

Nota Técnica Projeto Biota-Fapesp Código Florestal

Parte I: referente ao Bloco 1 da reunião de 05/11/20
Resumo dos principais resultados gerados no Projeto

Parte II: referente ao Bloco 2 da reunião de 05/11/20
Análise das resoluções SAA 55/20, SIMA 73/20, SIMA/SAA 03/20, Decreto 65.182/20 e da priorização de compensação de déficits de Reserva Legal em Unidades de Conservação.

Esta Nota Técnica visa complementar a reunião aberta do projeto Biota-Fapesp de 05 de novembro de 2020 realizada em ambiente virtual em parceria com a Fapesp.



Contato	Acompanhe	Siga	
		 YouTube	
Email	Site	Link	@meioambientesemmisterio

Sumário

1	PARTE I: RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS GERADOS NO PROJETO	3
1.1	DÉFICITS AMBIENTAIS E EXCEDENTES ESTIMADOS DE VEGETAÇÃO NATIVA	3
1.1.1	<i>Principais resultados</i>	3
1.1.2	<i>Metodologia</i>	6
1.2	COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL	8
1.2.1	<i>Principais resultados</i>	8
1.2.2	<i>Metodologia</i>	10
1.3	IDENTIDADE ECOLÓGICA.....	10
1.3.1	<i>Contexto</i>	10
1.3.2	<i>Principais resultados</i>	11
1.3.3	<i>Metodologia</i>	12
1.4	RESTAURAÇÃO DE RESERVA LEGAL.....	13
1.4.1	<i>Contexto</i>	13
1.4.2	<i>Principais resultados</i>	13
1.4.3	<i>Metodologia</i>	14
1.5	RESTAURAÇÃO MULTIFUNCIONAL.....	14
1.6	REFERÊNCIAS	14
2	PARTE II: ANÁLISE DAS RESOLUÇÕES SAA 55/20, SIMA 73/20, SIMA/SAA 03/20, DECRETO 65.182/20 E DA PRIORIZAÇÃO DE COMPENSAÇÃO DE DÉFICITS DE RESERVA LEGAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.	16
2.1	APRESENTAÇÃO	16
2.2	RESERVA LEGAL: RESOLUÇÃO SAA 55/20 E DECRETO 65.182/20	17
2.2.1	<i>A questão dos mapas de vegetação nativa</i>	17
2.2.2	<i>A questão da forma de cálculo do déficit de Reserva Legal</i>	21
2.2.3	<i>Das omissões</i>	23
2.3	A QUESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	27
2.3.1	<i>A priorização das UCs</i>	27
2.3.2	<i>Ajustes possíveis</i>	31
2.4	COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL FORA DE SP	32
2.5	MONITORAMENTO.....	33
2.6	PREVALÊNCIA DA LEI DA MATA ATLÂNTICA SOBRE O CÓDIGO FLORESTAL	33

1 Parte I: Resumo dos principais resultados gerados no Projeto

1.1 Déficit ambientais e excedentes estimados de vegetação nativa

1.1.1 Principais resultados

O déficit estimado total do estado de São Paulo, ou seja, considerando as Áreas de Proteção Permanente (APP) e as Reservas Legais (RL), é de 1.135.983 de hectares. Já o excedente de vegetação nativa é de 645.906 ha, sendo 580.510 na Mata Atlântica e 65.395 no Cerrado. O estado de São Paulo tem um total de 340.650 propriedades rurais, destas, 9.654 (3%) apresentam déficit de RL, somando um total de 367.403 hectares a serem restaurados ou compensados (Tabela 1). 85% dos défits estimados encontram-se em áreas de Mata Atlântica e 15% no Cerrado. Apenas 0,4% (1.280 propriedades) do número de imóveis rurais do estado de São Paulo concentram os 50% maiores défits de RL do Estado, representando 13% das propriedades com déficit de RL (Figura 1). Esses maiores défits estão localizados principalmente nas regiões Noroeste do Estado e o Pontal do Paranapanema e em grandes propriedades (98% em propriedades maiores que 15 módulos fiscais – Figuras 1 e 2).

Tabela 1. Déficit estimado de Reserva Legal.

Bioma	Nº total propriedades	Nº propriedades com déficit	Déficit RL (ha)
Cerrado	43.271	1.721	54.890
Mata Atlântica	297.379	7.933	312.513
Total SP	340.650	9.654	367.403

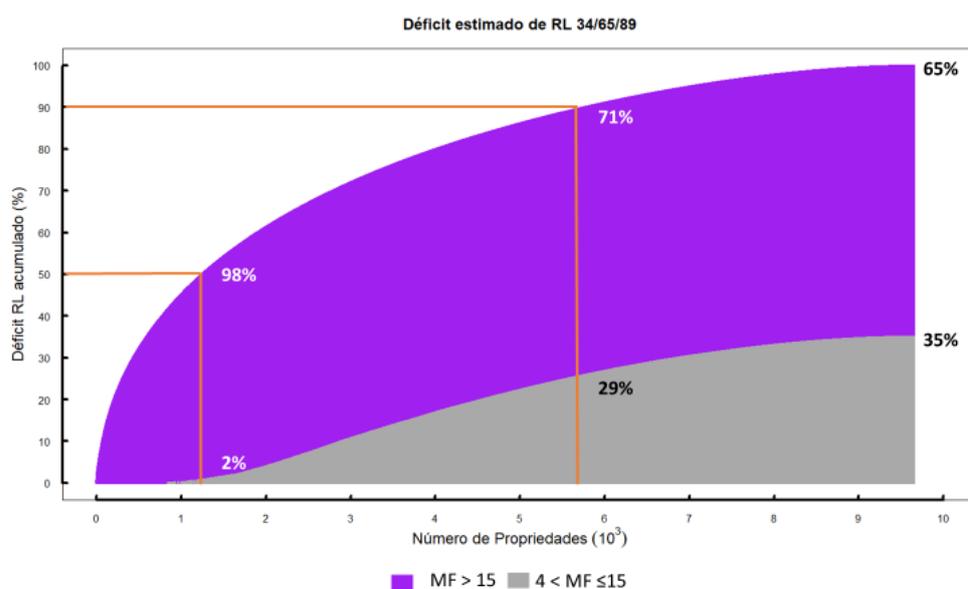


Figura 1. Déficit acumulado de Reserva Legal por número de propriedades rurais.

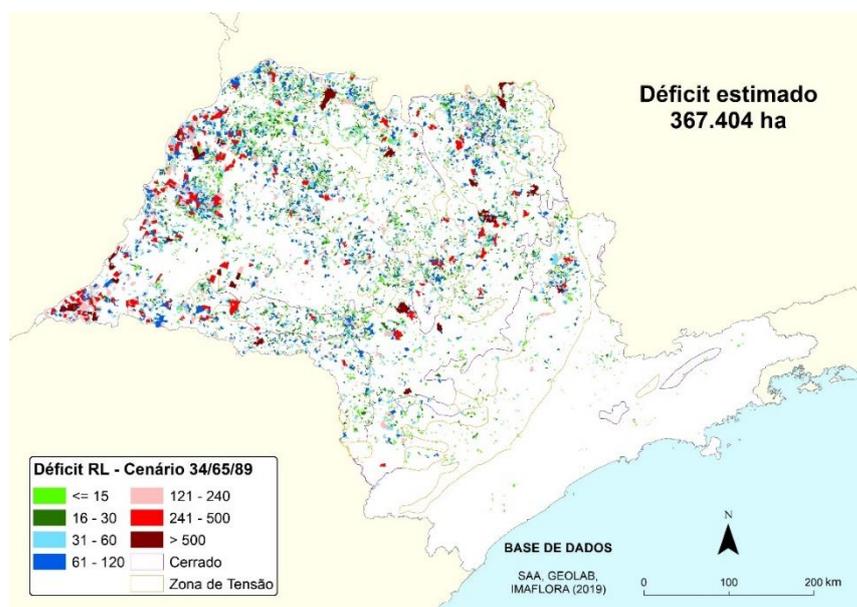


Figura 2. Espacialização do déficit estimado de Reserva Legal em hectares (ha).

Para as APPs são estimadas 237.148 mil propriedades rurais com irregularidades, o equivalente a 70% do total de propriedades no estado de São Paulo, somando uma área de 768.580 hectares que precisam ser restaurados (Tabela 2). Deste total, 85% encontra-se na Mata Atlântica e 15% no Cerrado. Assim como para as Reservas Legais, o déficit estimado das APPs encontra-se concentrado em poucas propriedades rurais, sendo que 2,2% (7.460) das propriedades rurais do estado de São Paulo concentram 50% deste déficit, representando 3% das propriedades com déficit (Figuras 3 e 4). Além disso, esse 50% maior déficit de APP se concentra em propriedades grandes (maiores que 15 módulos fiscais), correspondendo a 79%, seguida por propriedades médias (entre 4 e 15 módulos fiscais - 21%). Considerando o déficit total de APP, as propriedades pequenas (menores que 4 módulos fiscais) representam 16% das áreas a serem restauradas, enquanto que propriedades grandes representam 48% e médias, 36% (Figura 3).

Tabela 2. Déficit estimado de Áreas de Preservação Permanente (APP).

Bioma	Nº total propriedades	Nº propriedades com déficit	Déficit APP (ha)
Cerrado	43.271	30.590	111.785
Mata Atlântica	297.379	206.558	656.795
Total SP	340.650	237.148	768.580

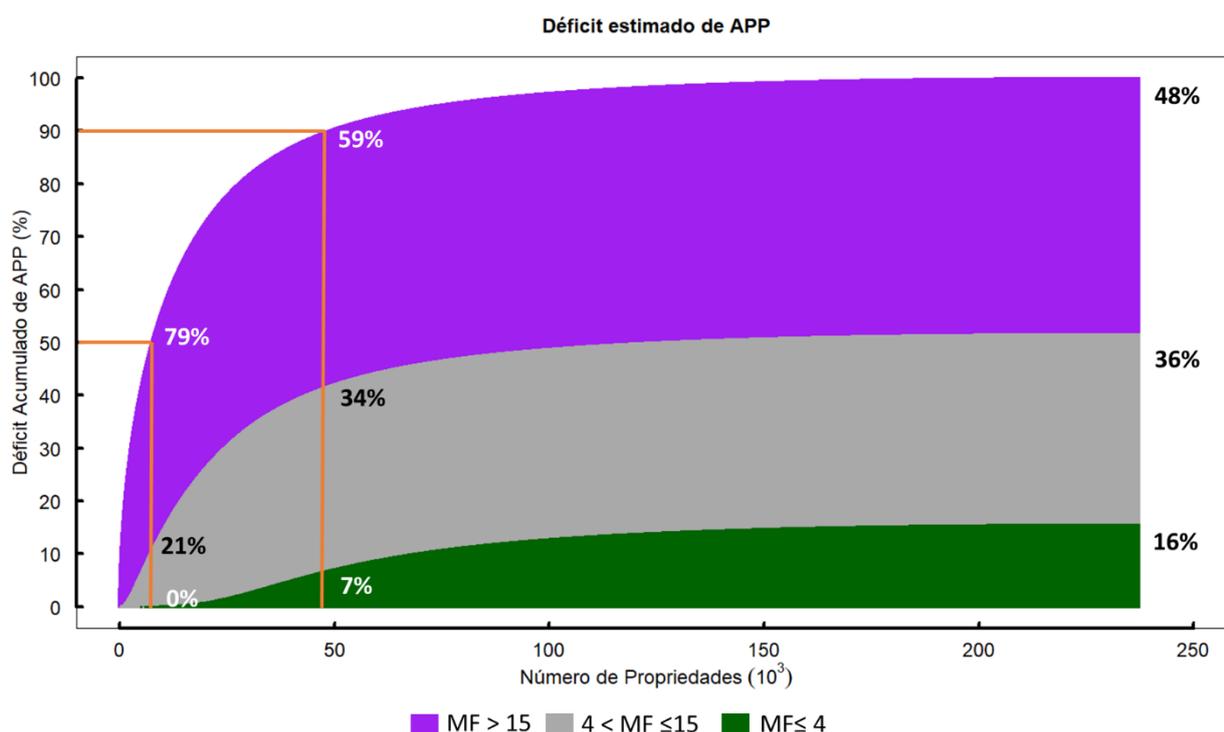


Figura 3. Déficit acumulado de APP por número de propriedades rurais.

