAs como una política pública efectiva en el estado.

Palabras-clave: Selva Atlántica. Deforestación. Observatório PMMA. Planificación ambiental.

1. Introdução

O termo “Mata Atlântica” está diretamente associado à sua estreita relação geográfica e ecológica com o Oceano Atlântico, uma vez que esse bioma se desenvolve ao longo da faixa litorânea brasileira, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul (Figura 1). Sua elevada diversidade biológica e estrutura exuberante estão fortemente relacionadas à alta disponibilidade de umidade atmosférica. Mais do que um simples conjunto de florestas tropicais, a Mata Atlântica constitui um dos mais extensos e contínuos domínios florestais desse tipo no continente americano, destacando-se também por apresentar uma das mais antigas trajetórias evolutivas entre as florestas tropicais das Américas, resultado de uma longa e complexa história geológica (Guedes *et al.*, 2005).

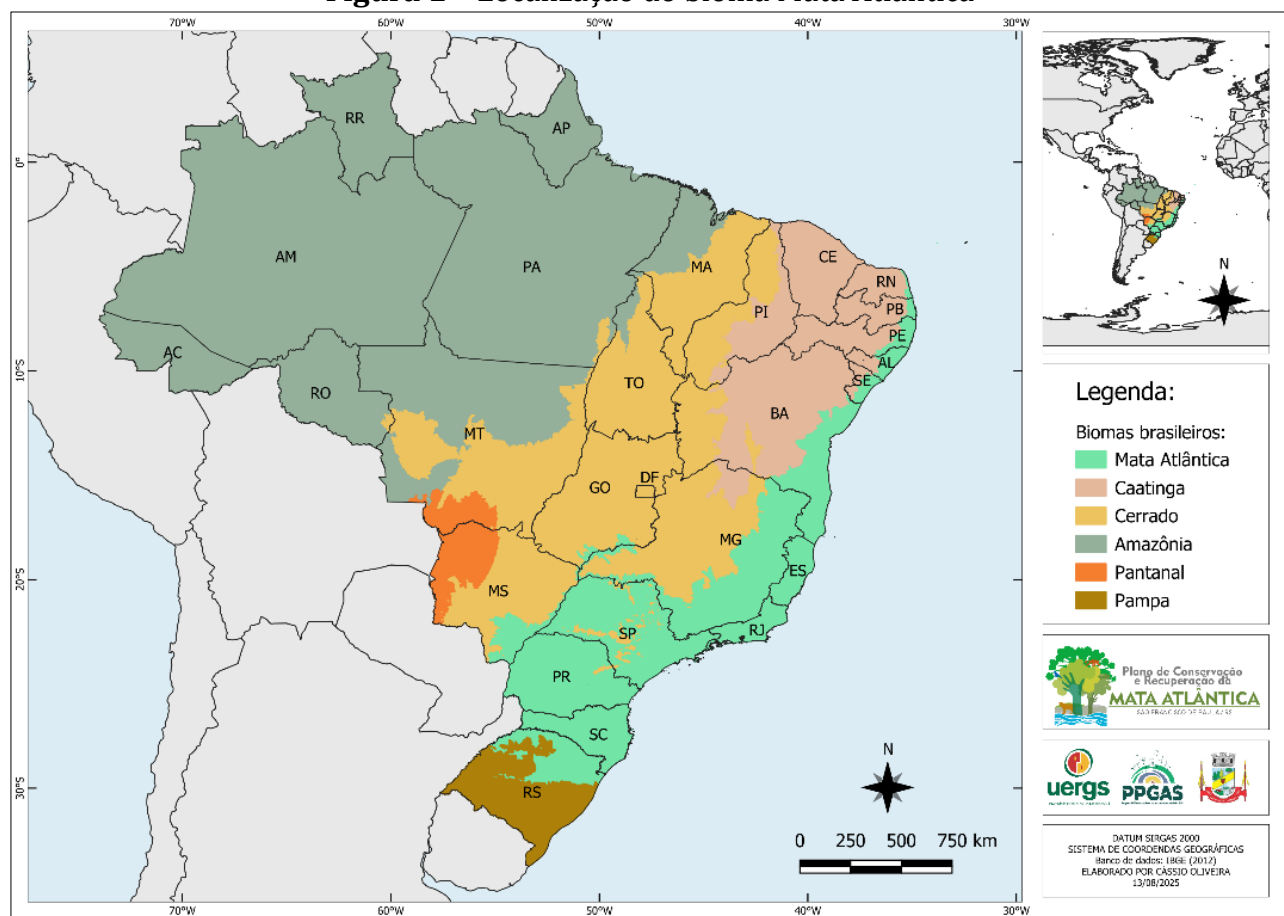
Desde o período colonial, a Mata Atlântica tem despertado interesse não apenas por sua extraordinária biodiversidade, mas também pelo seu potencial econômico, o que orientou sua ocupação e uso ao longo da história (Tonhasca, 2005). Inicialmente marcada pela exploração predatória do pau-brasil, essa lógica foi intensificada pelos ciclos econômicos subsequentes, como a cana-de-açúcar, o café, a pecuária e a atividade madeireira, resultando em um processo contínuo de degradação ambiental (Haddad, 2019).

Na contemporaneidade, o bioma é reconhecido como uma das maiores florestas tropicais e mais ameaçadas do planeta, cenário fortemente associado ao avanço da urbanização, que concentra parcela significativa da população e da economia brasileira, promovendo a fragmentação de habitats, a perda de biodiversidade e o comprometimento de serviços ecossistêmicos essenciais (Safar; Magnago; Schaefer, 2020; Fundação SOS Mata Atlântica, 2023). Diante desse contexto, foram instituídos instrumentos legais específicos para sua proteção; contudo, apesar desse arcabouço normativo, a Mata Atlântica segue sob intensa pressão, sobretudo em função da especulação imobiliária, da extração ilegal de madeira e de práticas agropecuárias insustentáveis (Agência Senado, 2024).

O reconhecimento e a proteção jurídica da Mata Atlântica consolidaram-se de forma mais expressiva com a promulgação da Lei nº 11.428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica (Brasil, 2006). Sancionada em 22 de dezembro de 2006, essa legislação estabelece diretrizes específicas para a utilização, conservação e proteção da vegetação nativa do bioma, atribuindo-lhe um enquadramento jurídico e territorial próprio, diferenciado em relação aos demais biomas brasileiros. Assim, ainda que o reconhecimento científico de sua singularidade seja anterior, foi a partir dessa lei que a Mata Atlântica passou a ser formalmente instituída e protegida como um bioma específico no ordenamento jurídico brasileiro.

Em relação à Lei, deve-se destacar dois aspectos importantes: o status constitucional e a riqueza biológica (*Hotspot*). O primeiro trata-se da Constituição Federal de 1988, no Art. 225, art. 4, que já havia reconhecido a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional (Brasil, 1988), e a Lei n.º 11.428/2006 foi elaborada para regulamentar esse artigo constitucional. O segundo se estabelece quando o bioma é classificado como um dos hotspots de biodiversidade mais ricos e ameaçados do mundo, pois abriga milhares de espécies endêmicas. Nesse contexto, a Lei se torna o principal instrumento legal para salvaguardar essa inestimável e insubstituível riqueza biológica.

Figura 1 – Localização do bioma Mata Atlântica



Fonte: Os autores. Adaptado de IBGE (2022).

