
Nota Técnica o impacto do Despacho nº 4.410/2020 do Ministério do Meio Ambiente (MMA)

Marcos R. Rosa¹
Tasso R. de Azevedo²

¹ Coordenador Técnico do MapBiomias

² Coordenador Geral do MapBiomias

22.07.2020

Sumário

Contexto (3)

Parte 1. Objetivo (4)

Parte 2. Perguntas e Respostas (5)

Parte 3. Metodologia (7)

3.1. Fonte de Dados (9)

3.1.1. Uso e Ocupação da Terra (10)

3.1.2 Mapa de Propriedades Privadas (11)

3.1.3. Mapa de Áreas de Preservação Permanente (APP) Hídrica (12)

3.1.4. Mapa do Modelo Digital de Terreno (MDT) (13)

Parte 4. Detalhamento das Respostas (14)

Análise detalhada das APP do Estado do Paraná (30)

Parte 5. Considerações Finais (31)

CONTEXTO

O Despacho nº 4.410/2020 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) recomendou aos órgãos ambientais que apliquem as regras do Código Florestal (lei nº 12.651/2012) para as áreas de aplicação da Lei da Mata Atlântica (nº 11.428/2006). O despacho foi revogado e a AGU ingressou com ADI no STF arguindo a legalidade da aplicação dos dispositivos dos artigos 61-A e 61-B da lei nº 12.651/2012 nos espaços da Mata Atlântica que sofreram supressão irregular da vegetação nativa.

De acordo com a Lei da Mata Atlântica (nº 11.428/2006) a vegetação primária ou vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração do Bioma Mata Atlântica não perderão esta classificação nos casos de incêndio, desmatamento ou qualquer outro tipo de intervenção não autorizada ou não licenciada, portanto, áreas desmatadas sem autorização em APP deverão ser integralmente recuperadas. As bases para esta exigência estão lastreadas na Constituição Federal de 1988, nos Decretos 99.547/1990, 750/1993, na lei 11.428/2006 e no Decreto 6.660/2008.

O código florestal permite considerar como consolidadas parte das áreas de preservação permanente que foram desmatadas antes de 2008, independente de autorização e legalidade, estabelecendo a obrigatoriedade de recuperação de APP em faixas muito reduzidas, que variam de acordo com o tamanho da propriedade.

1. Objetivo

- Estimar quantitativamente o impacto do Despacho nº 4.410/2020 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) na quantidade de áreas degradadas a serem recuperada na Mata Atlântica
- Contribuir com informações técnicas baseadas nas melhores informações científicas disponíveis, para análise do impacto do Despacho 4.410 para ações de conservação e recuperação da Mata Atlântica.

2. Perguntas

Pergunta	Resposta	Referência
1. Qual é a área do bioma Mata Atlântica?	128,7 milhões de hectares	slides 14 e 15
2. Qual é a área de incidência da Lei da Mata Atlântica?	42,9 milhões de hectares	slides 16
3. Qual é a área total abrangida por imóveis rurais privados no bioma Mata Atlântica?	79,8 milhões de hectares	slides 17
4. Qual é a área total abrangida por imóveis rurais privados na área de incidência da Lei da Mata Atlântica?	23,2 milhões de hectares	slides 18
5. Qual o número de imóveis rurais privados existentes no bioma Mata Atlântica?	2.058.959 propriedades	slides 19
6. Quantos imóveis do Biomas têm mais de 4 módulos fiscais?	136.857 propriedades (6,6% do total)	slides 19
7. Qual é a área total desmatada na área de incidência da Lei da Mata Atlântica entre 1990 e 2008?	6,4 milhões de hectares	slides 20
8. Da área total desmatada entre 1990 e 2008 na área de incidência da Lei da Mata Atlântica, quanto está em propriedades privadas?	3,81 milhões de hectares (Restringindo ao Bioma contínuo do IBGE, o desmatamento total foi de 2,86 milhões de hectares)	slides 21
9. Da área total desmatada entre 1990 e 2008 quanto está em propriedades privadas com mais de 4 módulos fiscais?	1,4 milhões de hectares (49%) (Análise restrita ao Bioma contínuo do IBGE, onde o desmatamento total foi de 2,86 milhões de hectares)	slides 22

2. Perguntas

Pergunta	Resposta	Referência
10. Qual é a área total e a área de incidência da Lei da Mata Atlântica em Áreas de Preservação Permanente (APP)? Especificar por tipo de APP.	APP dos Rios é de 13,1 milhões de hectares APP acima de 1.800m é de 83,2 mil hectares APP de declividade é de 188,2 mil hectares	slides 23
11. Qual é a área (ha) desmatada em APP, entre 1990 e 2008 em Propriedades Privadas? Quanto é ocupado por agricultura atualmente?	APP dos Rios é de 329,2 mil de hectares APP acima de 1.800m é de 199 de hectares APP de declividade é de 265 hectares 42 mil hectares desmatados em APP que estão ocupados por de agricultura em 2018 (equivale a 0,10% da área de agricultura do Bioma)	slides 24
12. Quantos imóveis rurais privados possuem desmatamento em APP com mais de 1 hectare entre 1990 e 2008, na área de incidência da Lei da Mata Atlântica?	53.858 mil propriedades (2,6% do total de propriedades privadas)	slides 26
13. Qual a área de ocorrência original de campos de altitude no bioma e qual área de de vegetação nativa em 1990 sobre a qual incide da Lei da Mata Atlântica?	ocorrência original 4 milhões de hectares incidência da Lei é 2,3 milhões de hectares.	slides 27
14. Quanto da vegetação nativa em 1990 na área de ocorrência dos campos de altitude está em APP?	APP dos Rios é de 398,3 mil hectares. APP acima de 1.800m é de 2 hectares. APP de declividade é de 3,4 mil hectares .	slides 28
15. Qual a área desmatada em APP existente nos campos de altitude entre 1990 e 2008 em Propriedades Privadas? Qual o número de propriedades afetadas por esse desmatamento?	APP dos Rios é de 29,5 mil de hectares Sem desmatamento em APP acima de 1.800m APP de declividade é de 15 hectares 3.953 propriedades com desmat. superior a 1ha	slides 29

2. Metodologia

Foi utilizado o Google Earth Engine (GEE) (GORELICK et al., 2017) para realizar os cruzamentos das diversas bases de dados e o cálculo das áreas e geração das tabelas com estatísticas.

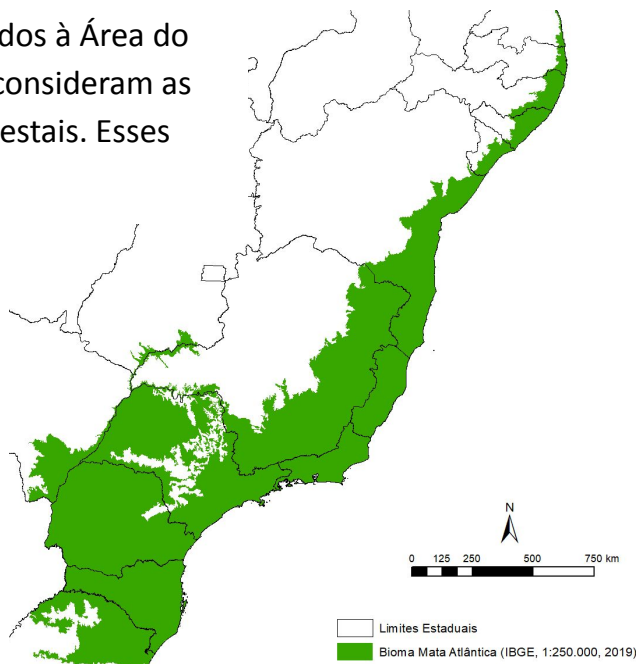
O mapa de transição entre 1990 e 2008 foi utilizado para identificar perda de floresta e outras formações vegetais naturais associadas (savana, mangue e formações campestres).