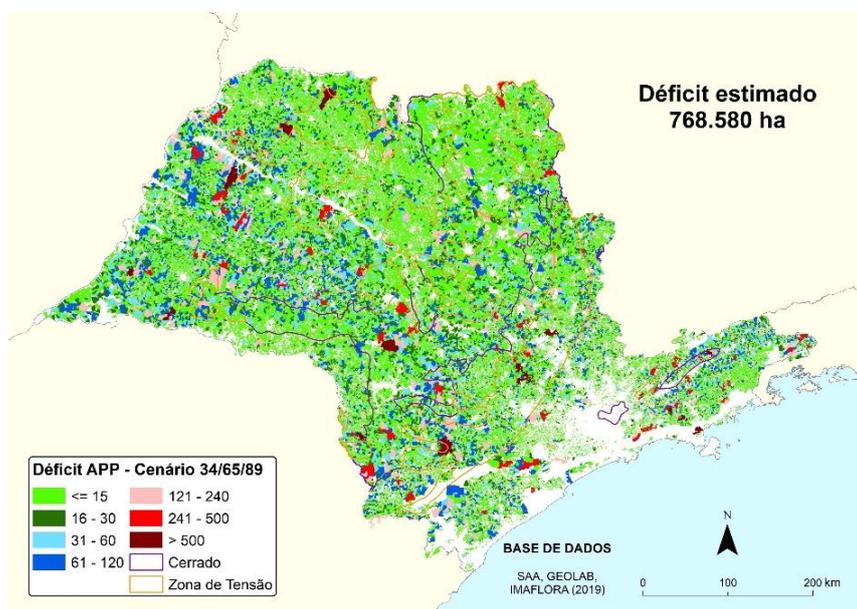


Figura 4. Espacialização do déficit estimado de APP em hectares (ha).

A análise do déficit ambiental total (APP e RL) por uso do solo mostra que o setor de cana-de-açúcar concentra 39% do déficit, seguido das áreas de pasto (36%), outros usos antrópicos (17%), silvicultura 78%) e soja (2%) (Figura 5).

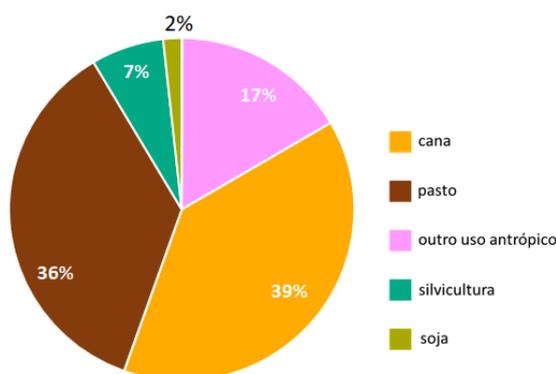


Figura 5. Porcentagem do déficit ambiental total do estado de São Paulo por setor produtivo.

1.1.2 Metodologia

Os déficits estimados de RL e APP apresentados aqui foram calculados a partir dos dados presentes no Sistema de Cadastro Ambiental Rural SICAR SP de dezembro de 2019. Foram aplicadas as reduções dos artigos 15, 61-A, 67 e 68 da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN) (Lei Federal 12.651/2012).

A base de imóveis rurais declarada no SICAR SP foi modelada com o tratamento das geometrias e das sobreposições entre imóveis autodeclarados do CAR, e com as bases públicas de Unidade de Conservação para compor um modelo de malha fundiária a nível estadual em formato de *shapefile* (Tavares et al., 2019; Sparovek et al., 2019, Freitas et al., 2018a, Freitas et al., 2018b). O processamento da LPVN foi o mesmo de modelos publicados por estudos anteriores, com a atualização das bases fundiárias para dezembro de 2019 (Tavares et al., 2019; Freitas et al., 2018a, 2017, 2016; Sparovek et al., 2015, 2012) e integrando os imóveis modelados com o *shapefile* de uso do solo de resolução de 5m (Tabela 3).

Tabela 3. Dados de entrada para modelagem da LPVN.

Dados de Entrada	Formato do dado	Resolução	Ano	Fonte
Código florestal (BR)	Shapefile	-	2020	Imaflora /Geolab
Módulos Fiscais	Tabular	-	2015	INCRA
Uso do solo 2008 (SP)	Shapefile	5m	2017	FBDS
Uso do solo 1989 (SP)	Shapefile	1:50.000	1989	IBGE e Landsat
Uso do solo 1965 (SP)	Shapefile	1:50.000	1965	IBGE
Bioma	Shapefile	1:5.000.000	2017	Resolução estadual nº 146/2017
Fitofisionomias	Shapefile	-	2012	RADAM

No caso do artigo 68 foi considerado um cenário que inclui como marcos legais o Código Florestal de 1934 (Decreto nº 23.793/1934), o Código Florestal de 1965 (Lei nº 4.771/1965) e a Lei Federal nº 7.803 de 1989. A interpretação utilizada para a aplicação do artigo 68 foi de que, caso o proprietário tenha desmatado em desacordo com as leis vigentes à época, ele passa a ter que recompor os 20% de RL exigidos pela LPVN para as áreas de Cerrado e Mata Atlântica no Estado de São Paulo.

Para identificar com precisão a presença da vegetação nativa pretérita e sua respectiva fitofisionomia, foi utilizada uma combinação dos mapas IBGE 1965 e RADAM (Tabela 3). Para a delimitação geográfica dos biomas do Estado foi utilizado o mapa de biomas produzido pelo IBGE em 2014 conforme a resolução SMA nº 146 de 10 de novembro de 2017.

Para o marco de 1934 foi utilizado um mapa probabilístico elaborado pelo projeto da distribuição de áreas de vegetação nativa e agrícolas em 1920 (Figura 6).

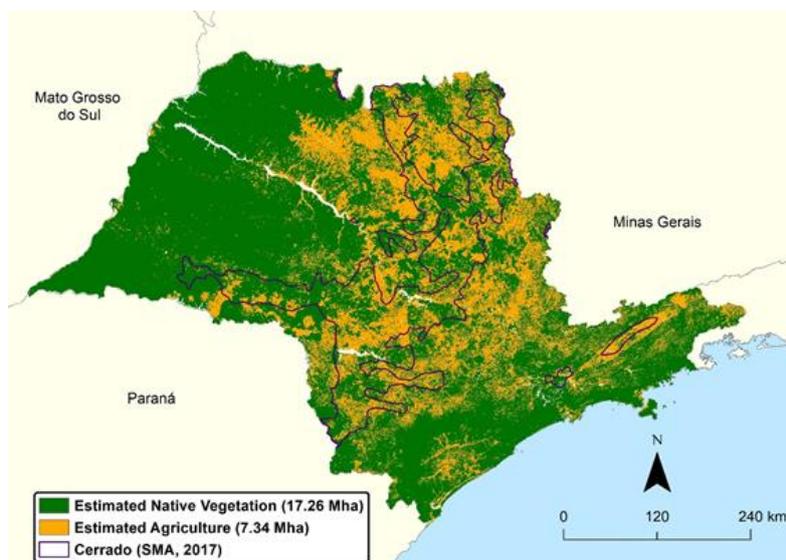


Figura 6. Mapa probabilístico da cobertura de vegetação nativa e áreas agrícolas para o estado de São Paulo na década de 1920.

O mapa foi produzido com base em dados espaciais e não espacializados do estado de São Paulo em anos próximos a 1934: (i) mapa da rede logística (ferrovias e rodovias); (ii) mapa de aptidão agrícola; (iii) limites municipais; (iv) dados não espaciais sobre a quantidade de vegetação nativa por município e (v) dados censitários não espaciais da área das propriedades rurais paulistas.

Sua comparação com um mapa de 1915 existente para o estado de São Paulo mostra a existência de similaridades entre ambos (Figura 7). Por exemplo, a áreas de expansão agrícola na região do Vale do Paraíba que é associada à estrada que conecta São Paulo a Rio de Janeiro pode ser observada nos dois mapas (A). A mancha de uso agrícola na região de Araraquara, próxima à Estação Ecológica de Jataí também pode ser observada nos dois mapas (B). Já a região de Paranapanema aparece praticamente toda coberta por vegetação nos dois mapas (C).

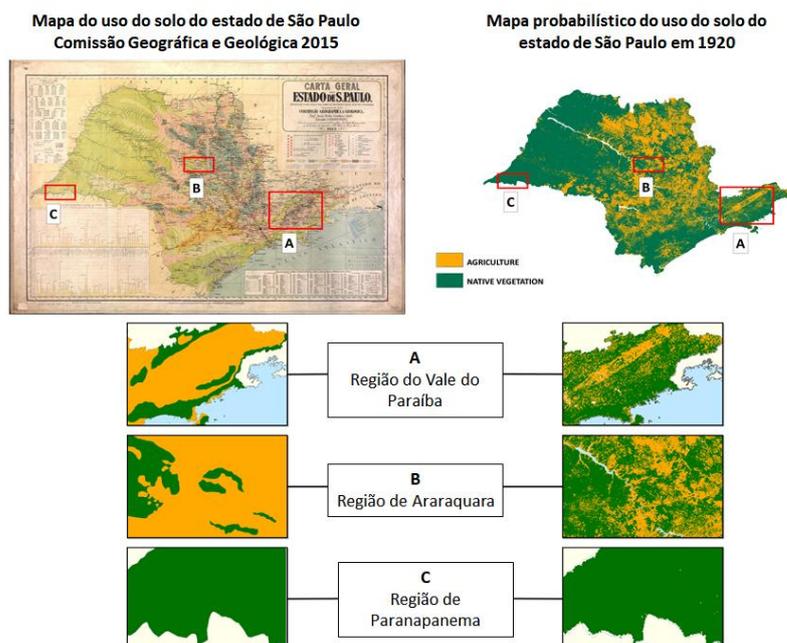


Figura 7. Comparação entre o mapa de 1915 do estado de São Paulo da Comissão Geográfica e Geológica representando as áreas de vegetação e agrícolas e o mapa gerado para 1920.