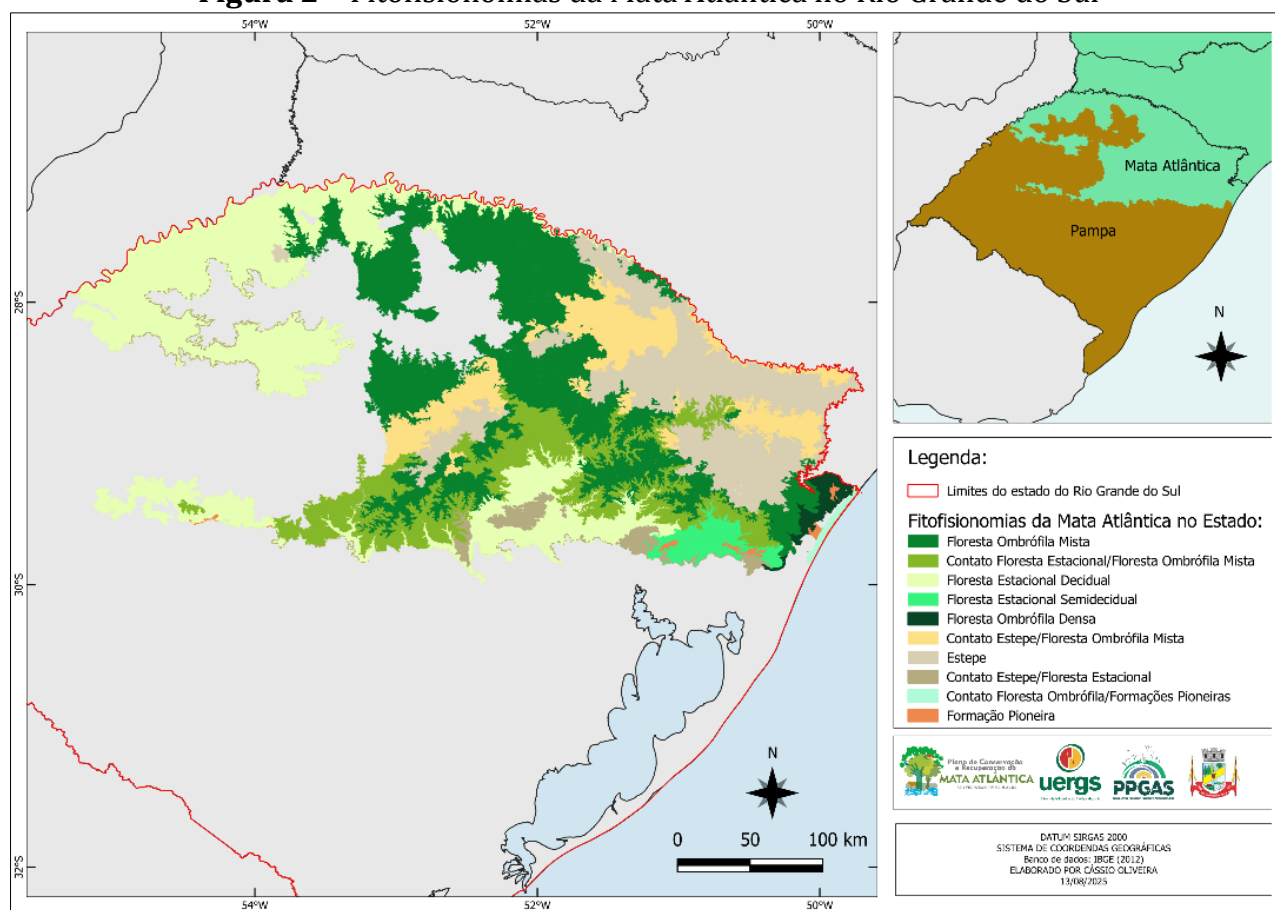
Desde o início do processo de colonização, a partir do final do século XV, a exploração dos recursos naturais associados à Mata Atlântica esteve fortemente vinculada às atividades agropecuárias, madeireiras, siderúrgicas e, mais recentemente, à expansão urbana e imobiliária, com reduzida consideração sobre a conservação das florestas e de seus ecossistemas (Ribeiro *et al.*, 2009). Em muitos contextos, a supressão da vegetação nativa não apenas foi tolerada, como também incentivada por políticas governamentais voltadas ao desenvolvimento econômico. Como consequência, já na primeira metade do século XX tornaram-se evidentes os sinais de que a degradação do bioma ocorria em ritmo significativamente superior à sua capacidade natural de regeneração, comprometendo a manutenção da biodiversidade e dos processos ecológicos essenciais (Brasil, 2010).

A configuração espacial atual da Mata Atlântica é marcada por um elevado grau de fragmentação de seus remanescentes florestais (Galindo-Leal; Câmara, 2005). Esse padrão decorre de um processo histórico de ocupação humana intensa e contínua, que resultou na supressão de grande parte da vegetação original do bioma, estimada em aproximadamente

87%. Como consequência, a paisagem passou a ser dominada por uma matriz fortemente antropizada, na qual pequenos fragmentos florestais encontram-se isolados e dispersos em áreas não florestais, cenário que compromete a manutenção dos processos ecológicos e a persistência das comunidades biológicas em longo prazo.

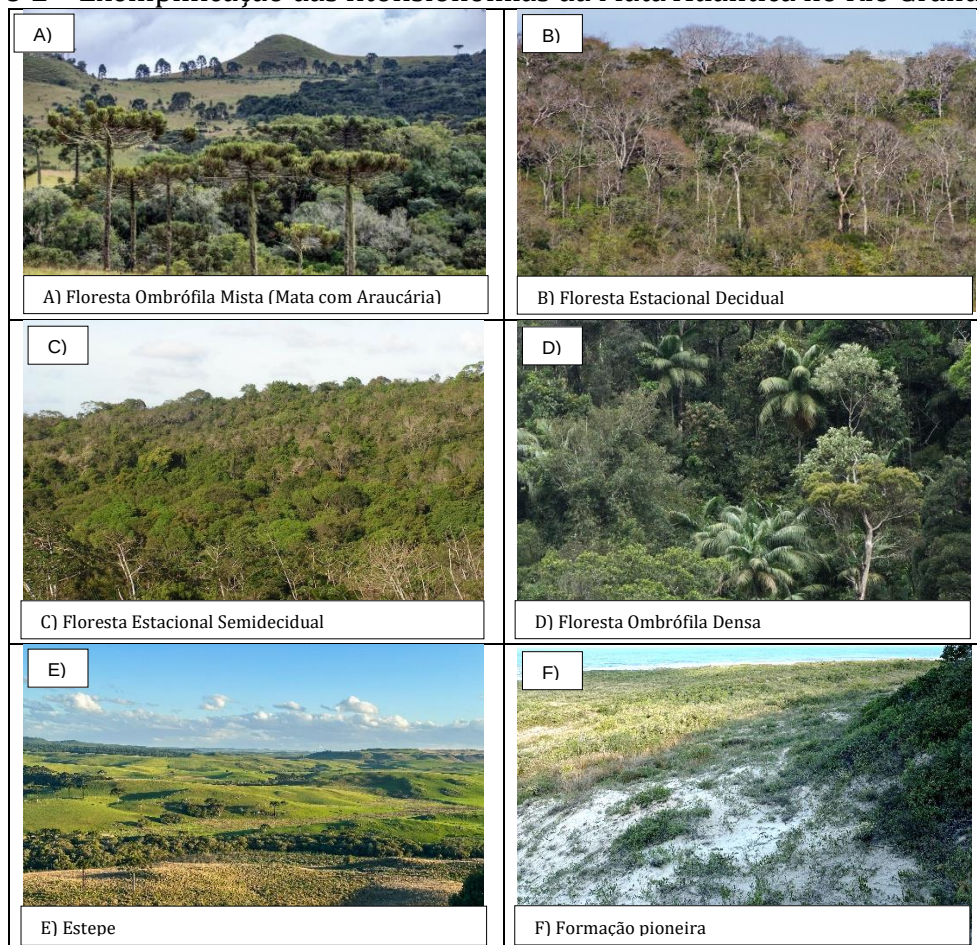
O Rio Grande do Sul corresponde ao limite meridional de ocorrência da Mata Atlântica no território brasileiro e apresenta, atualmente, um percentual reduzido de remanescentes do bioma, estimado em aproximadamente 7,5% de sua cobertura original, os quais se encontram fortemente fragmentados (Rio Grande do Sul, 2019). No estado, o domínio da Mata Atlântica é composto por um mosaico de diferentes fitofisionomias (Figura 2), refletindo a diversidade ambiental e geomorfológica do território (Quadro 1)