Para definir o escopo de aplicação do Despacho MMA 4.410, circunscrevemos a análise nas propriedades privadas. A partir do mapa da atlas fundiário produzido pelo IMAFLORA, selecionamos a classe de propriedades privadas como uma máscara, limitando o escopo para um total de 76,9 milhões de hectares, que correspondem à 69,5% da área do bioma Mata Atlântica.

Desta forma, excluimos da análise áreas públicas, infraestrutura, áreas urbanas e os corpos d'água. Também foram excluídos os vazios fundiários, onde não existe uma definição do tipo de propriedade, que representam 22% do bioma.

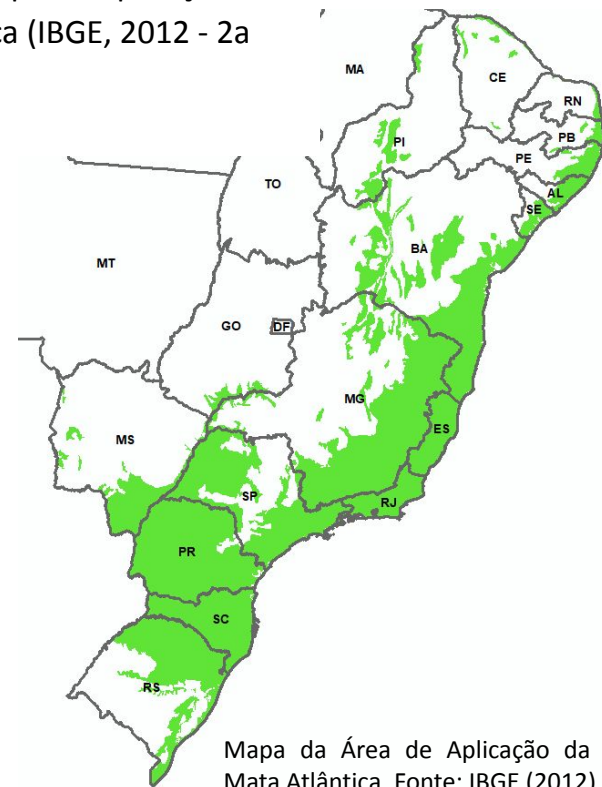
2. Metodologia

Alguns dados estão limitados à Área do Biomas do IBGE que não consideram as disjunções e encraves florestais. Esses casos estão explicitados



Mapa do Bioma Mata Atlântica. Fonte: IBGE (2006)

Sempre que os dados permitiram foi utilizado como referência dos limites da Mata Atlântica o Mapa de Aplicação da Lei da mata Atlântica (IBGE, 2012 - 2a edição).



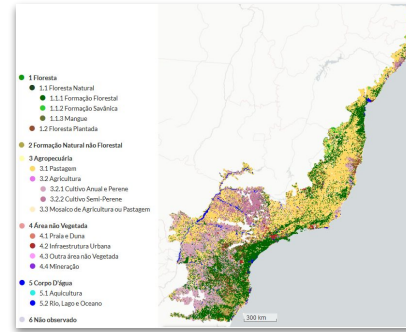
Mapa da Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica. Fonte: IBGE (2012)

2.1. Fonte de Dados

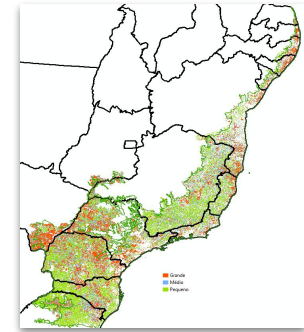
Para realização das análises, foram utilizadas bases públicas e abertas, visando a qualidade técnica, transparência e replicabilidade.

As limitações das bases e das análises estão detalhadas e analisadas, permitindo avaliar as limitações e grau de confiança dos dados.

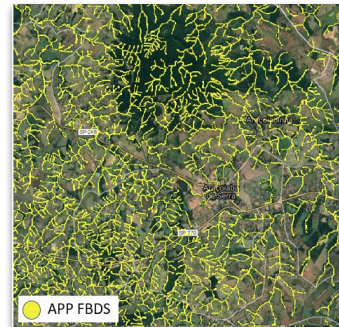
Uso e Ocupação



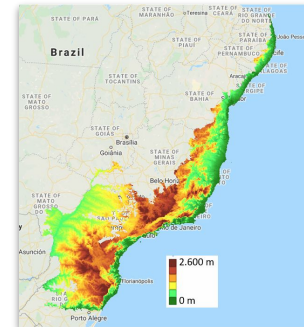
Prop. Rurais



APP Hídrica



Modelo Terreno



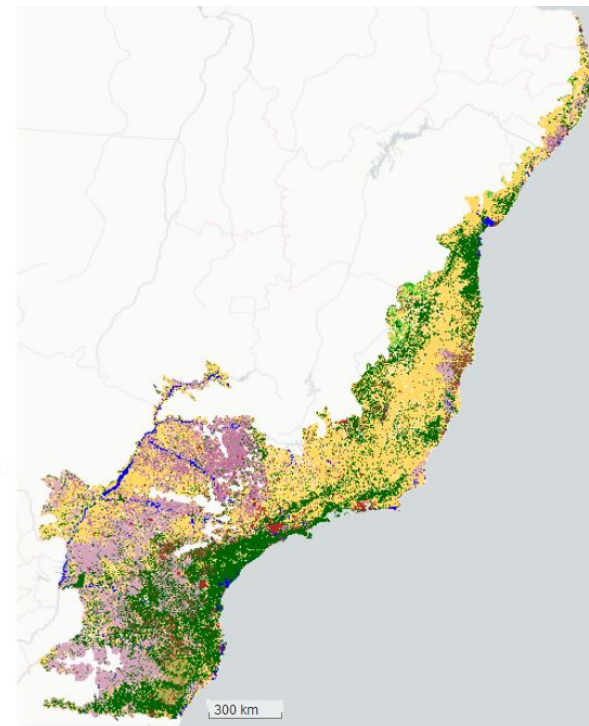
2.1.1 Uso e Ocupação da terra

Para análise da cobertura florestal e uso e ocupação da terra foram utilizados os dados da coleção 4.1 do MapBiomas, disponíveis em <https://mapbiomas.org/>

O MapBiomas produz e disponibiliza o Mapeamento Anual da Cobertura e Uso da Terra de todo o Brasil, incluindo a Mata Atlântica, através de uma rede colaborativa com especialistas dos biomas Brasileiros. A coleção 4.1 publicou mapas anuais de 1985 a 2018 produzidos por classificação automática de imagens Landsat utilizando o Google Earth Engine.

A imagem Landsat possui resolução espacial de 30m e não é a ideal para análises individuais de Áreas de Preservação Permanente, no entanto, são as melhores imagens disponíveis para o mapeamento histórico, permitindo a produção de mapas de uso e ocupação da terra comparáveis em todo período. Os mapas da Mata Atlântica possuem exatidão global de 89% e permitem a geração de importantes indicadores na escala de municípios, bacias hidrográficas, estados e do bioma.