1.2 COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL

1.2.1 Principais resultados

O novo Código Florestal prevê quatro formas de compensação de RL fora do imóvel rural: (1) aquisição de Cota de Reserva Ambiental – CRA; (2) arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou RL; (3) cadastramento de outra área equivalente e excedente à RL, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro e (4) doação ao poder público de área localizada no interior de Unidades de Conservação (UC) de domínio público pendente de regularização fundiária. Os mecanismos de (2) arrendamento e (3) cadastramento de outra área são possíveis apenas para os excedentes de vegetação nativa em relação ao Código Florestal. A CRA permite a compensação dentro de RL constituída dos imóveis menores de 4 módulos fiscais (MF), ou sobre qualquer excedente de vegetação nativa. Portanto, o total de áreas disponíveis via CRA é a soma dos excedentes de vegetação nativa com a vegetação nativa dentro de RL de propriedades menores do que 4 MF. Para compensação em UC, consideramos as áreas particulares em UC de Proteção Integral a serem regularizadas – potencialmente disponíveis para compensação.

A seguir apresentamos os valores dos déficits e das áreas disponíveis para compensação por estes diferentes mecanismos nos dois biomas no Estado (Tabela 4).

Tabela 4. Déficits de Reserva Legal e áreas disponíveis para compensação através dos mecanismos previstos pelo novo Código Florestal

	Déficit RL (ha)	RL de imóveis até 4MF (ha)	Excedentes vegetação nativa (ha)	Total áreas disponíveis CRA (ha)	Compensação em UC-PI (ha)	Relação áreas disponíveis/déficit
Cerrado	54.890	38.657	65.395	104.052	0	1,9
Mata Atlântica	312.513	255.894	580.510	836.404	164.840	3,2
Total SP	367.403	294.551	645.905	940.456	164.840	3

Considerando apenas a vegetação nativa disponível para compensação dentro do estado de São Paulo e os quatro mecanismos de compensação de RL existentes; para cada hectare de déficit de RL existem 1,09 ha disponíveis para compensação no Cerrado e 3,2 ha na Mata Atlântica. Importante ressaltar que apenas a Mata Atlântica apresenta áreas particulares a serem regularizadas em UC de proteção integral, portanto, esse mecanismo não foi contabilizado no Cerrado.

Visando compensação em vegetação nativa existente dentro do Estado, o Cerrado possui em imóveis rurais privados um total de ativos de vegetação de 104.052 ha no qual o déficit pode ser compensado. Já para a Mata Atlântica este valor é de 838.404 ha sem inclusão de áreas particulares em UC e 1.001.244 ha com inclusão dessas áreas. Essas áreas dentro de UC se concentram na região litorânea, principalmente no PE Serra do Mar (Figura 8).

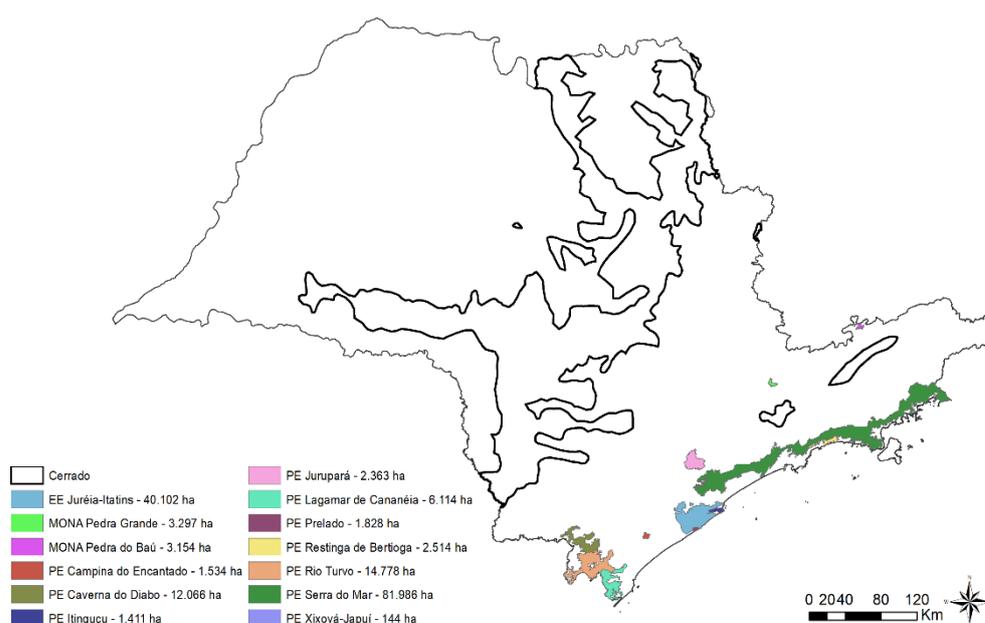


Figura 8. Áreas particulares em Unidades de Conservação de proteção integral.

1.2.2 Metodologia

O cálculo dos déficits de vegetação nativa foi realizado conforme o método descrito na seção 1.2. Também foram estimados os ativos de vegetação nativa, que compõe três categorias: (1) vegetação nativa em RL de propriedades pequenas (até 4 módulos fiscais); excedente de vegetação nativa nas propriedades; e propriedades privadas a serem regularizadas dentro de UC-PI. A vegetação em RL de propriedades pequenas e os excedentes foram extraídos do modelo descrito anteriormente. Os dados sobre a área pendente de regularização dentro de UC-PI foram fornecidos pela Fundação Florestal, que possui o valor tabular da área privada dentro de cada UC.

Ambos os dados sobre déficits e ativos foram extraídos por bioma utilizando os contornos definidos pela Resolução SMA Nº 146/2017.

1.3 IDENTIDADE ECOLÓGICA

1.3.1 Contexto

A decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) em fevereiro de 2018 trouxe mais uma polêmica ao já controverso mecanismo de compensação de vegetação nativa fora da propriedade rural com déficit prevista pelo Código Florestal: restringir a compensação de Reserva Legal entre áreas com identidade ecológica.

Pelo Código Florestal de 1965, a compensação fora da propriedade deveria ser efetuada dentro da mesma microbacia hidrográfica, restringindo bastante a oferta de áreas para compensação. Na nova versão da lei aprovada em 2012 (Lei n. 12.651/12), a área geográfica na qual a compensação pode ocorrer foi alterada para o Bioma. A compensação é permitida em toda a área do Bioma da mesma Unidade Federativa (UF) da propriedade desprovida de RL e das áreas do mesmo Bioma em outras UFs que forem consideradas prioritárias. Esta regra trouxe uma enorme ampliação da área possível para compensação de RL, o que pode levar a uma diminuição dos custos para o proprietário que precisa compensar, porém pode trazer prejuízos quanto à conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, uma vez que pode gerar compensações em condições totalmente diferentes dos que foram perdidos e muito distantes deste. O surgimento da "identidade ecológica" representa uma oportunidade para assegurar os objetivos primordiais do Código Florestal propondo um novo contexto de extensão geográfica da compensação de Reserva Legal, possibilitando o equilíbrio entre uma área geográfica extremamente restrita (microbacia) e uma extremamente ampla (bioma).

Apesar da polêmica sobre o termo "Identidade Ecológica" após a decisão do STF, esse termo já havia sido mencionado na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 4901), que deu origem ao julgamento. Um estudo anterior do GAEMA (Grupo de Atuação Especial do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado de São Paulo), que embasou a ADI 4901, já utilizava o termo "equivalência ecológica" ao se referir aos limites da compensação de Reserva Legal. O termo "identidade ecológica" foi assim utilizado na ADI 4901 com o sentido de equivalência ecológica, que é um termo amplamente utilizado na literatura científica. O entendimento é de que, por definição, só há compensação se ela é feita entre áreas com equivalência ecológica, ou seja, entre áreas que possuem um grau (de preferência elevado) de similaridade em termos de características e funções ecológicas (ex. espécies, relevo, clima).

A equivalência ou similaridade ecológica é um atributo quantitativo e pode ser representada por um índice com valores contínuos. Em geral, índices de similaridade variam de 0 (sem similaridade) a 1 (totalmente similar). Como a lei não estipula

um limiar mínimo de equivalência, há uma oportunidade, ao se definir na prática patamares desejáveis de similaridade, escolher valores que possam ao mesmo tempo garantir compensações em áreas ambientalmente adequadas (em termos de biodiversidade e serviços ecossistêmicos), sem que haja prejuízos importantes para as áreas produtivas.

1.3.2 Principais resultados

Este projeto elaborou uma proposta para a adoção de equivalência ecológica na compensação de RL sem comprometer as áreas agrícolas produtivas. A proposta é baseada do equilíbrio entre o grau de equivalência ecológica a ser exigido com a disponibilidade de áreas para compensação, incluindo excedentes de vegetação nativa, Reserva Legal de pequenas propriedades, e restauração de pastagens de baixa aptidão agrícola e alto potencial de regeneração natural (Figura 9), minimizando custos para o proprietário que precisa fazer a regularização ambiental. O modelo ainda inclui a opção de compensar em áreas de alto valor ecológico (áreas prioritárias para conservação ou restauração), chamado de trading-up. Esse balanço impediria que a compensação de RL seja feita em áreas com nenhuma ou muito pouca similaridade ecológica dentro do Bioma, e ao mesmo tempo minimizaria os custos de operacionalização.

O modelo inclui uma primeira etapa de comando e controle, onde se calcula a equivalência ecológica abiótica (baseada em características de relevo, clima e solo) e um balanço com as áreas disponíveis para compensação (Figura 9). Essa primeira etapa define o grau de equivalência e as macro-regiões de compensação dentro de cada bioma. Uma segunda etapa inclui equivalência biótica, baseada na distribuição potencial de espécies de plantas, aves e anfíbios. Essa etapa subdivide as macro-regiões de compensação em áreas similares baseadas nas listas de espécies, e é aplicada via incentivos.