Figura 2 – Fitofisionomias da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul



Fonte: Os autores. Adaptado de IBGE (2022).

Quadro 1 – Exemplificação das fitofisionomias da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul



Fonte: (A) (E) e (F) Oliveira, 2025; (B) Aprimavi, (s.d.); (C) Leão (s.d.); (D) Totem Tribo, 2017.

Diante do histórico de degradação, observa-se, nas últimas décadas, o avanço de iniciativas legais voltadas à sua proteção. Destaca-se que este é o único bioma brasileiro amparado por uma legislação específica, a Lei da Mata Atlântica, além de ser reconhecido como patrimônio nacional pela Constituição Federal. Contudo, conforme argumentam Salmona, Ribeiro e Matricardi (2014), a existência de dispositivos legais, mesmo em contextos de elevada vulnerabilidade ambiental, não é suficiente, por si só, para assegurar a conservação efetiva dos ecossistemas.

Nesse sentido, Peixe e Mello (2020) ressaltam que o elevado grau de ameaça aos remanescentes do bioma demanda uma atuação mais incisiva tanto do poder público quanto da sociedade civil organizada, especialmente no que se refere à formulação de estratégias voltadas à conservação e à conectividade ecológica. À luz desse cenário, o papel da academia torna-se estratégico, uma vez que pode mobilizar diferentes instrumentos, inclusive aqueles previstos no arcabouço legal, para contribuir com a implementação das políticas públicas ambientais e o fortalecimento das normas de conservação, auxiliando no alcance dos objetivos propostos.

Nesse contexto, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

(PMMA) consolida-se como um dos principais instrumentos de planejamento voltados à proteção desse bioma. Previsto na Lei da Mata Atlântica, o PMMA deve ser elaborado no âmbito da gestão pública municipal e submetido à aprovação do respectivo Conselho Municipal de Meio Ambiente, configurando-se como um instrumento estratégico que sistematiza diretrizes, ações e critérios relacionados à conservação, recuperação, proteção e uso sustentável da vegetação nativa (Fundação SOS Mata Atlântica, 2021).

A definição do conteúdo mínimo de um PMMA foi dada pelo Decreto Federal 6.660/2008, que regulamentou a Lei da Mata Atlântica:

Art. 43. O plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, de que trata o art. 38 da Lei 11.428/2006, 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;

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).

Além de seu caráter municipal, o PMMA desempenha papel relevante na operacionalização de políticas públicas mais amplas voltadas à restauração da vegetação nativa no bioma, ao articular-se com instrumentos do arcabouço federal, como a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Decreto nº 8.972/2017) e a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012), bem como com seus mecanismos associados, a exemplo do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do Programa de Regularização Ambiental (PRA).

Esses instrumentos legais são essenciais na construção de políticas públicas mais amplas voltadas à restauração da vegetação nativa, desempenhando papel estratégico ao operacionalizar diretrizes de conservação e recuperação em escala local. Sua relevância se intensifica diante do enfrentamento das mudanças climáticas globais, marcadas pela maior frequência de temperaturas elevadas, secas mais prolongadas e eventos de precipitação extrema. Nesse cenário, destaca-se o evento extremo ocorrido no Rio Grande do Sul em maio de 2024, considerado o maior desastre natural já registrado na história do estado (Rio Grande do Sul, 2025). Tais ocorrências reforçam a urgência de estratégias de restauração de ecossistemas naturais como medidas fundamentais de mitigação e adaptação às novas condições climáticas (IPCC, 2017).

Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar o panorama dos PMMAs no estado do Rio Grande do Sul, articulando informações sobre o estágio de elaboração e implementação desses instrumentos com dados públicos de desmatamento da Mata Atlântica. Busca-se contribuir para a compreensão das limitações e potencialidades dos PMMAs enquanto instrumentos de política pública ambiental no âmbito municipal, evidenciando os desafios para sua efetiva consolidação frente às pressões sobre a vegetação nativa no estado.

2. Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa e quantitativa, com abordagem descritivo-analítica (Gil, 2017), voltado à análise dos PMMAs no estado do Rio Grande do Sul. O recorte espacial abrange os 337 municípios do estado onde a Mata Atlântica predomina (IBGE, 2020), enquanto para dados de desmatamento, o recorte temporal considera o período de 2000-2023, em consonância com a disponibilidade dos dados de desmatamento utilizados no estudo. A estratégia metodológica baseou-se na análise documental de bases públicas e institucionais, articulando informações sobre o status de elaboração e implementação dos PMMAs com dados oficiais de desmatamento da Mata Atlântica, provenientes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Assim, a metodologia adotada neste estudo foi estruturada em três etapas complementares. A primeira etapa consistiu no levantamento e sistematização dos dados de desmatamento da Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, a partir das informações disponibilizadas pelo Programa de Monitoramento do Desmatamento da Vegetação Nativa por Satélite (PRODES), do INPE, considerando a série histórica disponível a partir de 2000.