- 1 Floresta
 - 1.1 Floresta Natural
 - 1.1.1 Formação Florestal
 - 1.1.2 Formação Savânica
 - 1.1.3 Mangue
 - 1.2 Floresta Plantada
- 2 Formação Natural não Florestal
- 3 Agropecuária
 - 3.1 Pastagem
 - 3.2 Agricultura
 - 3.2.1 Cultivo Anual e Perene
 - 3.2.2 Cultivo Semi-Perene
 - 3.3 Mosaico de Agricultura ou Pastagem
- 4 Área não Vegetada
 - 4.1 Praia e Duna
 - 4.2 Infraestrutura Urbana
 - 4.3 Outra área não Vegetada
 - 4.4 Mineração
- 5 Corpo D'água
 - 5.1 Aquicultura
 - 5.2 Rio, Lago e Oceano
- 6 Não observado

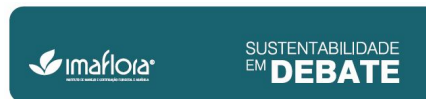
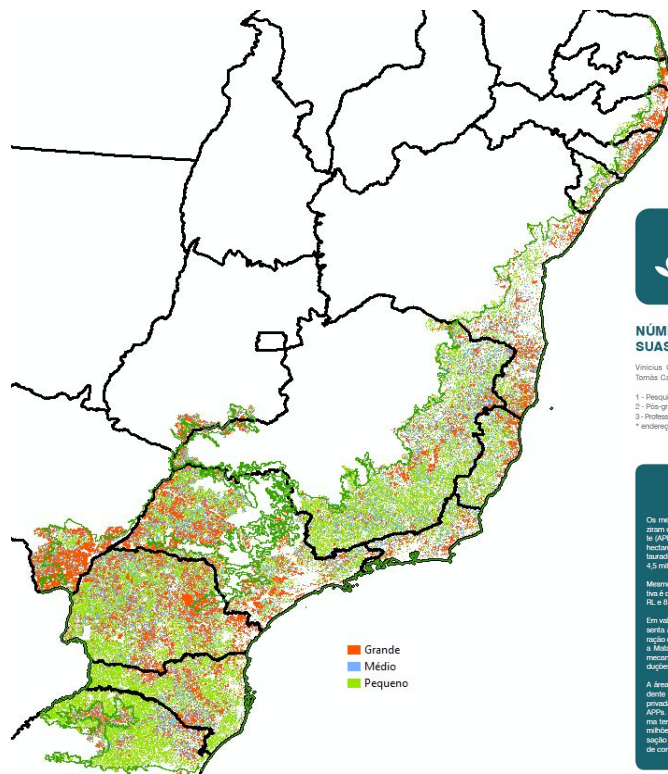


Mapa de Uso do Solo da Mata Atlântica (2018) Fonte: MapBiomas Coleção 4.1

2.1.2 Mapa de Propriedades Privadas

Foi utilizado o mapa de propriedades privadas compilado pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflores, 2018), que foi produzido com base nas informações do Sistema de Gestão Fundiária do Inca (SIGEF) e complementados com as propriedades auto declaradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Essa base possui um total de 2.058.959 propriedades. Utilizando o número de Módulos Fiscais de cada município, as propriedades foram separadas em 3 classes de tamanho, com 1.922.102 pequenas, 108.066 médias e 28.677 grandes propriedades



NÚMEROS DETALHADOS DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL E SUAS IMPLICAÇÕES PARA OS PRAs

Vincius Guidotti¹, Flavio L. M. Freitas², Gerd Sparovek³, Luis Fernando Guedes Pinto⁴, Caio Hamamura⁴, Tomas Carvalho⁴, Felipe Cerignoni⁴

¹ - Pesquisadores do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflores)
² - Pós-graduando (PQD) da CNPq - Royal Institute of Technology, Edinburgo, Suécia
³ - Professor da Universidade de São Paulo (USP-Estado), coordenador do projeto "Santico Forest 2016/1760-2 do GeotLab"
⁴ - endereço para correspondência: vincius@imaflores.org

PRINCIPAIS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES

Os mecanismos de análise da Lei 12.651/2012 reduzem o passivo de Área de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal (RLs) em 41 milhões de hectares de vegetação nativa que deveriam ser restaurados anteriormente (36,5 milhões de ha de RL e 4,5 milhões de ha de APPs).

Mesmo com a análise, o déficit atual de vegetação nativa é de 18 milhões de ha, sendo 11 milhões de ha de RL e 8 milhões de ha de APPs.

Em valores absolutos de área total, a Amazônia apresenta os maiores níveis de necessidade de restauração de RLs e APPs. No entanto, em termos relativos, a Mata Atlântica foi o bioma mais impactado pelos mecanismos de análise, representando as maiores reduções de RL e APP.

A área de vegetação nativa desprotegida (ou excidente aos requisitos de APP e RL) em áreas rurais privadas excede em cinco vezes o déficit em RL e APPs. Em função da Lei da Mata Atlântica este bioma tem a vulnerabilidade de ter um excidente de 24 milhões de ha que pode ser usado para a compensação de Florestas Legais, mas que estão protegidos por convenções ou normas desmatamento.

Os grandes imóveis (maiores do que 15 módulos fiscais) representam apenas 6% do total de imóveis no país, mas possuem 59% da área com déficit de RL ou APP. Por sua vez, os pequenos imóveis (maiores do que 4 módulos fiscais) representam 82% do número de imóveis e possuem apenas 6% da área com déficit.

A análise de APPs afetou mais da conservação de 4,5 milhões de hectares de APPs – áreas com papel fundamental para a conservação da água – principalmente na Mata Atlântica e no Cerrado. Os PRAs devem manter a recuperação integral destas áreas e desincentivar a conversão de seu uso agropecuario atual.

Os PRAs devem considerar as funções ecossistêmicas da vegetação nativa para regulamentar a compensação e a restauração de RLs em função da realidade de cada bioma e estado.

Os PRAs e demais políticas para a implementação da Lei 12.651/2012 devem considerar o perfil de produção, pois 94% da área do déficit em área está concentrado em apenas 36 mil imóveis médios e grandes, o que consiste de público relativamente pequeno quando comparado ao número total de produtores rurais do Brasil, algo em torno de 6 milhões.

Mapa de de Propriedades Privadas Fonte: IMAFLORA (2018)

2.1.3 Mapa de Áreas de Preservação Permanente (APP) Hídrica

Para melhor identificar as Áreas de Preservação Permanente - que tendem a ser fixas no tempo - foi utilizado o mapa derivado do projeto de mapeamento de remanescentes de vegetação nativa produzidos pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS) a partir da interpretação de imagens Spot com 5m de resolução (Figura 3). Essa base não inclui a APP em nascentes dos rios.

Os mapas de APP produzidos pela FBDS estão disponíveis publicamente no site <http://geo.fbds.org.br/>.

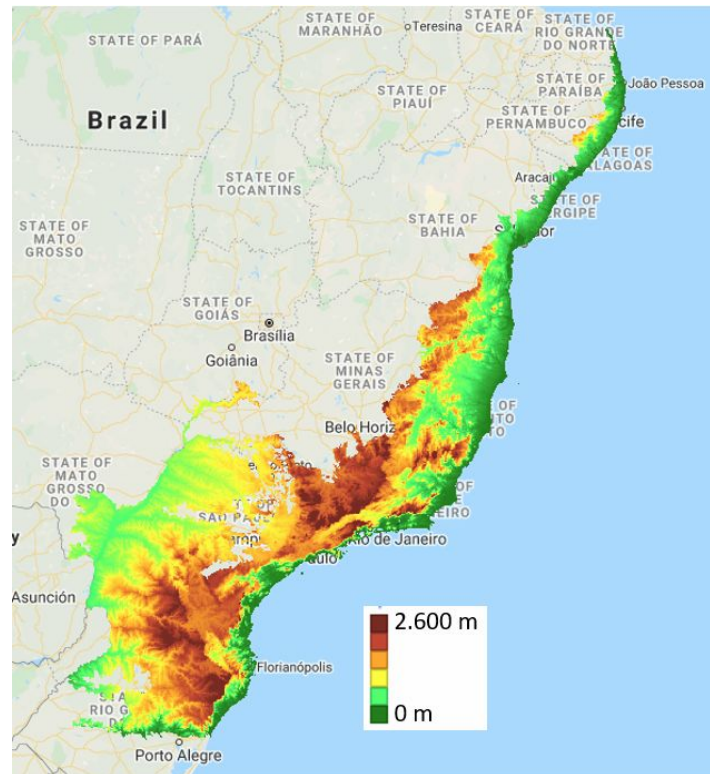


Mapa de de Propriedades Privadas Fonte: IMAFLORA (2019)

2.1.4 Mapa do Modelo Digital de Terreno (MDT)

Para identificar a APP em encostas com declividade superior a 45° , equivalente a 100% (cem por cento) e as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros foi utilizado o Modelo de Superfície Digital Global ALOS World 3D com 30m de resolução espacial, versão 2.2, lançado em Abril de 2019 pela JAXA Earth Observation Research Center.