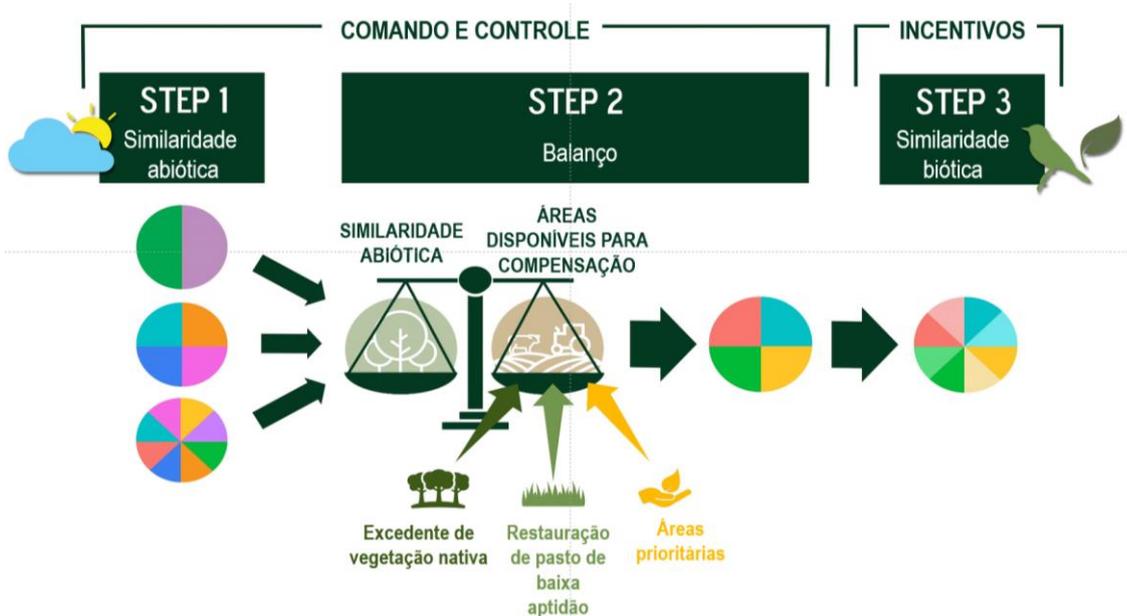


Figura 9. Modelo de compensação ecológica aplicada à compensação de Reservas Legais.

Para tanto, foi desenvolvida uma ferramenta dinâmica que pode ser utilizada por gestores e demais interessados para simular a subdivisão dos biomas em áreas ecologicamente equivalentes (Mello et al. em revisão). A ferramenta apresenta como resultado um gráfico que compara o ganho em equivalência ecológica em relação à disponibilidade de áreas (ativos) para compensação com o aumento do grau de equivalência exigida (aumento do número de subdivisões do bioma) (Figura

10). A ferramenta também apresenta um mapa que mostra onde a oferta de ativos é maior ou menor que a demanda (déficit), gerando o balanço entre equivalência ecológica e a oferta de ativos como subsídio para a tomada de decisão sobre o grau de equivalência ecológica a ser exigido para fins de compensação de RL. A ferramenta está disponível on-line no endereço http://bit.ly/compRL_SP.

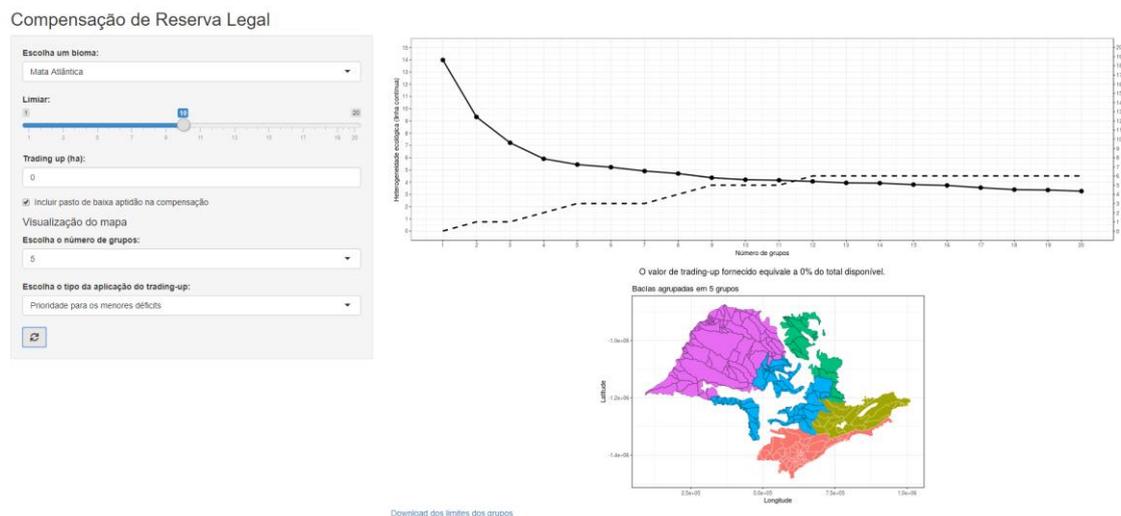


Figura 10. Ferramenta dinâmica para compensação de Reserva Legal.

Os cenários gerados pelo modelo de compensação desenvolvido indicam que a restauração dentro da propriedade em pastos de baixa aptidão, compensação em RL de pequenas propriedades e compensação em excedentes de vegetação seria suficiente para adoção de um alto nível de equivalência ecológica no estado de São Paulo (Mello et al. em revisão). Portanto, é possível adotar equivalência ecológica para CRA.

1.3.3 Metodologia

A equivalência ecológica foi calculada para bacias hidrográficas (ottobacias nível 5 – Agência Nacional de Águas – ANA) em duas etapas: a primeira utilizando variáveis abióticas e a segunda utilizando dados bióticos. Para equivalência abiótica, foram utilizadas 14 variáveis de solos, relevo e clima, e calculou-se a similaridade entre as bacias com base na distância euclidiana. Para o cálculo da equivalência biótica foram utilizados mapas de distribuição potencial de 1.840 espécies ameaçadas e/ou endêmicas de fauna e flora de ambos os biomas (Mata Atlântica e Cerrado) (Sánchez-Tapia et al., 2018) e o índice de similaridade de Jaccard para o cálculo de equivalência. Um procedimento de agrupamento hierárquico com restrição espacial foi então aplicado para criar agrupamentos de bacias hidrográficas com um alto nível de equivalência e proximidade espacial.

Os valores de déficits e a oferta de ativos para compensação foi extraída da modelagem anteriormente descrita. Foram utilizados tanto excedentes quanto vegetação nativa em RL de pequenas propriedades. A ferramenta dinâmica calcula a razão entre déficits e ativos para diferentes graus de equivalência ecológica, considerando desde a extensão do Bioma até a subdivisão do mesmo em até 20 grupos de bacias similares. A ferramenta dinâmica também permite a inclusão de áreas

para restauração em pastagem de baixa aptidão agrícola e áreas para compensação em áreas de alto valor ecológico, chamada de “trading up”.

As pastagens com baixa aptidão agrícola foram obtidas com base em um mapa de aptidão agrícola utilizando variáveis de qualidade do solo (profundidade do solo, drenagem do solo, teor de argila e fertilidade do solo), declividade que permite atividades agrícolas e clima (capacidade de água disponível, índice de água e temperatura, que avaliam o déficit hídrico no campo) (Sparovek et al., 2015). O mapa de uso do solo foi cruzado com o mapa de aptidão para extração das pastagens de baixa aptidão agrícola. A restauração da vegetação nativa em pastagens de baixa produtividade pode representar adicionalidade de cobertura de vegetação nativa em terras que não oferecem uma boa produtividade agrícola (por exemplo, terras onde ainda há produção de gado mas com baixo retorno econômico para os proprietários, ou pastagens abandonadas com cobertura de gramíneas exóticas) (Strassburg et al., 2014).

1.4 RESTAURAÇÃO DE RESERVA LEGAL

1.4.1 Contexto

O Estado de São Paulo possui um déficit de RL de 367.403 ha, sendo 54.890 ha no bioma Cerrado e 312.513 ha na Mata Atlântica. Esse déficit pode ser restaurado na própria propriedade ou compensado em outras propriedades rurais. A vantagem da restauração na própria propriedade é o grau máximo de equivalência ecológica, onde a área de vegetação perdida no passado é recuperada na mesma área, garantindo a recuperação de biodiversidade e serviços ecossistêmicos no mesmo local onde foram perdidos ou afetados (Maron et al., 2012). Outra vantagem é o custo zero de transação, onde não são necessários contratos como servidão ambiental ou compra de créditos como Cota de Reserva Ambiental – CRA. Entretanto, o custo de um projeto de restauração ecológica pode não ser atrativo para o produtor rural. Além disso, há a preocupação sobre a conversão de áreas produtivas, afetando fatores econômicos.

Neste sentido, a restauração de áreas de baixa aptidão agrícola pode ser uma alternativa para essa questão, proporcionando áreas para restauração de RL sem comprometer áreas produtivas. As pastagens de baixa aptidão agrícola em especial representam áreas potenciais para a restauração de RL, uma vez que geram baixo retorno econômico aos proprietários de terras e, portanto, representam áreas que terão o menor impacto econômico se convertidas em florestas por meio de restauração (Strassburg et al., 2014). Além disso, a atual Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Novo Código Florestal) permite a restauração de RL com espécies exóticas economicamente interessantes combinadas com espécies nativas, garantindo um retorno econômico para o produtor, que pode ser ainda maior do que o atual retorno com uma pastagem de baixa produtividade (Metzger et al., 2019). Além disso, a restauração planejada em áreas de alto potencial de regeneração pode minimizar os custos e aumentar os benefícios ambientais da recomposição da vegetação (Strassburg et al., 2019).

1.4.2 Principais resultados

O total estimado de áreas do Estado de São Paulo em propriedades onde o déficit de RL pode ser restaurado na própria propriedade em pastagem de baixa aptidão agrícola é de 20.248 ha no Cerrado e 96.796 ha na Mata Atlântica, totalizando 117.044 ha. Comparando-se com o déficit total para cada bioma, observamos que essas áreas representam, respectivamente, 37% do déficit no Cerrado e 31% na Mata Atlântica. Assim, cerca de 32% do déficit total de RL do estado poderia ser abatido com a restauração de pastagens de baixa aptidão agrícola dentro da propriedade com déficit.

A restauração desses déficits representaria uma diminuição na demanda por áreas para compensação de RL no estado, aumentando ainda mais a oferta de ativos. Essa estratégia pode representar um alto custo-benefício - a maior equivalência ecológica com custo relativamente baixo (Molin et al., 2018).

Tabela 5. Restauração de Reserva Legal dentro da propriedade em pastos de baixa aptidão (PBA).