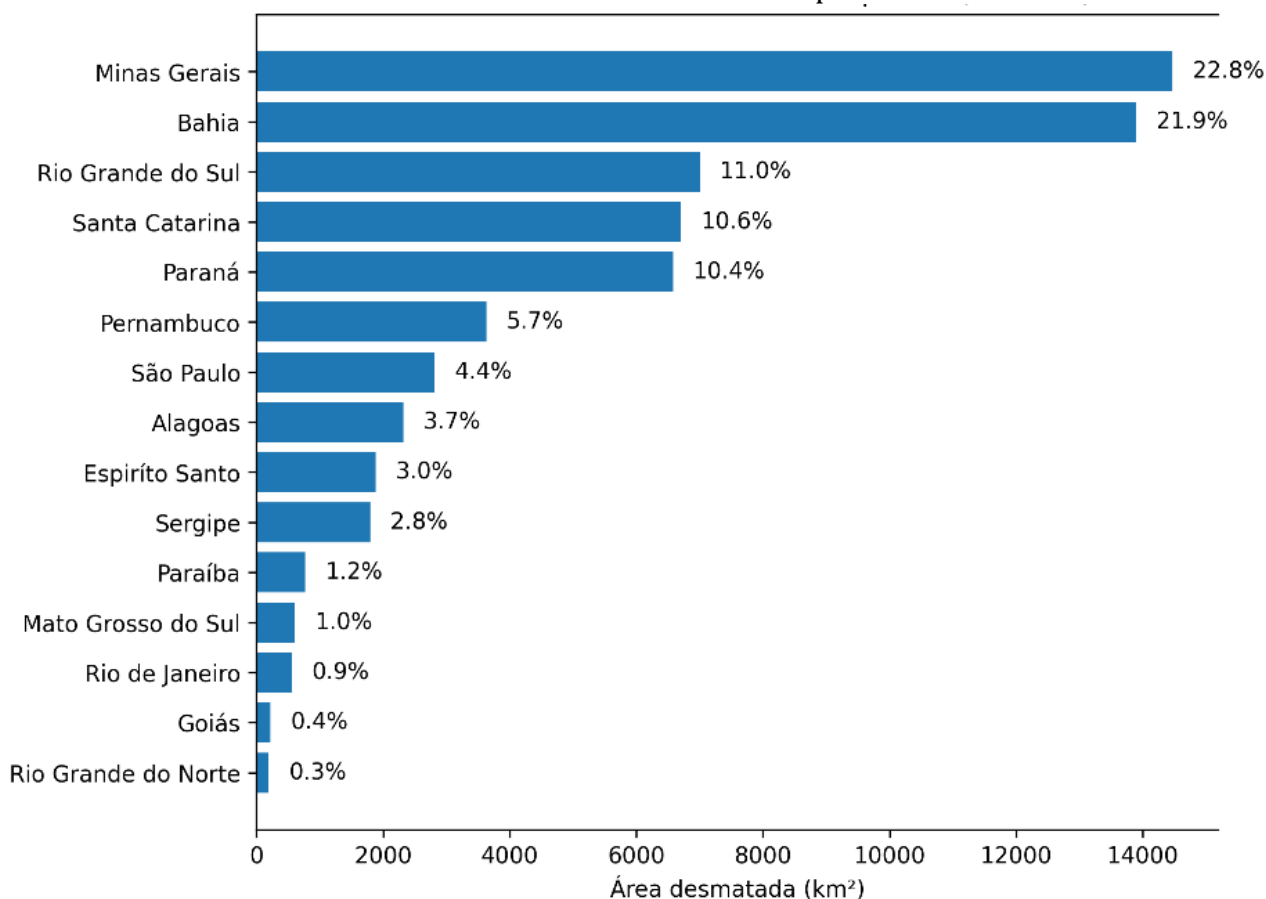
A segunda etapa envolveu a coleta e análise das informações relativas aos PMMAs no estado, com base nos dados disponíveis em repositórios oficiais, especialmente no Observatório dos Planos Municipais da Mata Atlântica (Ambiental Consulting, 2021), permitindo identificar o status de elaboração e implementação dos planos nos municípios gaúchos.

Por fim, a terceira etapa consistiu na integração e cruzamento das informações referentes ao desmatamento e à situação dos PMMAs, visando à realização de uma análise comparativa e interpretativa. Essa etapa possibilitou discutir a relação entre a dinâmica de supressão da vegetação nativa e a adoção dos instrumentos de planejamento ambiental municipal, subsidiando a avaliação dos PMMAs enquanto política pública ambiental no contexto do Rio Grande do Sul.

3. Desenvolvimento

Os dados de desmatamento da Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, obtidos a partir do PRODES/INPE, evidenciam que o estado apresenta uma trajetória persistente de supressão da vegetação nativa desde o início da série histórica em 2000. Ao longo desse período, o Rio Grande do Sul figura entre os estados com maiores taxas acumuladas de desmatamento no bioma, estando em terceira posição (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Área desmatada da Mata Atlântica por Estado no Brasil

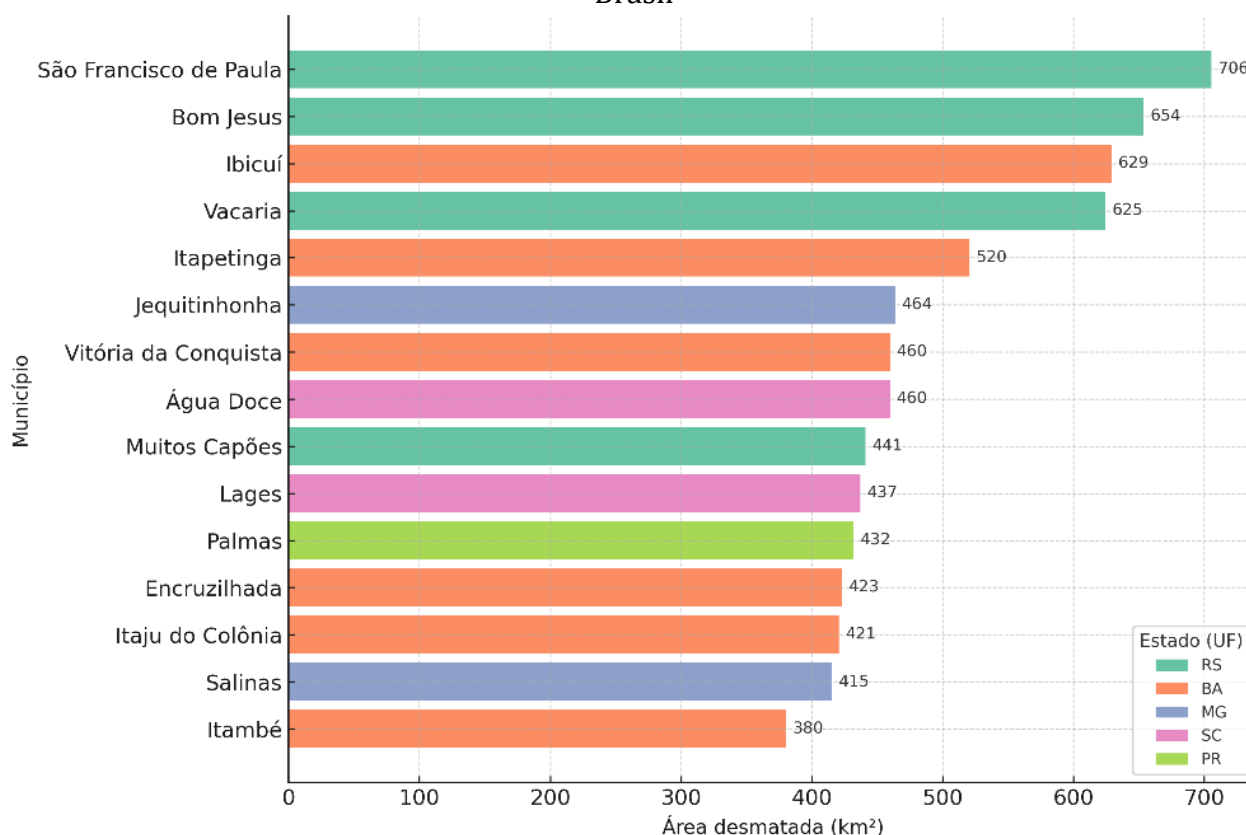


Fonte: Os autores. Adaptado de PRODES/INPE (2024).

Ao detalhar a análise em escala municipal, observa-se que os maiores incrementos de desmatamento da Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, concentram-se em municípios da região dos Campos de Cima da Serra. Destacam-se São Francisco de Paula e Bom Jesus, que ocupam, respectivamente, a primeira e a segunda posição no ranking dos municípios com maior incremento de desmatamento. Conforme evidenciado no Gráfico 2, esses municípios não apenas lideram no contexto estadual, mas também apresentam os maiores índices de desmatamento em âmbito nacional. Além desses, outros municípios gaúchos também figuram entre os quinze primeiros, como Vacaria, em quarta posição, e Muitos Capões, em nona posição,

reforçando a expressiva participação dessa região no processo de supressão da vegetação nativa (em área total).