A área de APP calculada com base no Modelo Digital de Terreno (MDT) não inclui a APP de Topo de Morro pela dificuldade em modelar em larga escala.



Mapa do Modelo Digital do Terreno. Fonte: JAXA, 2019

3 Perguntas Específicas

1. Qual é a área do bioma Mata Atlântica?

R: A área do Bioma nos termos descrito na Lei Nº 11.428/2006 e no Mapa da Área de Aplicação desta lei é de **128,7 milhões de hectares**.

LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste. (Vide Decreto nº 6.660, de 2008)

A área do Bioma, quando considerado o Mapa de Biomas do IBGE (que considera apenas áreas contínuas, se incluir as disjunções), é de **108,5 milhões de hectares**.

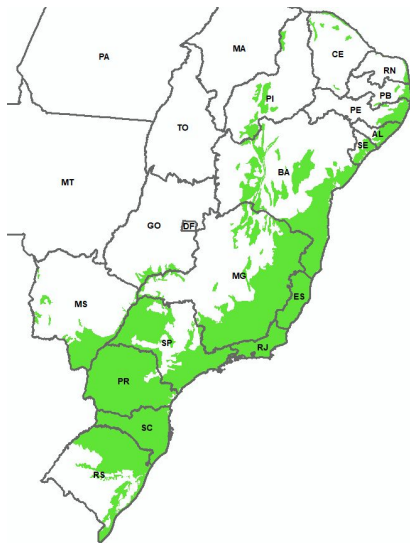


3.1 Perguntas Específicas

1. Qual é a área do bioma Mata Atlântica?

R: A área total é de **128,7 milhões de hectares**.

Essa área é dividida por Estados conforme a tabela ao lado.



Estado	Área do Estado	Área da Mata Atlântica	%
ALAGOAS	2,777,724	1,439,953	52%
BAHIA	56,473,404	18,479,481	33%
CEARÁ	14,892,047	861,128	6%
ESPÍRITO SANTO	4,609,503	4,526,419	98%
GOIÁS	34,011,087	1,052,621	3%
MATO GROSSO DO SUL	35,714,473	5,952,868	17%
MINAS GERAIS	58,651,979	27,208,384	46%
PARAÍBA	5,646,963	610,029	11%
PARANÁ	19,930,768	19,411,866	97%
PERNAMBUCO	9,815,022	1,717,516	17%
PIAUI	25,157,775	2,648,766	11%
RIO DE JANEIRO	4,377,783	4,146,807	95%
RIO GRANDE DO NORTE	5,281,123	299,972	6%
RIO GRANDE DO SUL	26,876,641	13,291,575	49%
SANTA CATARINA	9,573,618	9,397,643	98%
SÃO PAULO	24,822,624	16,629,332	67%
SERGIPE	2,191,508	1,060,318	48%
TOTAL	340,804,043	128,734,677	38%

3.1 Perguntas Específicas

2. Qual é a área de incidência da Lei da Mata Atlântica?

R: A área total de incidência da Lei da Mata Atlântica é de **42,9 milhões de hectares**.

A área de incidência da Lei da Mata Atlântica corresponde a área de remanescentes vegetacionais existentes em 1990, data de aprovação do Decreto 99.547/1990.

Para realização desse cálculo, foi realizado do cruzamento do mapa de aplicação da Lei Nº 11.428/2006 com os dados do MapBiomias de 1990.

Foram consideradas as classe de remanescentes vegetacionais do MapBiomias de 1990 (Formação Florestal, Formação Savânica, Mangue, Formação Campestre e Outra Formação Natural não Florestal)

Essa área é dividida por estado conforme a tabela ao lado.

Estado	Área do Estado	Área da Mata Atlântica	%	Área Incidência da Lei	
ALAGOAS	2,777,724	1,439,953	52%	209,736	15%
BAHIA	56,473,404	18,479,481	33%	8,798,270	48%
CEARÁ	14,892,047	861,128	6%	569,174	66%
ESPÍRITO SANTO	4,609,503	4,526,419	98%	915,730	20%
GOIÁS	34,011,087	1,052,621	3%	121,741	12%
MATO GROSSO DO SUL	35,714,473	5,952,868	17%	1,197,926	20%
MINAS GERAIS	58,651,979	27,208,384	46%	7,481,009	27%
PARAÍBA	5,646,963	610,029	11%	128,740	21%
PARANÁ	19,930,768	19,411,866	97%	5,592,697	29%
PERNAMBUCO	9,815,022	1,717,516	17%	270,111	16%
PIAUI	25,157,775	2,648,766	11%	2,533,099	96%
RIO DE JANEIRO	4,377,783	4,146,807	95%	1,158,755	28%
RIO GRANDE DO NORTE	5,281,123	299,972	6%	52,485	17%
RIO GRANDE DO SUL	26,876,641	13,291,575	49%	4,899,311	37%
SANTA CATARINA	9,573,618	9,397,643	98%	5,106,638	54%
SÃO PAULO	24,822,624	16,629,332	67%	3,766,169	23%
SERGIPE	2,191,508	1,060,318	48%	143,297	14%
TOTAL	340,804,043	128,734,677	38%	42,944,887	33%

3.1 Perguntas Específicas

3. Qual é a área total abrangida por imóveis rurais privados no bioma Mata Atlântica?

R: A área total é de **79,8 milhões de hectares**.

Essa área indica que, ao menos, 62% da área da Mata Atlântica está em propriedades privadas.

Estado	Área da Mata Atlântica (ha)	Área Prop. Privada na Mata Atlântica	% da Mata Atlântica
ALAGOAS	1,439,953	720,438	50%
BAHIA	18,479,481	7,219,845	39%
CEARÁ	861,128	170,212	20%
ESPÍRITO SANTO	4,526,419	2,594,579	57%
GOIÁS	1,052,621	793,568	75%
MATO GROSSO DO SUL	5,952,868	4,405,066	74%
MINAS GERAIS	27,208,384	17,170,629	63%
PARAÍBA	610,029	296,418	49%
PARANÁ	19,411,866	14,399,476	74%
PERNAMBUCO	1,717,516	776,504	45%
PIAUI	2,648,766	1,141,380	43%
RIO DE JANEIRO	4,146,807	1,967,406	47%
RIO GRANDE DO NORTE	299,972	129,334	43%
RIO GRANDE DO SUL	13,291,575	9,590,799	72%
SÃO PAULO	16,629,332	11,410,667	69%
SANTA CATARINA	9,397,643	6,502,321	69%
SERGIPE	1,060,318	540,855	51%
TOTAL	128,734,677	79,829,498	62%

3.1 Perguntas Específicas

4. Qual é a área total abrangida por imóveis rurais privados na área de incidência da Lei da Mata Atlântica?

R: A área total é de **23,2 milhões de hectares**.

Isso representa **29% do total da área das propriedades rurais da Mata Atlântica**.

Essa área indica que, ao menos, 54% da vegetação preservada em 1990, onde incide a Lei da Mata Atlântica, estava em propriedades privadas.

Estado	Área Indicência da Lei (ha)	Área Prop. Privada na Area Indicência da Lei (ha)	% da área de incidência
ALAGOAS	209,736	110,144	53%
BAHIA	8,798,270	3,146,776	36%
CEARÁ	569,174	109,253	19%
ESPÍRITO SANTO	915,730	472,917	52%
GOIÁS	121,741	92,953	76%
MATO GROSSO DO SUL	1,197,926	816,943	68%
MINAS GERAIS	7,481,009	4,305,445	58%
PARAÍBA	128,740	62,334	48%
PARANÁ	5,592,697	3,648,681	65%
PERNAMBUCO	270,111	110,066	41%
PIAUI	2,533,099	1,103,910	44%
RIO DE JANEIRO	1,158,755	478,023	41%
RIO GRANDE DO NORTE	52,485	25,766	49%
RIO GRANDE DO SUL	4,899,311	3,346,098	68%
SÃO PAULO	3,766,169	1,858,896	49%
SANTA CATARINA	5,106,638	3,401,030	67%
SERGIPE	143,297	70,393	49%
TOTAL	42,944,887	23,159,628	54%

3.1 Perguntas Específicas

5. Qual o número de imóveis rurais privados existentes no bioma Mata Atlântica?

R: A base utilizada na análise possui **2.058.959 propriedades (2 milhões de propriedades)**.