	Área do Déficit RL (ha)	Área PBA dentro da propriedade com déficit (ha)	% do déficit que poderia ser resolvido restaurando PBA
Cerrado	54.890	20.248	37
Mata Atlântica	312.513	96.796	31
Total SP	367.403	117.044	32

1.4.3 Metodologia

As propriedades que apresentaram déficits foram extraídas do modelo anteriormente descrito e selecionadas para averiguação da existência de pastagens de baixa aptidão agrícola potenciais para restauração de Reserva Legal. As pastagens de baixa aptidão agrícola foram extraídas com o cruzamento de um mapa de aptidão agrícola para o estado de São Paulo e o mapa de uso e cobertura do solo produzido pelo Geolab e Imaflora, anteriormente descritos.

1.5 RESTAURAÇÃO MULTIFUNCIONAL

De acordo com novo Código Florestal (Lei 12.651/2012) o déficit de RL das propriedades rurais pode ser recomposto com a utilização de espécies comercialmente interessantes, incluindo espécies exóticas (Art. 66 §3 inciso II). Da mesma forma, o déficit de APP das pequenas propriedades (até 4 módulos fiscais) pode ser restaurado com plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional (Art. 61-A §13 inciso IV). A restauração consorciada de espécies nativas e espécies exóticas de interesse comercial é chamada de restauração multifuncional, onde se abrange a restauração ecológica, garantindo a restauração de espécies nativas e de serviços ecossistêmicos, mas também permitindo exploração econômica das espécies de interesse comercial. Essa exploração, porém, não pode exceder 50% da área a ser recuperada. Portanto, todo o déficit de RL (367.403 ha) e o déficit de APP de propriedades pequenas (119.269 ha) do estado de São Paulo pode ser regularizado por meio de projetos de restauração multifuncional (total de 486.672 ha), sendo que 50% dessa área seria passível de exploração. Assim, cerca de 43% do déficit total do estado poderia ser regularizado por meio de projetos de restauração multifuncional, e cerca de 21,5% poderia ser explorado comercialmente.

1.6 REFERÊNCIAS

- Freitas, F.L.M., Sparovek, G., Berndes, G., Persson, U.M., Englund, O., Barretto, A., Mörtberg, U., 2018a. Potential increase of legal deforestation in Brazilian Amazon after Forest Act revision. *Nature Sustainability* 1, 665. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0171-4>.
- Freitas, F. L. M.; Guidotti, V.; Sparovek, G.; Hamamura, C. Nota técnica: Malha fundiária do Brasil, v.1812. In: Atlas - A Geografia da Agropecuária Brasileira, 2018b. Disponível em: www.imaflora.org/atlasagropecuario
- Freitas, F., Sparovek, G., Mörtberg, U., Silveira, S., Klug, I., Berndes, G., 2017. Offsetting legal deficits of native vegetation among Brazilian landholders: Effects on nature protection and socioeconomic development. *Land Use Policy* (68), :189-199. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.014>
- Freitas, F.L., Sparovek, G., Matsumoto, M., 2016. A adicionalidade do mecanismo de compensação de reserva legal da lei no 12.651/2012: uma análise da oferta e demanda de cotas de reserva ambiental, in: Silva, A., Marques, H., Sambuichi, R. (Eds.), *Mudanças No Código Florestal Brasileiro: Desafios Para a Implementação Da Nova Lei*. IPEA, Rio de Janeiro.

- Maron, M., Hobbs, R.J., Moilanen, A., Matthews, J.W., Christie, K., Gardner, T.A., Keith, D.A., Lindenmayer, D.B., McAlpine, C.A., 2012. Faustian bargains? Restoration realities in the context of biodiversity offset policies. *Biol. Conserv.* 155, 141–148. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.06.003>
- Mello, K., Fendrich, A.N.; Matos, C.B.; Brites, A.D.; Tavares, P.A.; Rocha, G.C.; Matsumoto, M.; Rodrigues, R.R.; Joly, C.A.; Sparovek, G.; Metzger, J.P. Integrating ecological equivalence for native vegetation compensation: a methodological approach. *Land Use Policy*. Under second review.
- Metzger, J.P., Bustamante, M.M.C., Ferreira, J., Fernandes, G.W., Librán-Embid, F., Pillar, V.D., Prist, P.R., Rodrigues, R.R., Vieira, I.C.G., Overbeck, G.E., 2019. Why Brazil needs its Legal Reserves. *Perspect. Ecol. Conserv.* <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2019.07.002>
- Molin, P.G., Chazdon, R., Frosini de Barros Ferraz, S., Brancalion, P.H.S., 2018. A landscape approach for cost-effective large-scale forest restoration. *J. Appl. Ecol.* 55, 2767–2778. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13263>
- Sánchez-Tapia, A., de Siqueira, M.F., Lima, R.O., Barros, F.S.M., Gall, G.M., Gadelha, L.M.R., da Silva, L.A.E., Osthoff, C., 2018. Model-R: A framework for scalable and reproducible ecological niche modeling. *Commun. Comput. Inf. Sci.* 796, 218–232. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73353-1_15
- Sparovek, G., Barretto, A.G.D.O.P., Matsumoto, M., Berndes, G., 2015. Effects of Governance on Availability of Land for Agriculture and Conservation in Brazil. *Environ. Sci. Technol.* 49, 10285–10293. <https://doi.org/10.1021/acs.est.5b01300>
- Sparovek, G., Berndes, G., Barretto, A.G. de O.P., Klug, I.L.F., 2012. The revision of the brazilian forest act: Increased deforestation or a historic step towards balancing agricultural development and nature conservation? *Environ. Sci. Policy* 16, 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.10.008>
- Sparovek, G., Reydon, B.P., Guedes Pinto, L.F., Faria, V., de Freitas, F.L.M., Azevedo-Ramos, C., Gardner, T., Hamamura, C., Rajão, R., Cerignoni, F., Siqueira, G.P., Carvalho, T., Alencar, A., Ribeiro, V., 2019. Who owns Brazilian lands? *Land use policy* 87, 13–15. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104062>
- Strassburg, B.B.N., Latawiec, A.E., Barioni, L.G., Nobre, C.A., da Silva, V.P., Valentim, J.F., Vianna, M., Assad, E.D., 2014. When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. *Glob. Environ. Chang.* 28, 84–97. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.001>
- Tavares, P.A., Brites, A.D., Sparovek, G., Guidotti, V., Cerignoni, F., Aguiar, D., Metzger, J.P., Rodrigues, R.R., Pinto, L.F.G., de Mello, K., Molin, P.G., 2019. Unfolding additional massive cutback effects of the native vegetation protection law on legal reserves, Brazil, Revelando reduções adicionais de reserva legal da lei de proteção da vegetação nativa, Brasil. *Biota Neotrop.* <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2018-0658>

2 Parte II: Análise das resoluções SAA 55/20, SIMA 73/20, SIMA/SAA 03/20, Decreto 65.182/20 e da priorização de compensação de déficits de Reserva Legal em Unidades de Conservação.

Informação sobre uso tipográfico da Parte II da Nota Técnica:

preto = texto conforme redação original do decreto ou resolução

preto negrito = destaque sobre o qual fazemos comentários

azul = comentários, sugestões ou explicações da equipe do Projeto Biota-Fapesp (2016/17680-2)

roxo = perguntas necessárias para esclarecimento dos fundamentos ou princípios adotados nas normas legais

2.1 Apresentação

Esta Nota Técnica complementa a apresentação da análise do Decreto 65.182/20 e das Resoluções SAA 55/20, SIMA/SAA 03/20 e SIMA 73/20 feita durante a oitava reunião aberta do Projeto Biota-Fapesp 2016/17680-2 realizada em 05 de novembro de 2020 em ambiente virtual. A Nota, junto com outros materiais disponíveis sobre o Projeto Biota-Fapesp 2016/17680-2 estão disponíveis no [site do projeto](#).

O objetivo deste detalhamento é possibilitar a grupos de interesse ligados à implementação do Código Florestal em SP entenderem, de forma detalhada, divergências das normas legais publicadas em SP durante o mês de setembro de 2020 em relação ao conhecimento científico. Para tanto, trazemos perguntas cujas respostas poderiam permitir o entendimento de quais foram os fundamentos técnicos ou científicos utilizados na sua elaboração. O objetivo de apresentar esta análise e perguntas é proporcionar um melhor entendimento das normas e permitir seu entendimento de forma mais profunda e ampla. Eventualmente esta discussão pode levar à revisão do arcabouço legal sugerido pelo governo de SP ou auxiliar as etapas de sua implementação.

O objetivo de trazer estes temas para uma reunião pública e aberta, assim como preparar uma Nota Técnica, é qualificar o debate tornando os conhecimentos científicos mais acessíveis, apoiar as discussões com resultados numéricos vindos de modelagem e, principalmente, trazer a ciência para perto do tempo presente em que os fatos ocorrem e as decisões são tomadas. A publicação de nota técnica complementar à forma regular com que a comunidade científica expressa os conhecimentos gerados, que se dá em artigos científicos revisados pelos pares, é trazer a informação mais rápida e de linguagem comum. As publicações científicas muitas vezes utilizam linguagem técnica e termos científicos não usuais na linguagem comum e, pelo longo e burocrático processo de revisão dos artigos, podem se deslocar do tempo presente do debate público.

Acreditamos que as decisões sobre políticas públicas de interesse ambiental podem se beneficiar de ambientes em que atores de grande pluralidade e diversidade expõem abertamente suas ideias e posicionamentos como base em análises produzidas com amparo do melhor conhecimento existente, em dados, fatos, e números vindos de fontes que permitem o acesso aberto aos métodos de sua obtenção. O exercício que fizemos na reunião aberta e nesta Nota Técnica apresentar estas análises de forma clara, objetiva e acessível aos grupos de interesse envolvidos.

2.2 Reserva Legal: resolução SAA 55/20 e Decreto 65.182/20

2.2.1 A questão dos mapas de vegetação nativa

O Decreto 65.182/20 e a Resolução SAA 55/20 trazem referência a mapa de Biomas (IBGE 2004) como referência para interpretação do Art. 68 da Lei 12.651/2012- Código Florestal refletido no Art. 27 Lei nº 15.684/15 - PRA-SP que tratam da dispensa de restaurar ou compensar a Reserva Legal em de propriedades rurais nas quais a abertura foi feita em conformidade com as leis à época da abertura do imóvel. A utilização de uma referência de Biomas, ao invés de fitofisionomias, levanta diversas dúvidas de base conceitual, tem impacto sobre os déficits estimados de Reserva Legal e remete a perguntas cuja resposta poderia esclarecer melhor os motivos para a escolha da referência de Biomas.