Gráfico 2 – Incrementos de desmatamento acumulado em municípios da Mata Atlântica no Brasil



Fonte: Os autores. Adaptado de PRODES/INPE (2024).

Ao considerar a análise sob uma perspectiva percentual, ponderando o incremento de desmatamento em relação à área territorial dos municípios, observa-se uma reconfiguração das posições no ranking. No contexto do Rio Grande do Sul, o município de Muitos Capões passa a ocupar a segunda colocação, seguido por Bom Jesus, na oitava posição, Vacaria, na sexta, e São Francisco de Paula, que se desloca para a décima primeira posição (Tabela 1). A abordagem relativa à área territorial evidencia de forma ainda mais expressiva a participação de municípios gaúchos no ranking nacional de desmatamento da Mata Atlântica.

Tabela 1- Posição dos municípios do RS em relação ao contexto nacional segundo dados de área desmatada em relação à área total

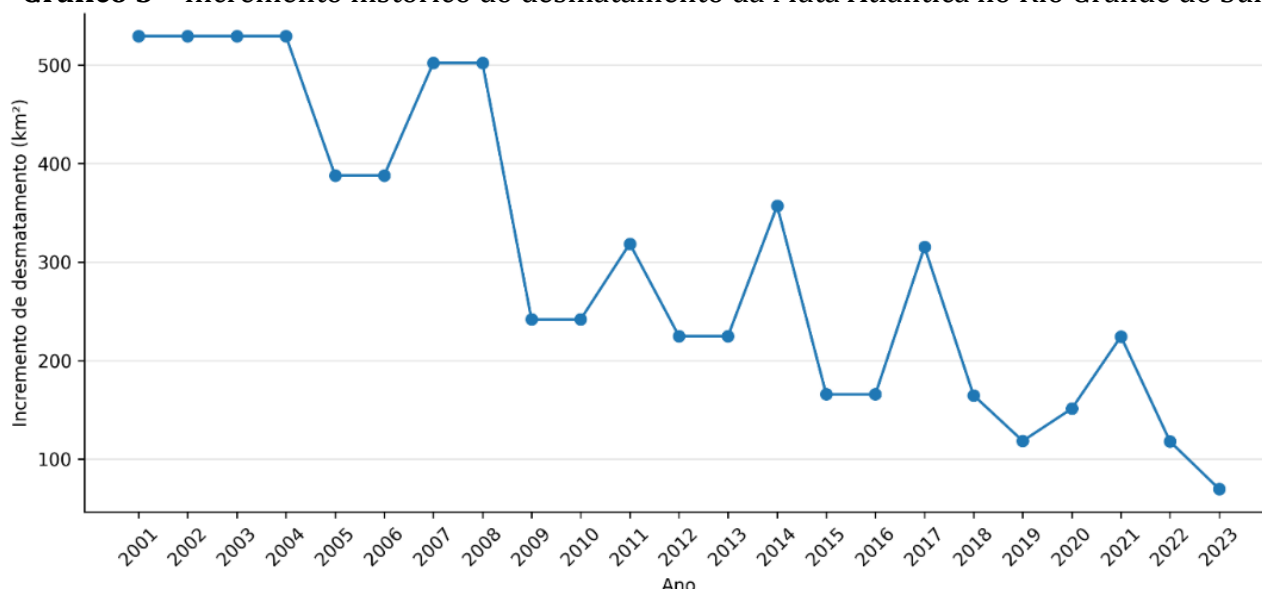
Município	% de área de desmatamento em relação a área total	Posição
Ibicuí - BA	55,22%	1ª
Muitos Capões- RS	36,91%	2ª
Água Doce- SC	34,80%	3ª
Itaju do Colônia- BA	34,37%	4ª
Itapetinga- BA	31,50%	5ª
Vacaria- RS	29,42%	6ª
Palmas- PR	27,72%	7ª
Bom Jesus- RS	24,94%	8ª
Itambé- BA	24,76%	9ª
Salinas- MG	21,88%	10ª
São Francisco de Paula- RS	21,57%	11ª
Encruzilhada- BA	20,72%	12ª
Lages- SC	16,53%	13ª
Jequitinhonha- MG	13,21%	14ª
Vitória da Conquista- BA	12,29%	15ª

Fonte: Os autores. Adaptado de PRODES/INPE (2024).

Essa mudança evidencia a importância de análises proporcionais na interpretação dos dados de desmatamento, pois municípios com extensas áreas podem apresentar elevados valores absolutos sem que, necessariamente, a pressão relativa sobre o território seja a maior.

Ao analisarmos o incremento histórico no estado, é possível compreender a dinâmica do desmatamento desde 2000, com períodos de maior e menor intensidade de perda de cobertura vegetal e possibilitando a identificação de padrões e oscilações ao longo do tempo (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Incremento histórico do desmatamento da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul



Fonte: Os autores. Adaptado de PRODES/INPE (2024).

Ao longo da série histórica, observa-se a ocorrência de oscilações nos incrementos anuais de desmatamento numa tendência geral de redução ao longo do período analisado. Essa dinâmica parece estar associada, em parte, a mudanças no arcabouço legal e à implementação de políticas públicas ambientais. Um exemplo representativo desse comportamento é o intervalo entre 2006 e 2008, período que coincide com a promulgação da Lei da Mata Atlântica, em 2006, a qual estabeleceu novas diretrizes e restrições para a supressão da vegetação nativa.

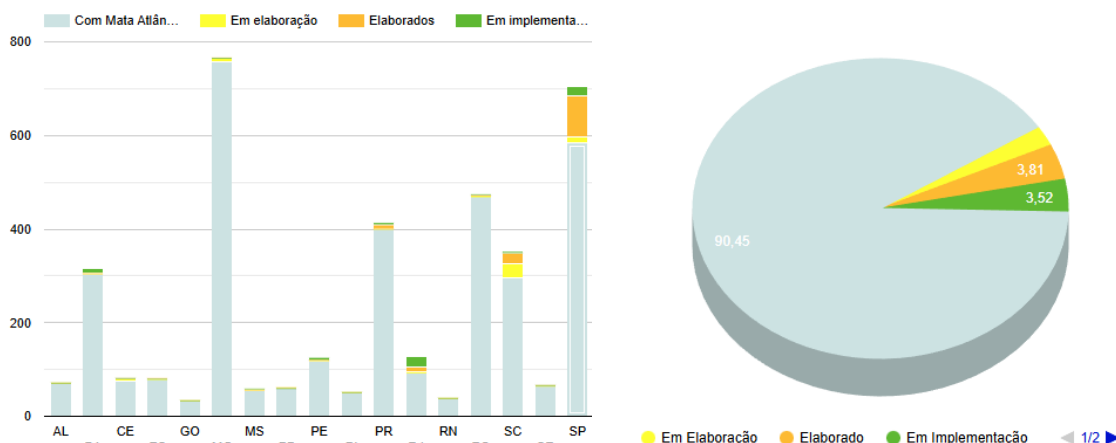
Nesse intervalo, registra-se um aumento nos incrementos de desmatamento até o ano de 2008, momento em que a legislação foi regulamentada e passou a produzir efeitos mais concretos sobre o controle da supressão vegetal. A partir desse marco, observa-se uma redução nos incrementos anuais, sugerindo que o período entre a promulgação da lei e sua efetiva regulamentação pode ter sido marcado por uma intensificação da supressão da vegetação nativa. Tal padrão indica a existência de uma janela temporal de adaptação normativa, na qual a ausência de mecanismos plenamente operacionais de controle favoreceu a antecipação de desmatamentos, reforçando a importância da rápida regulamentação e implementação de instrumentos legais para a efetividade das políticas de conservação.