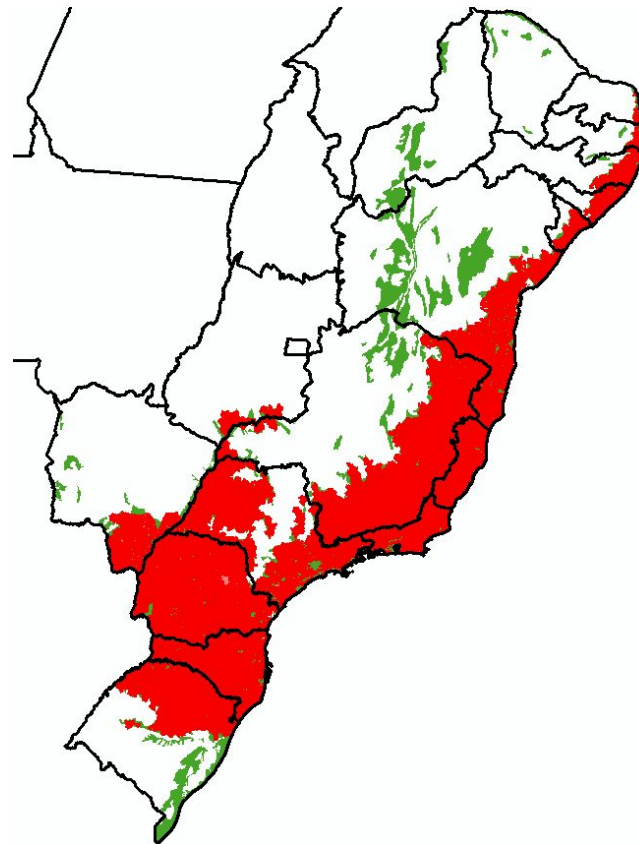
6. Quantos imóveis do Biomas têm mais de 4 módulos fiscais?

R: São **136.857 propriedades** com mais de 4 módulos fiscais, que representam **6,6%** do total. *

São **1.922.102 são pequenas propriedades (93,4% do total)**.

* Esse cálculo foi realizado com base nas propriedades identificadas no mapa de biomas 1:5.000.000 do IBGE (entendido como área contínua, sem considerar os enclaves florestais do Nordeste - em vermelho no mapa ao lado).

O mapa de biomas do IBGE considera apenas as áreas contínuas, que equivale a 84% da área de aplicação da lei da Mata Atlântica



3.1 Perguntas Específicas

7. Qual é a área total desmatada na área de incidência da Lei da Mata Atlântica entre 1990 e 2008?

R: A perda total de vegetação natural na área de incidência da Lei da Mata Atlântica entre 1990 e 2008 é de **6,4 milhões de hectares**.

Desse total, **3,9 milhões de hectares** é perda de floresta e **2,5 milhões de hectares** de outras vegetações associadas à Mata Atlântica.

Estado	Área da Mata Atlântica (ha)	Desmatamento de entre 1990 e 2008 (ha)	Perda de outras vegetações associadas de 1990 a 2008 (ha)
ALAGOAS	1,439,953	41,704	10,039
BAHIA	18,479,481	736,249	872,914
CEARÁ	861,128	80,366	23,838
ESPIRITO SANTO	4,526,419	116,542	4,128
GOIÁS	1,052,621	25,550	9,282
MATO GROSSO DO SUL	5,952,868	161,877	105,154
MINAS GERAIS	27,208,384	681,545	543,300
PARAÍBA	610,029	12,070	15,014
PARANÁ	19,411,866	802,396	18,698
PERNAMBUCO	1,717,516	43,950	27,355
PIAUI	2,648,766	16,245	108,229
RIO DE JANEIRO	4,146,807	85,766	1,852
RIO GRANDE DO NORTE	299,972	8,898	4,826
RIO GRANDE DO SUL	13,291,575	361,228	574,706
SÃO PAULO	9,397,643	253,641	21,502
SANTA CATARINA	16,629,332	459,080	102,952
SERGIPE	1,060,318	28,127	15,610
TOTAL	128,734,677	3,915,234	2,459,399

3.1 Perguntas Específicas

8. Da área total desmatada na área de incidência da Lei da Mata Atlântica entre 1990 e 2008 quanto está em propriedades privadas?

R: A área total desmatada entre 1990 e 2008 em propriedades privadas é **3,81 milhões de hectares**, sendo **2,37 milhões de hectares** de desmatamento de florestas e **1,43 milhões de hectares** (58%) de perda de outras vegetações associadas.

Estado	Área da Mata Atlântica (ha)	Desmatamento de entre 1990 e 2008 (ha)	Perda de outras vegetações associadas de 1990 a 2008 (ha)	Desmatamento em Prop. Privadas de entre 1990 e 2008 (ha)	% do Desmat. de 1990 a 2008	Perda de outras vegetações associadas em Prop. Privadas de 1990 a 2008 (ha)	% da Perda de outras veg. de 1990 a 2008
ALAGOAS	1,439,953	41,704	10,039	20,787	50%	4,276	43%
BAHIA	18,479,481	736,249	872,914	277,656	38%	340,885	39%
CEARÁ	861,128	80,366	23,838	16,357	20%	5,875	25%
ESPIRITO SANTO	4,526,419	116,542	4,128	66,140	57%	1,844	45%
GOIÁS	1,052,621	25,550	9,282	19,311	76%	6,830	74%
MATO GROSSO DO SUL	5,952,868	161,877	105,154	129,113	80%	81,749	78%
MINAS GERAIS	27,208,384	681,545	543,300	426,418	63%	347,842	64%
PARAÍBA	610,029	12,070	15,014	5,435	45%	6,648	44%
PARANÁ	19,411,866	802,396	18,698	550,858	69%	11,979	64%
PERNAMBUCO	1,717,516	43,950	27,355	19,792	45%	9,028	33%
PIAUI	2,648,766	16,245	108,229	10,673	66%	58,876	54%
RIO DE JANEIRO	4,146,807	85,766	1,852	44,595	52%	428	23%
RIO GRANDE DO NORTE	299,972	8,898	4,826	4,339	49%	1,765	37%
RIO GRANDE DO SUL	13,291,575	361,228	574,706	276,867	77%	448,910	78%
SÃO PAULO	9,397,643	253,641	21,502	161,866	64%	16,690	78%
SANTA CATARINA	16,629,332	459,080	102,952	331,492	72%	79,083	77%
SERGIPE	1,060,318	28,127	15,610	14,111	50%	8,058	52%
TOTAL	128,734,677	3,915,234	2,459,399	2,375,809	61%	1,430,767	58%

3.1 Perguntas Específicas

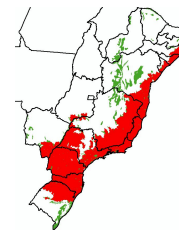
9. Da área total desmatada entre 1990 e 2008 quanto está em propriedades privadas com mais de 4 módulos fiscais?

R: Essa análise considera apenas a área do Bioma contínuo do IBGE, onde o desmatamento total foi de **2,86 milhões de hectares**.

Apesar das propriedades privadas com mais de 4 módulos fiscais representarem 6,6% do total de propriedades, elas respondem por 49% da área total desmatada entre 1990 e 2008, com **1,40 milhão de hectares** desmatados, sendo **1,02 milhão de hectares** de desmatamento de floresta e **385 mil de hectares** de perda de outras vegetações associadas.