2.2.1.1 Possíveis inconsistência na escolha do mapa

O seguinte Considerando do Decreto 65.182/20 abre caminho para a utilização do mapa de Biomas como referência de fisionomia de vegetação nativa que é apresentado no Art. 3 do Decreto 65.182/20:

Considerando a história do desenvolvimento do Estado de São Paulo e a necessidade de promover a regularização ambiental mediante a observação da localização do imóvel no respectivo bioma e da legislação aplicável ao longo do tempo às diferentes **formas de vegetação -Mata Atlântica e Cerrado** - que compõem o território paulista;

Na referência **“formas de vegetação - Mata Atlântica e Cerrado”** o conceito **“formas de vegetação”** se refere, corretamente, a fitofisionomias (florestal, savânica, campestre...), informação necessária para aplicação do Art. 68 da Lei 12.651/2012 (Código Florestal) refletido no Art. 27 Lei nº 15.684/15 (PRA-SP) que isenta proprietários rurais que desmataram em conformidade com as leis à época de abertura do imóvel de restauração ou compensação de Reserva Legal.

No entanto, os termos **“Mata Atlântica e Cerrado”** não se reportam a **“formas de vegetação”**, Estes termos se reportam a nomes de Biomas, que são unidades geográficas compostas de muitas formas de vegetação (fitofisionomias).

Ou seja, Mata Atlântica e Cerrado indicam Biomas e não fitofisionomias. Ambos os Biomas são compostos de fitofisionomias florestais e não florestais. Na Mata Atlântica há fitofisionomias não florestais abertas (como campos de altitude) que, pela interpretação do Art. 27 da Lei nº 15.684/15 passam a ser protegidas a partir de 1989 assim como no Bioma Cerrado há formações florestais (como Savana Florestada – Cerradão; e a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial - mata de galeria, mata ciliar, mata de brejo), que passam a ser protegidos já a partir de 1965.

Na parte do Considerando: **“... legislação aplicável ao longo do tempo às diferentes formas de vegetação -Mata Atlântica e Cerrado ...”** temos a seguinte pergunta de esclarecimento:

Nas legislações **“aplicáveis ao longo do tempo”** as análises no tempo presente das três referências legais apontadas na Lei nº 15.684/15 (1934, 1965, 1989), devem ser feitas usados os conhecimentos científicos (terminologia, definições, conceitos) e técnicos (mapas e outros documentos cartográficos) atuais ou devem ser utilizados os conhecimentos científicos e técnicos à época das três referências legais?

Caso a resposta à pergunta anterior seja, **“devem ser usados os conhecimentos científicos e técnicos à época das três referências legais”**, temos as seguintes perguntas de esclarecimento:

As leis à época, quando utilizavam os termos mattas (1934), florestas (1965) e cerrado (1989); utilizavam estes termos referindo-se a “**formas de vegetação**” que atualmente entendemos como fitofisionomias ou “**Mata Atlântica e Cerrado**” que são denominações de Biomas (compostos de fitofisionomias distintas)?

Obs. Por exemplo, no Bioma Cerrado ocorrem fitofisionomias florestais como Savana Florestada (Cerradão) e a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (mata de galeria, mata ciliar, mata de brejo); e no Bioma Mata Atlântica ocorrem fitofisionomias não florestais como as restingas arbustivas, manguezais, brejo de restinga e refúgio alto-montano (Campo de altitude).

Qual referência científica e sua representação técnica na forma de mapa ou outro documento cartográfico permite identificar o Bioma Mata Atlântica e o Bioma Cerrado em 1934 e 1965?

O erro conceitual no Considerando prepara o terreno para a utilização do Mapa de Biomas IBGE 2004 no Decreto 65.182/20 como referência para aplicação do Art. 27 da Lei nº 15.684/15.

Artigo 3º - Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa nos termos do artigo 27 da Lei nº estadual 15.684, de 14 de janeiro de 2015, estão dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais de reserva legal exigidos pelo artigo 12 da Lei federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

§ 1º - A dispensa prevista neste artigo deverá ser reconhecida no SICAR-SP, de ofício, pela CDRS.

§ 2º - O reconhecimento da dispensa de que trata este artigo dependerá da adoção de providências pelo SICAR-SP, no sentido de situar o imóvel rural nas Cartas do IBGE 1:50.000, elaboradas com base nas aerofotografias oficiais tiradas em 1965 e digitalizadas ou nas **imagens de satélite ou aéreas que possam retratar a situação vegetacional do imóvel rural em 1989, no mapa de biomas do Brasil publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2004** e na área do imóvel rural em 22 de julho de 2008.

O Decreto 65.182/20 em seu Artigo 3º (dispensa de promover restauração ou compensação da Reserva Legal), § 2º (reconhecimento da dispensa) traz as ...”... Cartas do IBGE 1:50.000, elaboradas com base nas aerofotografias oficiais tiradas em 1965 e digitalizadas ou nas imagens de satélite ou aéreas que possam retratar a situação vegetacional do imóvel rural em 1989, **no mapa de biomas do Brasil publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2004** e na área do imóvel rural em 22 de julho de 2008.”, sobre o qual temos a seguinte pergunta de esclarecimento:

Os marcos temporais definidos pela Lei nº 15.684/15 são 1934, 1965 e 1989. Para qual marco temporal, de que forma e com qual finalidade será utilizada o mapa de Biomas do IBGE de 2004?

Na Resolução SAA 55/20 lemos “Considerando que o Mapa de Biomas do Brasil, publicado pelo IBGE em 2004, **é a principal referência oficial sobre a delimitação dos grandes Biomas no território brasileiro**, elaborado, **com base no mapa de vegetação publicado em 2004 – único mapa oficial que traz informações de domínio vegetacional pretérito...**” sobre o qual temos as seguintes perguntas de esclarecimento:

Por que o mapa de Biomas IBGE 2004 na escala 1: 5.000.000 “**é a principal referência oficial sobre a delimitação dos grandes Biomas no território brasileiro**” e não a sua versão revisada pelo IBGE de 2019¹ na escala 1:250.000; que na sua apresentação afirma “O Mapa, divulgado em conjunto com o presente relatório metodológico, busca atender as expectativas de diferentes setores da sociedade interessados em um mapeamento mais detalhado que o apresentado no Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação, lançado, em 2004, na escala 1:5.000 000, em cooperação com o Ministério do Meio Ambiente” e as considerações finais da publicação do mapa de Biomas do IBGE 2019 afirmam “Os limites entre os biomas brasileiros se encontram formalmente estabelecidos pelo IBGE na escala de 1:5 000 000, desde 2004. Com a conclusão, por parte do IBGE, do mapeamento da vegetação do Brasil na escala 1:250 000, em 2017, tornou-se possível elaborar um novo Mapa de Biomas, compatível com essa escala”?

O mapa de Biomas IBGE 2004 é a referência oficial para aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/06) portanto, a afirmação de que este mapa é o mapa “oficial” para esta lei é correto e preciso, mas isto também se aplica à Lei 12.651/12?

Por que o **mapa de fitofisionomias do RADAM 70/80 (2015)** em escala equivalente a 1:1.000.000 que está disponível para acesso na [página do IBGE](#) e que apresenta o Projeto RADAM como: “O Projeto RADAM/RADAMBRASIL é **até hoje uma referência** em termos de levantamentos de recursos naturais no Brasil...os produtos gerados (mapas **de vegetação**, solos, geologia, geomorfologia e uso potencial da terra) tornaram-se referência para os estudo de Recursos Naturais” e o mapa de vegetação do Projeto RADAM/Brasil em específico como “...**TEMA VEGETAÇÃO**, cujo objetivo central foi o de criar e **disponibilizar em meio digital um arquivo único do país**, de forma georreferenciada, das informações contidas nas cartas ao milionésimo **do tema vegetação**, preservando, adaptando e ajustando os traçados originais à Base Cartográfica Contínua do Brasil escala 1:1.000.000 (BCIM) e unidas através da CASU. Para tanto, extraiu-se os traçados originais do **tema compostos nas décadas de 70 e 80,**”; foi excluído como sendo um mapa oficial uma vez que a Resolução SAA 55/20 afirma que o mapa de Biomas do IBGE 2004 é considerado o “**único mapa oficial que traz informações de domínio vegetacional pretérito**”?

Caso o **mapa de fitofisionomias do RADAM 70/80 (2015)** possa ser considerado um mapa “oficial” para aplicação do artigo 27 da Lei nº 15.684/15 ele seria uma opção melhor do que o mapa de Biomas do IBGE (2004) pelas seguintes razões:

- a) O mapa RADAM 70/80 (2015) representa fitofisionomias, ou seja, tipos de vegetação e não Biomas (que agrupam diversas fitofisionomias) considerando que, muito provavelmente, as leis às épocas de 1934, 1965 e 1989 se referiam a fitofisionomias (tipos de vegetação) e não a Biomas.

¹ Metadados do Mapa de Biomas IBGE, 2019:

Título: Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil
Data: 30/10/2019
Resumo: O Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil, compatível com a escala 1:250 000, traz os limites entre os seis Biomas brasileiros, Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Pampa e introduz o Sistema Costeiro-Marinho, cuja parte continental se sobrepõe aos Biomas limitantes à costa brasileira. De forma geral foi elaborado tendo por base as fitofisionomias do Mapa de Vegetação do Brasil na mesma escala, com exceção do Bioma Pantanal, que respeita características hidrogeomorfológicas referente às áreas de inundação. O Sistema Costeiro-Marinho, em sua parte continental, é fruto da análise ponderada dos mapeamentos geológicos, geomorfológicos e de vegetação em suas classes com influência marinha e fluviomarina; a parte marítima respeita os Grandes Ecossistemas Marinhos do Brasil, que considera os fatores batimetria, hidrografia, produtividade e interações tróficas.
Responsável: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Organização: Diretoria de Geociências (DGC)- Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais (CREN)
Telefone: (21) 2142-4578
Endereço: Av. República do Chile 500 7º andar Centro
Cidade: Rio de Janeiro
CEP: 20031-170
País: BR
E-mail: ibge@ibge.gov.br
Palavras-chave : Biomas,Sistema Costeiro-Marinho,Amazônia,Caatinga,Mata Atlântica,Cerrado,Pampa,Pantanal
Sistema de projeção: Sistema de Coordenadas Geográficas
Sistema de referência: SIRGAS 2000

- b) O mapa RADAM 70/80 (2015) foi obtido a partir de imagens de radar geradas ao longo das décadas de 1970 e 1980, ou seja, exatamente no intervalo entre dois marcos temporais importantes à época (1965 e 1989), enquanto o mapa de Biomas do IBGE (2004) e sua atualização de 2019 estão mais distantes destes marcos temporais.
- c) A escala do Mapa de tipos de vegetação do RADAM 70/80 (2015) é 1: 1.000.000 e a escala do mapa de Biomas IBGE (2004) é 1:5.000.000.