A persistência da supressão da vegetação nativa pode intensificar os efeitos de eventos climáticos extremos, uma vez que a redução da cobertura vegetal compromete a regulação hídrica e a estabilidade dos solos (Lopez *et al.*, 2022). Esses impactos contribuem para o aumento da vulnerabilidade socioambiental, evidenciada por episódios recentes de eventos climáticos extremos, como o ocorrido em maio de 2024 no Rio Grande do Sul, reforçando a relação entre degradação ambiental e intensificação de riscos. Nesse cenário, a análise da dinâmica de desmatamento e de seus efeitos sobre o território evidencia a importância de respostas institucionais contínuas e estruturadas.

De modo geral, observa-se uma tendência geral de redução do incremento anual ao longo do tempo, embora marcada por oscilações. Os valores mais recentes indicam redução significativa, mas não eliminação da pressão sobre a vegetação nativa, o que reforça a necessidade de instrumentos permanentes de planejamento, como o PMMA.

A partir da análise dos dados disponibilizados pelo Observatório dos Planos Municipais da Mata Atlântica, torna-se possível compreender o panorama nacional de elaboração e implementação destes dispositivos, permitindo avaliar em que medida esse instrumento tem sido implementado pelos municípios. Ao total, o observatório soma 271 planos da Mata Atlântica, dentre esses 63 estão em elaboração, 138 elaborados e 70 em implementação (Figura 3).

Figura 3 – Panorama do observatório PMMA no Brasil



Fonte: Ambiental Consulting (2021).

A Mata Atlântica ocorre em 3.429 municípios no Brasil, sendo 17 estados em 4 regiões do país (Tabela 2) (SOS Mata Atlântica, 2023). Ao confrontar esse número com o total de municípios que possuem o PMMA implantado ou em elaboração, 271 municípios, observa-se que apenas 7,9% do total contam com esse instrumento de planejamento ambiental.

Tabela 2 - Inserção territorial da Mata Atlântica por unidade federativa

Região	Estado	% no Bioma
Sul	Santa Catarina (SC)	100%
	Paraná (PR)	99%
	Rio Grande do Sul (RS)	52%
Sudeste	Espírito Santo (ES)	100%
	Rio de Janeiro (RJ)	100%
	São Paulo (SP)	69%
	Minas Gerais (MG)	47%
	Alagoas (AL)	55%
Nordeste	Sergipe (SE)	47%
	Bahia (BA)	32%
	Pernambuco (PE)	17%
	Paraíba (PB)	11%
	Piauí (PI)	11%
	Rio Grande do Norte (RN)	7%
	Ceará (CE)	6%
	Mato Grosso do Sul (MS)	18%
Centro-Oeste	Goiás (GO)	3%

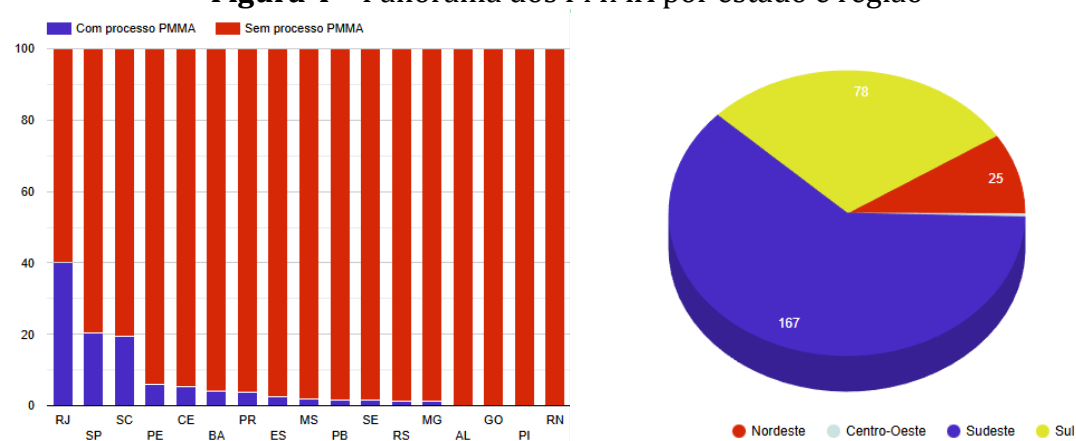
Fonte: Os autores. Adaptado de SOS Mata Atlântica (2019).

Observa-se que alguns estados estão integralmente inseridos no domínio da Mata Atlântica, como Santa Catarina, Espírito Santo e Rio de Janeiro, enquanto outros apresentam mais da metade de seus territórios abrangidos pelo bioma, como Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul e Alagoas. Em termos regionais, as regiões Sul e Sudeste concentram os maiores níveis de inserção, refletindo a forte presença histórica e territorial da Mata Atlântica nesses espaços.

Por outro lado, nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, o bioma ocorre de forma mais restrita e fragmentada, associado à transição com outros domínios. Além disso, cabe destacar que o bioma não ocorre na região norte do país.

Diante desse cenário, alguns estados apresentam contextos relativamente mais promissores, com destaque para São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Ao analisar a distribuição dos planos por regiões, verifica-se que a Região Sudeste lidera em número de PMMAs (167 planos), seguida pela Região Sul (78 planos) e pela Região Nordeste (25 planos).

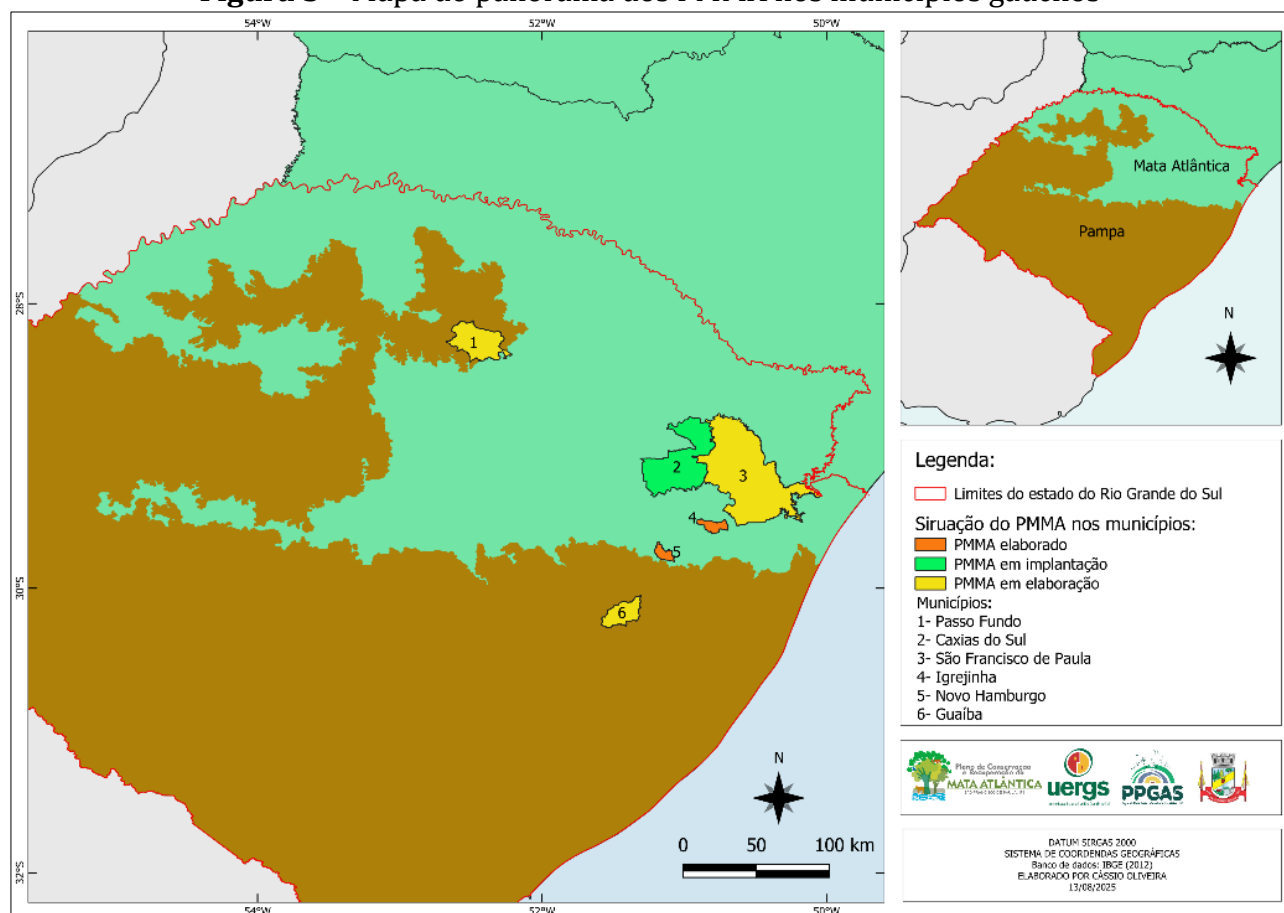
Figura 4 – Panorama dos PMMA por estado e região