Estado	Desmatamento de floresta em Prop. Privadas de entre 1990 e 2008 (ha)	Desmatamento de floresta em Prop. Privadas de entre 1990 e 2008 (ha) em mais de 4 módulos fiscais	% em mais de 4 módulos	Perda de outras vegetações associadas em Prop. Privadas de 1990 a 2008 (ha)	Perda de outras vegetações associadas em Prop. Privadas de 1990 a 2008 mais de 4 módulos fiscais(ha)	% em mais de 4 módulos
ALAGOAS	21,845	19,270	88%	2,407	658	27%
BAHIA	232,821	142,619	61%	46,490	20,076	43%
ESPÍRITO SANTO	74,151	28,704	39%	2,134	1,731	81%
GOIÁS	13,459	9,111	68%	3,211	2,441	76%
MATO GROSSO DO SUL	68,524	60,147	88%	32,714	30,751	94%
MINAS GERAIS	405,351	173,126	43%	89,567	33,766	38%
PARAÍBA	3,942	3,517	89%	967	693	72%
PARANÁ	579,611	292,407	50%	12,378	11,026	89%
PERNAMBUCO	20,985	17,337	83%	4,790	2,485	52%
RIO DE JANEIRO	47,841	30,669	64%	489	348	71%
RIO GRANDE DO NORTE	4,309	3,621	84%	925	732	79%
RIO GRANDE DO SUL	257,227	39,391	15%	298,862	210,559	70%
SÃO PAULO	161,238	99,843	62%	13,524	9,956	74%
SANTA CATARINA	353,276	87,900	25%	83,202	58,505	70%
SERGIPE	14,917	9,317	62%	6,249	1,437	23%
TOTAL	2,259,496	1,016,980	45%	597,909	385,164	64%

* Pela indisponibilidade do mapa de propriedades com informação do tamanho para toda área de aplicação da lei, esse cálculo foi realizado com base nas propriedades identificadas no mapa de biomas 1:5.000.000 do IBGE (entendido como área contínua, sem considerar os encaves florestais do Nordeste - em vermelho no mapa ao lado - 84% da área de aplicação da lei da Mata Atlântica)



3.1 Perguntas Específicas

10. Qual é a área total e a área de incidência da Lei da Mata Atlântica em Áreas de Preservação Permanente (APP)? Especificar por tipo de APP.

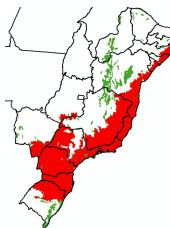
R: A área Total de APP dos Rios é de **13,1 milhões de hectares**, sendo **5,6 milhões** na área de incidência da Lei.

A área de APP acima de 1.800m é de **83,2 mil hectares**, sendo **53 mil hectares** na área de incidência da Lei.

A área de APP de declividade é de **188,2 mil hectares**, sendo **106,7 mil hectares** na área de incidência da Lei.

Estado	APP Rios	APP Rios				
	APP Rios	Indicência da Lei (ha)	APP 1800m	Indicência da Lei (ha)	APP Declividade	APP Declividade Indicência da Lei (ha)
ALAGOAS	89,394	16,502	-	-	676	192
BAHIA	762,166	307,765	-	-	6,694	1,677
ESPÍRITO SANTO	523,085	117,381	8,768	3,698	33,760	11,617
GOIÁS	37,995	14,827	-	-	28	6
MATO GROSSO DO SUL	171,733	47,680	-	-	120	6
MINAS GERAIS	2,733,945	665,045	45,856	30,738	48,142	16,679
PARAÍBA	19,539	2,314	-	-	67	6
PARANÁ	2,255,126	1,182,588	12	9	10,669	6,696
PERNAMBUCO	114,843	11,772	-	-	430	100
RIO DE JANEIRO	725,206	214,925	11,762	7,057	28,937	19,306
RIO GRANDE DO NORTE	10,229	2,856	-	-	31	5
RIO GRANDE DO SUL	973,077	509,527	-	-	16,485	15,036
SÃO PAULO	2,249,658	977,261	16,815	11,543	11,302	8,612
SANTA CATARINA	2,395,067	1,528,564	24	2	30,681	26,721
SERGIPE	73,860	15,946	-	-	145	29
TOTAL	13,134,923	5,614,953	83,236	53,048	188,167	106,689

* Pela indisponibilidade do mapa de APP de Rios para toda área de aplicação da lei, esse cálculo foi realizado com base nas propriedades identificadas no mapa de biomas 1:5.000.000 do IBGE (entendido como área contínua, sem considerar os enclaves florestais do Nordeste - em vermelho no mapa ao lado - 84% da área de aplicação da lei da Mata Atlântica)



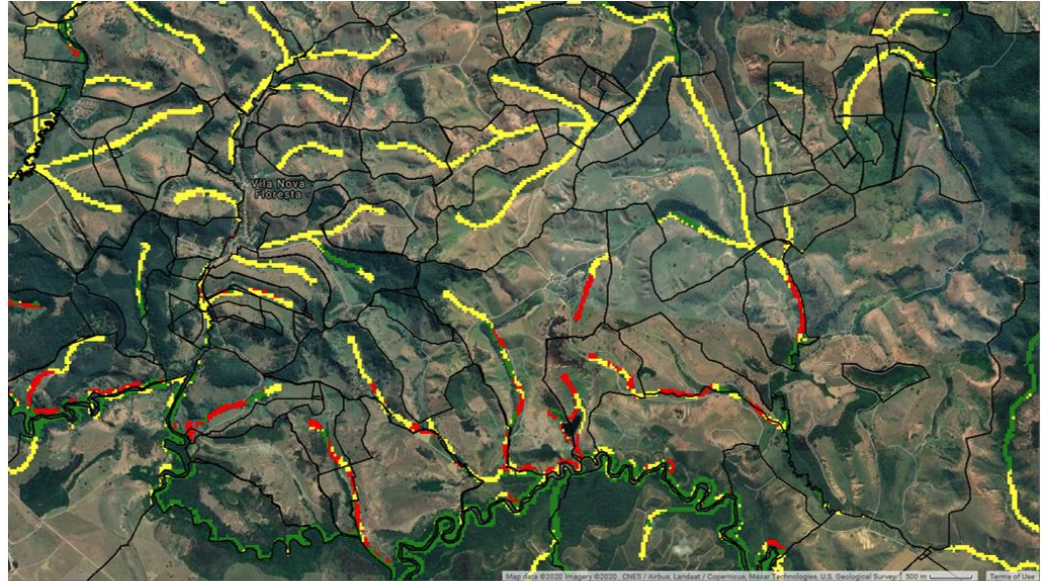
3.1 Perguntas Específicas

11. Qual é a área desmatada em Áreas de Preservação Permanente (APP), entre 1990 e 2008 em Propriedades Privadas? Quanto é ocupado por agricultura atualmente?

R: O total desmatado em todos os tipos de APP analisados é de **329,7 mil hectares**, sendo **288 mil hectares** de florestas e **41,7 mil hectares** de perda de outras vegetações associadas.

Nessas áreas desmatadas entre 1990 e 2008 em APP em propriedades privadas foi identificado até **42 mil hectares** de agricultura em 2018, que corresponde a 0,10 % da área de agricultura mapeada em 2018 para o Bioma.*

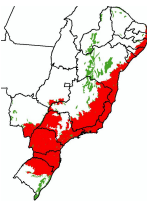
* Como agricultura, foram consideradas as classes de “1.2 Floresta Plantada, 3.2 Agricultura e 3.3 Mosaico de Agricultura ou Pastagem” do MapBiomias de 2018, que totalizam **39,5 milhões de hectares**



● APP preservada em 2008 ● APP em 2018 ● APP desmatada entre 1990 e 2008

Pela indisponibilidade do mapa de APP de Rios para toda área de aplicação da lei, esse cálculo foi realizado com base nas propriedades identificadas no mapa de biomas 1:5.000.000 do IBGE (entendido como área contínua, sem considerar os encaves florestais do Nordeste - em vermelho no mapa ao lado - 84% da área de aplicação da lei da Mata Atlântica)

O mapeamento de APP hídrica da FBDS, utilizado como referência da análise, não inclui as áreas de nascentes. A APP de topo de morro não é considerada na análise pela dificuldade de modelar para regiões amplas.