A escolha do “...mapa de biomas do Brasil publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2004” como referência para interpretação dos marcos temporais de 1934, 1965 e 1989 na aplicação do Art. 27 da Lei nº 15.684/15 pode ser questionada por este mapa não ser um mapa de Biomas e o Art. 27 da Lei nº 15.684/15 se referir, explicitamente à formas de vegetação (fitofisionomias) no seu § 1º (que trata dos marcos temporais a serem considerados na dispensa) e não a Biomas. Ou seja, o conceito de Bioma não atende ao conceito estabelecido na Lei nº 15.684/15.

Quando substituímos o mapa de Biomas IBGE 2004 (sugerido no Decreto 65.182/20) pelo mapa de fitofisionomias do RADAM (70/80, 2015) há um aumento de 17% de déficit de Reserva Legal para SP, principalmente na região de Ribeirão Preto e Piracicaba (ver Nota Técnica sobre a Resolução SAA 55/20 preparada pelo Projeto Biota Fapesp disponível em seu [site](#), da qual reproduzimos aqui a Tabela 2).

Tabela 2. Déficit estimado de Reserva Legal (RL) em hectares (ha) para o Estado de São Paulo e respectiva redução ao alterar as bases utilizadas para localização e classificação da vegetação nativa.

Mapa	Déficit estimado RL (ha)	Redução
IBGE 1965 + RADAM 70/80, 2015	363.746	-
IBGE 1965 + IBGE 2004	300.144	17%

Obs.: Os déficits estimados apresentados aqui referem-se aos cenários de aplicação do Art.68 da Lei 12.651/12 utilizando os marcos legais de 1965 e 1989 (dados do CAR de 2017).

Como a questão de usar Biomas para a aplicação do Art. 68 da Lei 12.651/2012 é demanda recorrente de alguns representantes do agronegócio, apresentamos argumentos científicos deste erro em reunião aberta do projeto Biota-Fapesp do Código Florestal de SP em 02/05/2017, que contou com a presença de 80 pessoas dos mais diversos setores.

A escolha do mapa de Biomas é equivocada, ou carece de justificativas técnicas científicas e jurídicas não apresentadas ou divulgadas na publicação do Decreto 65.182/20 e da Resolução SAA 55/20, levando a insegurança na aplicação destes dispositivos.

Ainda sobre marco temporal de 1989, o Decreto 65.182/20 traz em seu Artigo 3 (da aplicação do artigo 27 da Lei 15.648/15 de dispensa de restauração ou compensação da Reserva Legal), § 2º (das referências para a dispensa):

§ 2º - O reconhecimento da dispensa de que trata este artigo dependerá da adoção de providências pelo SICAR-SP, no sentido de situar o imóvel rural nas Cartas do IBGE 1:50.000, elaboradas com base nas aerofotografias oficiais tiradas em 1965 e digitalizadas ou nas **imagens de satélite ou aéreas que possam retratar a situação vegetacional do imóvel rural em 1989**, no mapa de biomas do Brasil publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2004 e na área do imóvel rural em 22 de julho de 2008.

Considerando que para a data de 1989 há diversas fontes e sensores para seleção de imagens aeroespaciais (satelitárias ou aéreas), que para cada fonte há diversas maneiras de proceder sua classificação em vegetação natural, que algumas destas fontes tem acesso público e já estão classificadas e disponíveis para uso imediato, cabe a pergunta de qual será a fonte e forma de classificação a ser usada como referência para as análises automatizadas ou dinâmicas ou para uso do técnico analista caso o proprietário forneça provas alternativas da situação do imóvel em 1989.

2.2.1.2 Possível encaminhamento

Utilizando as justificativas técnicas aqui apresentadas, sugerimos alterações no Decreto 65.182/20 onde aparece referência ao mapa de Biomas IBGE 2014, alterando para “a melhor referência cartográfica que represente as fitofisionomias existentes à época dos marcos legais descritos na Lei nº 15.684/15 (1934, 1965, 1989).”

Sugerimos também revisar a Resolução SAA 55/20 indicando que a melhor referência cartográfica disponível, conforme solicitado pelo Decreto 65.182/20 (revisado) é a combinação de:

- a) mapa probabilístico da ocorrência de vegetação natural em 1934, para a referência legal de 1934;
- b) das cartas do IBGE 1:50.000, como referência da existência ou não de Vegetação Natural na data de 1965, para a referência legal de 1965
- c) interpretação de imagens satelitárias ou cartografia de vegetação natural existente em 1989, para a referência legal de 1989;

Sendo que todas estas cartografias de existência ou não de vegetação natural nas datas correspondentes deve ser reclassificada em fisionomias abertas ou florestais usando o Mapa RADAM (70/80, 2105) seguindo a seguinte legenda:

- A. Fisionomias abertas pelo agrupamento das seguintes legendas: savana arborizada, savana, savana-gramíneo-lenhosa
- B. Fisionomias florestais pelo agrupamento das seguintes legendas: contato savana/floresta estacional, contato savana/floresta ombrófila, floresta ombrófila, floresta estacional, formação florestal pioneira e savana florestada.

2.2.2 A questão da forma de cálculo do déficit de Reserva Legal

2.2.2.1 A referência de cálculo do déficit de Reserva Legal em 1965

De acordo com a resolução SAA 55/20, o artigo 27 da lei estadual 15.684/2015, correspondente ao artigo 68 da lei federal 12.651/2012 é aplicado em propriedades na Mata Atlântica que desmataram após 1965 (artigo 6º, inciso II, item c.1) da seguinte forma:

Art. 6º. (hipótese para dispensa de restauração ou compensação da Reserva Legal), II, c.1):

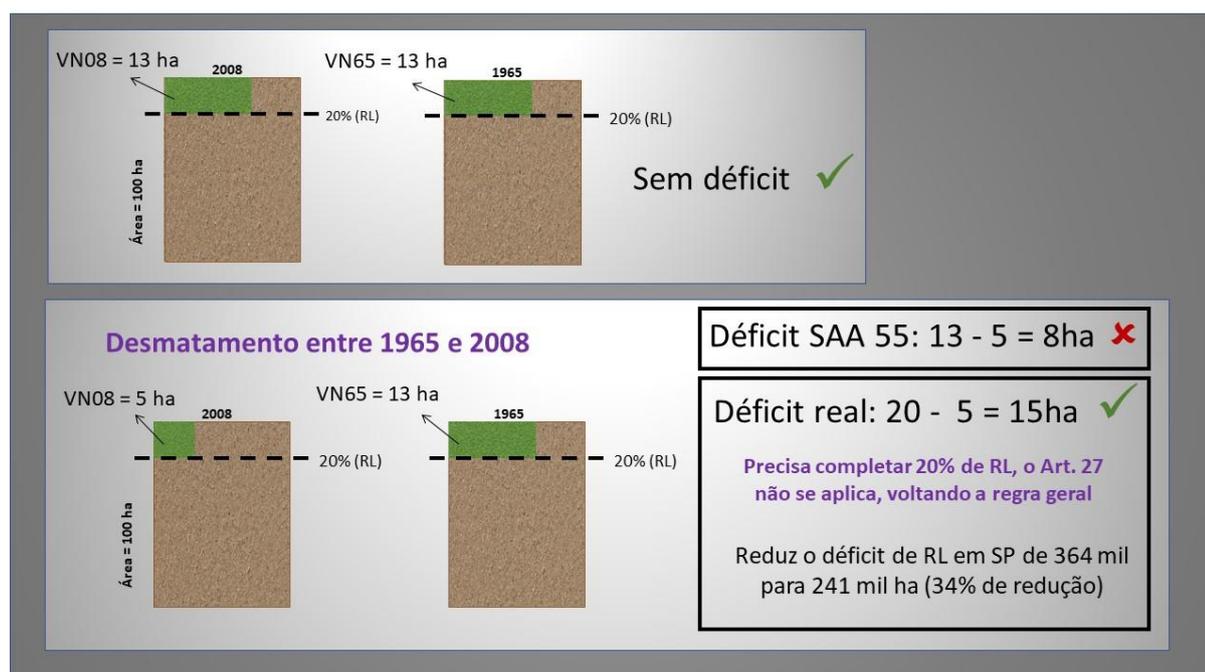
c.1) **até o limite da área de vegetação florestal nativa (VFN) existente em 1965**, se a área de vegetação nativa florestal (VFN) identificada em 1965 for menor que 20% da área total do imóvel rural em 22-07-2008, computadas as áreas de preservação permanente;

Segundo essa interpretação, o proprietário deve recompor apenas o percentual que existia em 1965 mesmo tendo desmatado após o marco legal de 1965 e não 20% da área como sugere a regra geral da Lei 12.651/12.

Acreditamos que esta interpretação não encontra respaldo no Artigo 68 da Lei 12.651/2012. O entendimento jurídico corrente indica que no caso de o proprietário ter desmatado após 1965 ele perde o direito ao artigo 27 da lei estadual Lei 15.684/2015, ou seja, terá que restaurar na regra geral do Código Florestal 20% de sua propriedade no caso da Mata Atlântica.

O efeito da mudança de cálculo aparece na Figura 3 e na Tabela 3 levando a uma redução de 34% da necessidade de restauração ou compensação da vegetação nativa no estado de São Paulo. A Figura 3 da Nota Técnica sobre a SAA 55/20, disponível no [site do projeto](#), demonstra através de um exemplo a diferença do cálculo:

Figura 3: Efeito da mudança de cálculo sugerida pela resolução SAA 55/2020.



A Tabela 3, também retirada da Nota Técnica sobre a Resolução SAA 55/20 apresenta a diferença dos déficits estimados para cada forma de cálculo:

Tabela 3. Déficit estimado de Reserva Legal (RL) em hectares (ha) para o estado de São Paulo e respectiva redução ao alterar a interpretação jurídica acerca da porcentagem de RL que deve ser complementada.

Interpretação	Déficit estimado RL (ha)	Redução
---------------	--------------------------	---------

Volta aos 20% (Lei 12.651/12)	363.746	-
Não volta aos 20% (SAA 55/20)	241.000	34%

Obs.: Os déficits estimados apresentados aqui referem-se aos cenários de aplicação do Art.68 da Lei 12.651/12 utilizando os marcos legais de 1965 e 1989; dados do CAR de 2017 e a ocorrência e classificação de vegetação nativa baseadas nos mapas IBGE 1965 e RADAM (IBGE, 2015).

O Artigo 27 da Lei 15.648/2015 que espelha o Artigo 68 da Lei 12.651/12 apresenta a seguinte redação:

Artigo 27 - Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os limites impostos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão **são dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais de Reserva Legal exigidos pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.**

A interpretação alinhada como este tema está sendo interpretado no PRA em outros estados, é de que se trata de uma dispensa em promover a restauração das Reservas Legais e tem como requisito o respeito aos limites impostos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão. Ou seja, se um proprietário, em qualquer episódio de supressão de vegetação nativa o fez fora dos limites impostos pela legislação em vigor à época, a dispensa de restauração não se aplica, voltando, neste caso, à regra geral da Lei 12.651/2012, que, na Mata Atlântica é 20% de Reserva Legal.