Fonte: Ambiental Consulting (2021).

O Rio Grande do Sul figura entre os estados com menor número de PMMAs, contabilizando apenas seis municípios com planos em algum nível de elaboração, implantação ou implementação, o que o posiciona na 12ª colocação entre os 17 estados abrangidos pelo bioma. Cabe destacar que o estado possui 337 municípios inseridos predominantemente no domínio da Mata Atlântica, de modo que o número de PMMAs identificados corresponde a aproximadamente 1,8% do total de municípios elegíveis (Figura 5).

Figura 5 – Mapa do panorama dos PMMA nos municípios gaúchos



Fonte: Os autores (2025).

Esse percentual evidencia a baixa capilaridade do PMMA no território gaúcho, indicando fragilidades na adoção desse instrumento de política pública ambiental em escala municipal. Considerando a expressiva extensão do bioma no estado e os elevados índices históricos de desmatamento, o reduzido número de planos reforça o descompasso entre a pressão exercida sobre a vegetação nativa e a incorporação de instrumentos formais de planejamento ambiental voltados à sua conservação e recuperação. Ao confrontar os dados referentes aos incrementos de desmatamento com a situação dos PMMAs no estado do Rio Grande do Sul, observa-se que, entre os quatro municípios com maiores índices de desmatamento, apenas um apresenta PMMA em fase de elaboração. Esse resultado evidencia a baixa correspondência entre a intensidade da pressão sobre a vegetação nativa e a adoção de instrumentos formais de planejamento ambiental no âmbito municipal.

Em escala nacional, o cenário mostra-se igualmente preocupante: entre os quinze municípios com maiores incrementos de desmatamento da Mata Atlântica, apenas um possui PMMA em alguma etapa de elaboração ou implantação (Tabela 3). Tal padrão reforça a

fragilidade da efetivação desse instrumento como política pública, sobretudo nos territórios que concentram as maiores perdas de cobertura vegetal, indicando que os municípios mais pressionados ambientalmente não são, necessariamente, aqueles que incorporam com maior prioridade os mecanismos de planejamento e gestão previstos na legislação.

Tabela 3 - Panorama do PMMA nos 15 municípios com maiores incrementos de desmatamento da Mata Atlântica no Brasil

Município	% de área de desmatamento em relação a área total	PMMA em elaboração, implantação ou implantado
Ibicuí - BA	55,22%	Não
Muitos Capões- RS	36,91%	Não
Água Doce- SC	34,80%	Não
Itaju do Colônia- BA	34,37%	Não
Itapetinga- BA	31,50%	Não
Vacaria- RS	29,42%	Não
Palmas- PR	27,72%	Não
Bom Jesus- RS	24,94%	Não
Itambé- BA	24,76%	Não
Salinas- MG	21,88%	Não
São Francisco de Paula- RS	21,57%	Sim
Encruzilhada- BA	20,72%	Não
Lages- SC	16,53%	Não
Jequitinhonha- MG	13,21%	Não
Vitória da Conquista- BA	12,29%	Não

Fonte: Os autores (2025). Adaptado de PRODES/INPE (2024).

Os dados em questão reforçam que, embora previsto em legislação federal e reconhecido como instrumento estratégico de planejamento ambiental, o PMMA ainda apresenta baixa disseminação e limitada efetividade territorial, sobretudo nos municípios que historicamente concentram maiores índices de desmatamento, comprometendo seu potencial como política pública estruturante de conservação e recuperação da vegetação nativa.

Cabe destacar que, embora o PMMA seja reconhecido como um instrumento estratégico para o planejamento territorial em nível municipal, especialmente no âmbito da gestão ambiental, sua efetiva viabilização costuma enfrentar entraves ao longo do processo de elaboração. É importante considerar que os municípios apresentam limitações de diferentes naturezas, sejam elas técnicas, financeiras ou institucionais. Todavia, apesar de o cenário ser preocupante, a análise dos dados históricos de desmatamento revela um aspecto positivo: os municípios que já elaboraram ou implementaram o PMMA não o fizeram necessariamente tendo o desmatamento como único critério orientador, mas também em função de outros fatores, sobretudo aqueles relacionados a uma postura mais proativa de conservação ambiental.

Ao analisar especificamente os planos já implantados no Rio Grande do Sul, e considerando as discussões de Peixe e Mello (2020) como suporte interpretativo, cabe destacar que o PMMA do município de Igrejinha apresenta um diagnóstico mais generalista, incorporando aspectos de saneamento e zoneamento, mas se destaca pelas ações voltadas ao extrativismo sustentável e ao manejo agroflorestal, com participação comunitária e foco na inserção de espécies nativas na economia local (Igrejinha, 2012).

Já o PMMA de Caxias do Sul possui maior complexidade técnica e detalhamento, estruturado em dois volumes, com previsão de ações como a implementação do CAR e o inventário da arborização urbana, além da definição de metas e uso de recursos para projetos experimentais (Caxias do Sul, 2015). Apesar de sua relevância e alto grau de organização, esse modelo apresenta limitações de replicação em municípios menores devido às restrições financeiras e institucionais, ainda que tenha se tornado referência no Rio Grande do Sul e possivelmente no Brasil (Peixe; Mello, 2020). A respeito do município de São Leopoldo, não foi possível localizar o documento na íntegra.