3.1 Perguntas Específicas

11. Qual é a desmatada em Áreas de Preservação Permanente (APP), entre 1990 e 2008 em Propriedades Privadas? Especificar por tipo de APP? Quanto é ocupado por agricultura atualmente?

R: A área Total de desmatamento entre 1990 e 2008 em APP dos Rios é de **329,2 mil de hectares**, sendo **287,6 mil hectares** de floresta e **41,6 mil hectares** de outras vegetações associadas.

A área Total de desmatamento entre 1990 e 2008 em APP acima de 1.800m é de **199 de hectares**.

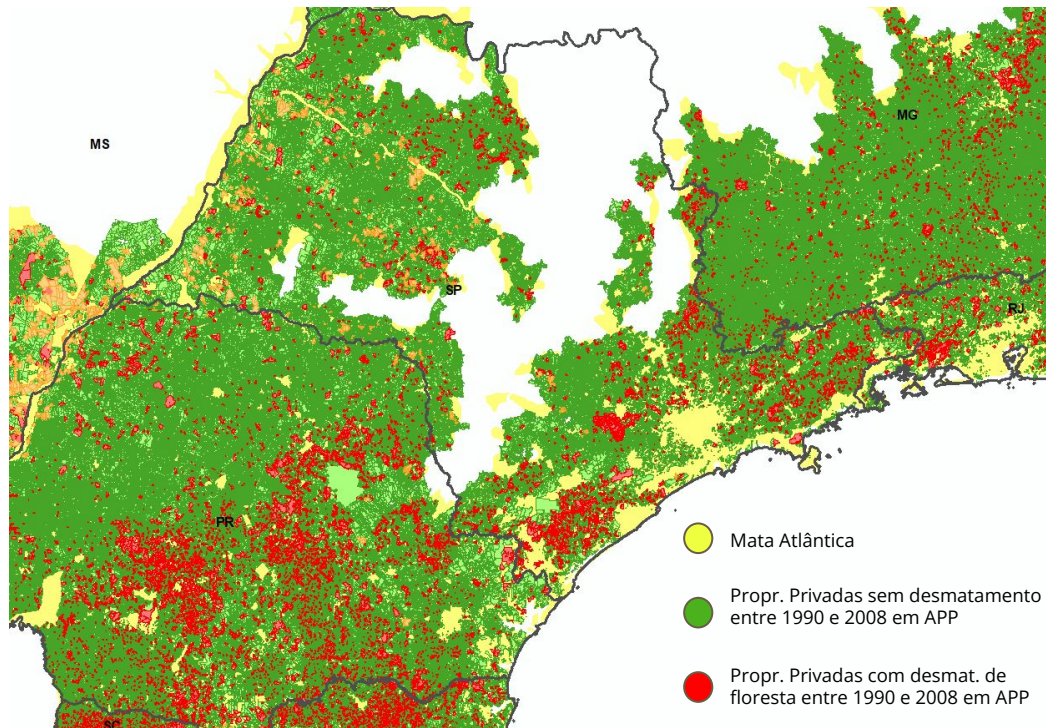
A área Total de desmatamento entre 1990 e 2008 em APP de declividade é de **265 hectares**, sendo **243 hectares** de floresta e **22 hectares** de outras vegetações associadas.

Estado	Desmatamento de floresta em APP Rios entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Perda de outras veg. associadas em APP Rios entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Desmatamento de floresta em APP 1.800m entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Perda de outras veg. associadas em APP 1.800m entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Desmatamento de floresta em APP Declividade entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Perda de outras veg. associadas em APP Declividade entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)
ALAGOAS	1,192	241	-	-	5	-
BAHIA	12,709	2,099	-	-	8	2
ESPÍRITO SANTO	8,553	337	1	-	6	-
GOIÁS	733	325	-	-	-	-
MATO GROSSO DO SUL	2,769	3,156	-	-	1	0
MINAS GERAIS	39,044	6,174	82	1	35	4
PARAÍBA	155	99	-	-	-	-
PARANÁ	70,498	801	0	-	116	0
PERNAMBUCO	1,465	316	-	-	2	-
RIO DE JANEIRO	9,815	26	46	-	15	-
RIO GRANDE DO NORTE	132	43	-	-	0	0
RIO GRANDE DO SUL	29,332	9,210	-	-	13	14
SÃO PAULO	33,885	3,364	69	-	14	-
SANTA CATARINA	76,591	14,972	-	-	27	2
SERGIPE	702	479	-	-	0	0
TOTAL	287,575	41,644	198	1	243	22

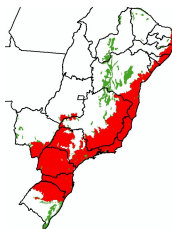
3.1 Perguntas Específicas

12. Quantos imóveis rurais privados possuem desmatamento em APP com mais de 1 hectare entre 1990 e 2008, na área de incidência da Lei da Mata Atlântica?

R: Um total de **53.858** dos 2 milhões de propriedades possuem desmatamento com mais de 1 hectare entre 1990 e 2008, sendo **48.138** de desmatamento de floresta e **5.720** de perda de outras vegetações associadas.



*Pela indisponibilidade do mapa de propriedades com informação do tamanho para toda a área de aplicação da lei, esse cálculo foi realizado com base nas propriedades identificadas no mapa de biomas 1:5.000.000 do IBGE (entendido como área contínua, sem considerar os enclaves florestais do Nordeste - em vermelho no mapa ao lado - 84% da área de aplicação da lei da Mata Atlântica)

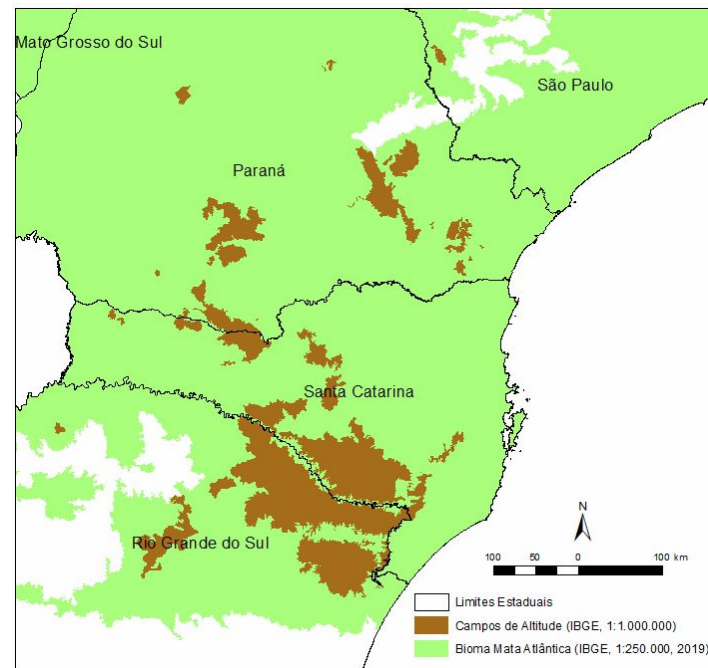


3.1 Perguntas Específicas

13. Qual a área de ocorrência original de campos de altitude no bioma e qual área de de vegetação nativa em 1990 sobre a qual incide da Lei da Mata Atlântica?

R: A área total é de **4 milhões de hectares**. A área total de incidência da Lei da Mata Atlântica é de **2,3 milhões de hectares**.