O estado do Rio Grande do Sul apresenta um cenário desfavorável no que se refere à elaboração dos PMMAs, entretanto, essa realidade acompanha uma tendência observada em âmbito nacional, não se configurando como uma problemática exclusiva do estado. A baixa adesão dos municípios à elaboração desse instrumento constitui o principal fator limitante identificado, sendo recorrente também em outros estados brasileiros. Diante desse contexto, evidencia-se a necessidade de uma atuação mais efetiva em nível federal, voltada ao fortalecimento do engajamento dos estados e, de forma articulada, dos municípios. Ressalta-se que a própria legislação vigente possibilita diversas estratégias para a elaboração dos planos, incluindo a formação de consórcios intermunicipais, o estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa e universidades, bem como a utilização de roteiros metodológicos e materiais orientadores amplamente disponíveis para consulta e aplicação.

4. Considerações Finais

A análise desenvolvida ao longo deste artigo permite compreender o panorama dos PMMA no contexto nacional, com ênfase no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados evidenciam a baixa adesão a esse instrumento de planejamento ambiental, especialmente nos municípios que concentram os maiores índices de supressão da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, revelando um descompasso entre a pressão sobre os remanescentes florestais e a resposta institucional municipal.

O PMMA configura-se como um dos principais instrumentos de conservação do bioma Mata Atlântica, sendo fundamental que receba maior atenção, especialmente nos municípios que apresentam os maiores incrementos de supressão da vegetação nativa. Ressalta-se que este não é o único instrumento disponível para esse fim, contudo, a partir de sua elaboração, torna-se possível a construção de diagnósticos e prognósticos territoriais que subsidiam de forma consistente ações voltadas à conservação e recuperação da vegetação nativa em âmbito municipal.

O estado do Rio Grande do Sul enfrenta um cenário preocupante diante do aumento da frequência e da intensidade de eventos climáticos extremos associados às mudanças climáticas. Nesse contexto, o PMMA apresenta-se como um instrumento relevante tanto para a prevenção quanto para o amortecimento dos impactos desses eventos, a partir da conservação e da recuperação da vegetação nativa. Considerando que o estado figura entre aqueles com maiores índices de desmatamento no país, esse aspecto deve ser incorporado de forma prioritária nos futuros processos de planejamento e formulação de políticas de conservação ambiental em âmbito estadual.

Por fim, ressalta-se a necessidade de atualização do Observatório dos Planos da Mata Atlântica, uma vez que a base de dados disponível não apresenta atualizações desde 2021, o que pode implicar a subestimação do número de municípios que se encontram em processo de elaboração ou que já concluíram seus PMMAs. Este estudo tem como principal resultado o alerta decorrente da comparação entre os dados de desmatamento e a elaboração dos PMMAs, contudo, reconhece-se que a análise ainda demanda o aprofundamento por meio de outras abordagens comparativas, bem como a incorporação de diferentes bases de dados e instrumentos de política pública, de modo a conferir maiores discussões aos resultados apresentados.

5. Referências

AGÊNCIA SENADO. **Bioma mais devastado, Mata Atlântica luta para manter biodiversidade**. Brasília: Agência Senado, 12 jan. 2024. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2024/01/bioma-mais-devastado-mata-atlantica-luta-para-manter-biodiversidade>. Acesso em: 10 jun. 2025.

AMBIENTAL CONSULTING. **Observatório dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA)**, 2021. Disponível em: <https://pmma.etc.br/observatorio/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. 2006. Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 10 jun. 2025.

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 União, Brasília, DF, 24 nov. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros**. Organização de Maura Campanili e Wigold Bertoldo Schaffer. Brasília: MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Núcleo Mata Atlântica e Pampa, 2010.

CAXIAS DO SUL (RS). Prefeitura Municipal. **Plano Municipal da Mata Atlântica – I Relatório Anual: PMMA Caxias do Sul – Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Inventário de Arborização Urbana**. 1. ed. Caxias do Sul, RS, 2015. Disponível em: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/pmma-caxias-do-sul/>. Acesso em: 7 nov. 2025.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Planos da Mata Atlântica**. 2021. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/politicas/planos-da-mata-atlantica>. Acesso em: 10 nov. 2025.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **A Mata Atlântica**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2023. Disponível em: <https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2023/10/Folheto-sosma-2023-v2digital-1.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

GALINDO-LEAL, Carlos; CÂMARA, Ibsen de Gusmão. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Tradução de Edma Reis Lamas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. 472 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GUEDES, Maria Lenise Silva; BATISTA, Milson dos Anjos; RAMALHO, Mauro; FREITAS, Hermínia Maria de Bastos; SILVA, Eduardo Mendes da. **Breve incursão sobre a biodiversidade da Mata Atlântica**. In: FRANKE, Carlos Roberto; ROCHA, Pedro Luis Bernardo da; KLEIN, Wilfried; GOMES, Sérgio Luiz (orgs.). *Mata Atlântica e biodiversidade*. Salvador: Edufba, 2005. p. 39-92.

HADDAD, Paulo R. **O colapso dos ecossistemas no Brasil: uma perspectiva histórica**. 1. ed. Rio de Janeiro: e-galáxia, 2019. 428 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de influência das cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102097.pdf>. Acesso em: 05 jun 2025.

IGREJINHA (RS). Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Igrejinha – RS**. Igrejinha, RS, 2012. Disponível em: <http://pmma.etc.br/mdocs-posts/pmma-igrejinha-rs/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Mata Atlântica- Prodes (Desmatamento): Incremento anual do desmatamento (2000/2023)**. 2024. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/a5220c18-f7fa-4e3e-b39b-feeb3ccc4830> Acesso em: 02 set. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Chair's vision paper: AR6 scoping meeting**, Addis Ababa, Ethiopia, 1–5 May 2017. Geneva: IPCC Secretariat, 2017. (AR6-SCOP/Doc. 2, 24 Apr. 2017).

LOPEZ, B. S. *et al.* How does land use cover change affect hydrological response in the Atlantic Forest? Implications for ecological restoration. **Frontiers in Water**, v. 4, 2022.

PEIXE, Sarah Petrykowski; Mello, Ricardo Silva Pereira. Planos municipais de mata atlântica. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 6, n. 3, p. 259–277, 10 nov. 2020.

RIBEIRO, Milton Cezar *et al.* The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141–1153, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. **Atlas Socioeconômico do Estado do Rio Grande do Sul**. 4. ed. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão, Departamento de Planejamento Governamental, 2019. 125 p. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/inicial>. Acesso em: 10 jun. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Departamento de Economia e Estatística. **Impactos socioeconômicos dos eventos climáticos extremos de 2024 no Rio Grande do Sul: uma análise após um ano do desastre**. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2025.

SAFAR, Nathália Vieira Hissa; MAGNAGO, Luiz Fernando Silva; SCHAEFER, Carlos Ernesto Gonçalves Reynaud. Resilience of lowland Atlantic forests in a highly fragmented landscape: insights on the temporal scale of landscape restoration. **Forest Ecology and Management**, v. 470–471, e118183, 2020.

SALMONA, Yuri Botelho; RIBEIRO, Fernanda Figueiredo; MATRICARDI, Eraldo Aparecido Trondoli. Parques “no papel” conservam? O caso do Parque dos Pireneus em Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 34, n. 2, p. 295–310, maio/ago. 2014.

TONHASCA JÚNIOR, Athayde. Ecologia e história natural da Mata Atlântica. Rio de Janeiro: **Interciência**, 2005. 197 p.

Contribuição das autorias (de acordo com a taxonomia [CRediT](#))

Cássio Adílio Hoffmann Oliveira – participou da conceitualização, metodologia, curadoria de dados, análise formal, investigação, administração do projeto, recursos, validação, visualização, redação do rascunho e revisão final do texto.

Márcia dos Santos Ramos Berreta - participou ativamente da concepção e discussão da pesquisa, além da revisão final do texto.