Estado	Área da Mata Atlântica (ha)	Área Indicência da Lei (ha)	% da Mata Atlântica
SÃO PAULO	18,843	1,485	8%
RIO GRANDE DO SUL	1,838,602	1,254,407	68%
PARANÁ	854,010	186,177	22%
SANTA CATARINA	1,279,600	891,814	70%
TOTAL	3,991,056	2,333,882	58%



3.1 Perguntas Específicas

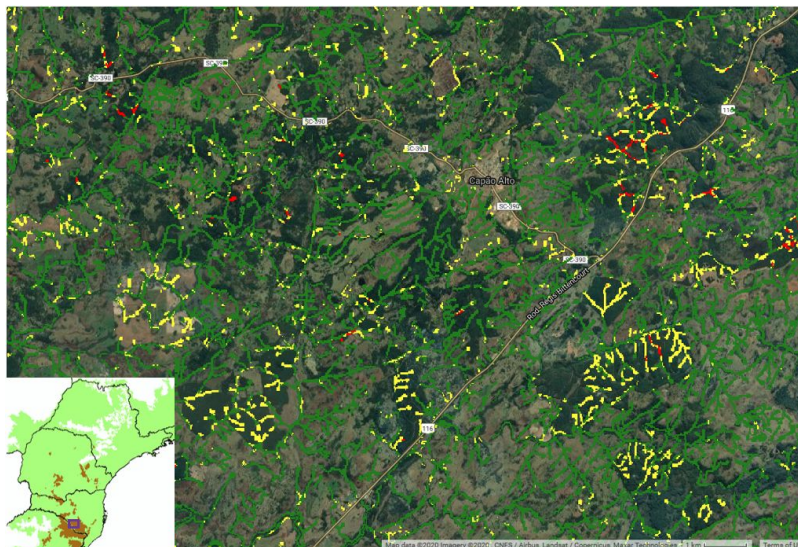
14. Quanto da vegetação nativa em 1990 na área de ocorrência dos campos de altitude está em APP?

R: A área de incidência da Lei em APP dos Rios em Campos de Altitude **398,3 mil hectares**.

A área de incidência da Lei em APP acima de 1.800m em Campos de Altitude é de **2 hectares**.

A área de incidência da Lei em APP de declividade em Campos de Altitude é de **3,4 mil hectares**.

Campo de Altitude Estado	APP Rios em Campos de Altitude	APP Rios Indicência da Lei (ha) em Campos de Altitude	APP 1800m em Campos de Altitude	APP 1800m Indicência da Lei (ha) em Campos de Altitude	APP Declividade em Campos de Altitude	APP Declividade Indicência da Lei (ha) em Campos de Altitude
SÃO PAULO	1,969	409	-	-	1	0
RIO GRANDE DO SUL	156,081	118,068	-	-	466	369
PARANÁ	90,492	42,493	-	-	127	41
SANTA CATARINA	312,141	237,316	24	2	3,892	2,981
TOTAL	560,683	398,287	24	2	4,486	3,391



● APP preservada em 2008 ● APP em 2018 ● APP desmatada entre 1990 e 2008

3.1 Perguntas Específicas

15. Qual a área desmatada em APP existente nos campos de altitude entre 1990 e 2008 em Propriedades Privadas? Qual o número de propriedades afetadas por esse desmatamento?

R: A área Total de desmatamento entre 1990 e 2008 em APP dos Rios em Campos de Altitude é de **29,5 mil hectares**, sendo **10,1 mil hectares** de floresta e **19,4 mil hectares** de outras vegetações associadas.

Não foi identificado desmatamento entre 1990 e 2008 em APP acima de 1.800m em Campos de Altitude .

Campo de Altitude Estado	Desmatamento de floresta em APP Rios entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Perda de outras veg. associadas em APP Rios entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Desmatamento de floresta em APP 1.800m entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Perda de outras veg. associadas em APP 1.800m entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Desmatamento de floresta em APP Declividade entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)	Perda de outras veg. associadas em APP Declividade entre 1990 e 2008 em Prop. Privadas (ha)
SÃO PAULO	28	13	-	-	-	-
RIO GRANDE DO SUL	3,991	7,503	-	-	-	13
PARANÁ	2,348	247	-	-	-	-
SANTA CATARINA	3,763	11,627	-	-	0	2
TOTAL	10,130	19,390	-	-	0	15

A área Total de desmatamento entre 1990 e 2008 em APP de declividade em Campos de Altitude é de **15 hectares**.

Na área de ocorrência dos campos de altitude foram identificadas **3.953 propriedades** com desmatamento em APP superior a 1ha.

Análise detalhada das APP no Estado do Paraná

Metodologia: Foi realizado o download da base de APP do CAR no estado do PR em 30/06/2020 e filtragem das cadastradas com o tipo 61A*, que totalizam 78.604 hectares. Foram filtrados apenas os polígonos com área maior do que 0,5 hectares, limitando a base de análise para 31.546 polígonos com 43.478 hectares no estado do Paraná.

A base de APP filtrada foi cruzada com o mapeamento de uso e cobertura da terra dos anos de 1990, 2007, 2008 e 2019 do MapBiomas (coleção 5).

Resultados

- Área de APP 61A com mais de 0,5 hectare desmatado entre 1990 e 2007: **2.099 polígonos somando 2.101 hectares**
- Área de APP 61A com mais de 1 hectare desmatado entre 1990 e 2007: **589 polígonos somando 1.089 hectares**
- Área de APP 61A com mais de 1 hectare desmatado após 2008: **154 polígonos somando 257 hectares**

- Área de APP 61A com mais de 0,5 hectare recuperado entre 1990 e 2007: **817 polígonos somando 849 hectares**
- Área de APP 61A com mais de 1 hectare recuperado entre 1990 e 2007: **258 polígonos somando 477 hectares**
- Área de APP 61A com mais de 1 hectare recuperado após 2008: **207 polígonos somando 368 hectares**

* LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008.

Considerações Finais

1. Identificamos um passivo de **3,8 milhões de hectares** de áreas desmatadas em Propriedades privadas entre 1990 e 2008, dentro do **42,9 milhões de hectares** da Área de incidência da Lei da Mata Atlântica.
2. Identificamos **329,7 mil hectares** de áreas desmatadas em Área de Preservação Permanente entre 1990 e 2008 em propriedades privadas que devem ser recuperadas de acordo com a Lei da Mata Atlântica e que podem deixar de ter essa obrigação de acordo com Despacho nº 4.410/2020 MMA:
 - a. **329,2 mil** ha em APP hídrica (exceto nascentes)
 - b. **199 ha** em APP por altitude acima de 1800m e **265 ha** em APP por declividade acima de 45° (exceto APP de topo de morro)
3. O total de área que poderia ser anistiada representa 0,41 % da área total das propriedades rurais e 2,46 % das Áreas de Preservação Permanente analisadas na Mata Atlântica. Em número de propriedades, **53.858** propriedades (2,6 % do total 2 milhões de de propriedades privadas) tem mais de 1 hectare de passivo.
4. A área de APP desmatada após 1990 e que se encontra atualmente com ocupação agrícola é **42 mil ha** o que equivale a **0,1%** da área de cultivo no Bioma.
5. Foi possível estimar o impacto do Despacho nº 4.410/2020 MMA em escala de paisagem, mas o uso destes dados para avaliar cada propriedade individualmente, deve ser realizado cautela devido a resolução de 30m do mapa de cobertura e uso do terra. O MapBiomias é um bom indicativo de quais propriedades merecem uma análise mais detalhada.
6. Devido à diferença de escala do mapeamento de cobertura e uso do solo e APP hídricas, eventualmente áreas de mata ciliar preservada podem ser confundidas com a silvicultura em seu entorno. A correção poderá reduzir o valor de passivo calculado em até 4,4%.
7. Uma área equivalente a 20% do bioma não foi avaliada por ser parte de um vazio de definição fundiária.
8. As análises de APP e tamanho das propriedades foram limitadas ao bioma entendido como área contínua do IBGE (sem considerar os encraves florestais do Nordeste), que equivale a 84% da área de aplicação da lei da Mata Atlântica.