A interpretação dada pela Resolução SAA 55/20 de volta **“até o limite da área de vegetação florestal nativa (VFN) existente em 1965”** pode ser inferior à regra geral para a Mata Atlântica, ou seja, continua havendo dispensa parcial de restauração, mesmo tendo havido desmatamento em não conformidade com as leis vigentes à época da supressão. Esta dispensa não é prevista na Lei 12.651/12, na lei estadual 15.684/2015 e nos dois decretos que a regulamentam.

2.2.2.2 Possível encaminhamento

Sugerimos a revisão da Resolução SAA 55/20 alterando o item:

c.1) **até o limite da área de vegetação florestal nativa (VFN) existente em 1965**, se a área de vegetação nativa florestal (VFN) identificada em 1965 for menor que 20% da área total do imóvel rural em 22.07.2008, computadas as áreas de preservação permanente;”

para:

c.1) **até o limite de 20% da área do imóvel rural**, se a área de vegetação nativa florestal (VFN) identificada em 1965 for menor que 20% da área total do imóvel rural em 22.07.2008, computadas as áreas de preservação permanente;”

2.2.3 Das omissões

A Resolução SAA 55/20 traz omissões que dificultam, ou impedem, que sejam aplicados procedimentos de análise dinamizada ou automatizada e trazem insegurança ao técnico analista responsável pela emissão de parecer sobre o CAR declarado. A falta de referências sobre todos os elementos que precisam ser analisados não se justifica na falta delas no conhecimento científico e técnico existente, portanto, as omissões apontadas podem ser sanadas numa complementação da resolução.

2.2.3.1 Da ausência de referência analítica para o Código Florestal de 1934

Reproduzimos abaixo parte dos argumentos apresentados na Nota Técnica sobre a Resolução SAA 55/12 disponível no [site](#) do Projeto Biota-Fapesp.

O Programa de Regularização Ambiental (PRA) do estado de São Paulo (Lei 15.684/15) apresenta como marcos legais para a análise de seu Art.27² o Código Florestal de 1934 (Decreto Federal 23.793/34), o Código Florestal de 1965 (Lei Federal 4.771) e a Lei Federal de 1989 (Lei 7.803/89).

No entanto, a Resolução SAA 55/2020 em seu Artigo 6 apresenta regras para analisar o direito do proprietário/possuidor à dispensa da complementação da área de Reserva Legal apenas para os marcos de 1965 e 1989, omitindo, portanto, o marco de 1934:

Artigo 27 - Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os limites impostos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão são dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais de Reserva Legal exigidos pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

§ 1º - A dispensa de recomposição, compensação ou regeneração, para os percentuais da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, de que trata o “caput” deste artigo, deve observar as seguintes leis e respectivos limites previstos para manutenção de vegetação nativa:

1 - a partir da vigência do **Decreto Federal nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**, 25% (vinte e cinco por cento) das matas existentes, salvo o disposto nos artigos 24, 31 e 52 do mesmo decreto;

2 - durante a vigência da **Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**, até a vigência da Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989, 20% (vinte por cento) da área de cada propriedade com cobertura de floresta;

3 - durante a vigência da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, com as alterações introduzidas no artigo 16 pela **Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989**, 20% (vinte por cento) da área de cada propriedade, para todas as formas de vegetação;

Considerando que o Artigo 27 (dispensa de restauração ou compensação de Reserva Legal), § 1º (as leis e limites a serem observados) - da Lei 15.648/15 traz três referências legais traz três referências (1934, 1965 e 1989) é correto afirmar que na análise deste artigo é obrigatório que as três referências sejam avaliadas?

Caso a resposta seja não, ou seja, o Artigo 27 pode ser analisado parcialmente, considerando apenas parte das referências temporais, seguimos com a seguinte pergunta:

Porque a Resolução SAA 55/20 não traz a análise conjunta das referências de 1965 e 1989 e não em separado?

Caso a resposta seja sim, ou seja, para a análise completa do Artigo 27 as três referências temporais precisam ser analisadas, seguimos com as seguintes perguntas:

² Artigo 27 Lei 15.684/15 - Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os limites impostos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão são dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais de Reserva Legal exigidos pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

No caso de não haver uma referência oficial para a data de 1934, como será feita a verificação desta data em modo automatizado ou dinâmizado?

As referências trazidas para as datas de 1965 (cartas do IBGE 1965 sobrepostas ao Mapa de Biomas IBGE 2004) e 1989 (imagens satelitárias) têm, do ponto de vista técnico científico diversas limitações para indicar a realidade fática da situação exata dos imóveis rurais nas datas das referências legais de 1965 e 1989. Mas para ambas as datas³ estas são as melhores referências oficiais possíveis, apesar dos seus erros, visando permitir a análise dinâmizada e a segurança do analista indicado pelo governo. Por que não utilizar o mesmo critério para 1934, de produzir e utilizar a melhor referência possível do ponto de vista técnico e científico, mesmo que, como as outras, tenha erros e limitações?

O Código Florestal de 1934 data de um período anterior ao primeiro sobrevoo abrangente para mapeamento do uso e cobertura do solo no Brasil, que foi executado na década de 1960. Portanto, para o marco legal de 1934 não é possível identificar as áreas de ocorrência de vegetação nativa utilizando bases de dados espaciais precisas para a escala da propriedade, como é o caso dos marcos de 1965 e 1989 épocas em que há recursos cartográficos, imagens aéreas e satelitárias compatíveis com esta análise (Tavares et al., 2019).

No entanto, é possível utilizar um mapa que estima a probabilidade da cobertura e do uso do solo na década de 1920/30 para aplicação do marco de 1934. Esse mapa é baseado na espacialização do Censo Agropecuário realizado neste período. Esta informação permite criar uma referência para análises automatizadas de avaliação estimada do direito do proprietário/possuidor à dispensa da complementação das áreas de Reserva Legal para o ano de 1934. O [Projeto Temático Biota Fapesp](#) produziu um mapa especificamente para esta análise (Figura 5) que foi divulgado e apresentado em reuniões abertas e já está submetido para publicação em revistas científicas, em fase de revisão.

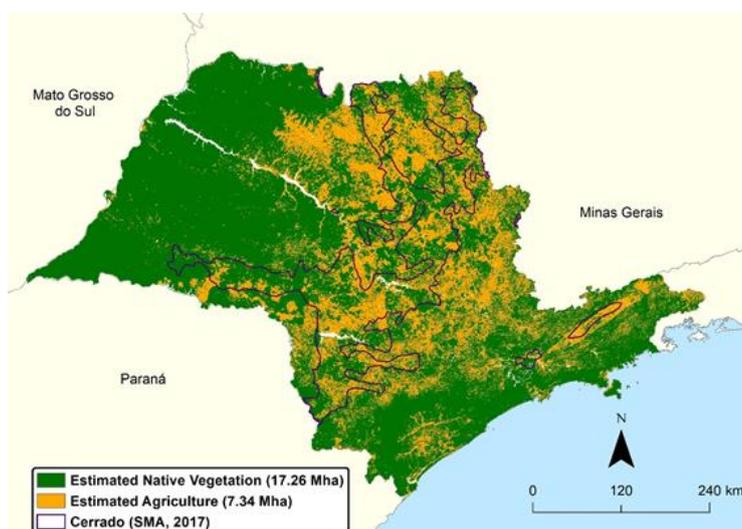


Figura 5. Mapa probabilístico da cobertura de vegetação nativa e áreas agrícolas para o estado de São Paulo na década de 1920.

³ Com exceção, sob o olhar científico e técnico com Mapa de Biomas IBGE (2004) que deveria ser substituído pelo Mapa RADAM 70/80 (2015)

Na Nota Técnica sobre a Resolução SAA 55/20, no [site do projeto](#) e nas publicações do Projeto Biotá Fapesp podem ser obtidos detalhes sobre este mapa e as indicações das limitações de sua aplicação.

A ausência de uma referências oficial para 1934 pode implicar na impossibilidade de análises automatizadas dos requerentes da dispensa de restauração de Reserva Legal pelo Artigo 68 da Lei 12.651/12 e impossibilita o analista técnico de comparar eventuais documentos complementares fornecidos pelo interessado na dispensa como comprovação da cobertura por vegetação nativa do imóvel rural em 1934 com uma fonte oficial, como é possível para os outros marcos temporais.

Sugerimos complementar o Artigo 6 da resolução SAA 55/20 com a indicação da metodologia a ser adotada para a produção de uma referência de cobertura com vegetação nativa para a data de 1934 e a sua complementação, em portaria, da referência escolhida para a análise.

No Artigo 6 da resolução SAA 55/20 poderia constar:

“Como referência para a aplicação do Artigo 27 da Lei 15.684/15 deverá ser produzido um mapa para SP que indique as áreas de ocorrência de vegetação nativa em 1934 de forma probabilística, espacializando dados tabulares censitários existentes à época com informações geoespaciais que indiquem a maior probabilidade de ocorrência da vegetação nativa. A metodologia adotada deve ser claramente descrita e ser amparada em publicações científicas.”

2.2.3.2 Ausência de referência de equivalência ecológica para aplicação de CRA

A compensação de Reserva Legal em Cotas de Reserva Ambiental (CRA), que beneficia principalmente os imóveis abaixo de 4 módulos fiscais, depende da definição de áreas de mesma “Identidade Ecológica”, que, em nomenclatura científica, é denominada equivalência ecológica.

Caso não seja definida uma metodologia de aferição de equivalência ecológica, a compensação de Reserva Legal via CRA não pode ser realizada. A CRA, nos imóveis menores do que 4 módulos fiscais pode ser emitida sobre a área de Reserva Legal e sobre os excedentes de vegetação nativa e nos imóveis maiores de 4 módulos fiscais apenas sobre os excedentes. Assim, sua principal oferta ocorre nos imóveis menores de 4 módulos fiscais.

É possível fazer a compensação usando CRA sem a definição de um critério de equivalência ecológica (Identidade Ecológica)?

A falta de uma referência específica de tratamento da CRA na Resolução SAA 55/20 permite que a compensação de Reserva Legal seja feita através de CRA?

Sem a definição de critérios de equivalência ecológica, provavelmente, as CRAs não podem ser utilizadas no mecanismo de compensação, prejudicando tanto os proprietários dos imóveis menores de 4 módulos fiscais, por não poderem ofertar as CRAs, quanto os proprietários deficitários, por terem uma oferta mais reduzida de áreas onde compensar, elevando o custo da transação.

Podemos observar as áreas disponíveis para restauração e compensação de Reserva Legal em SP (Tabela 3). Percebe-se a grande importância das CRA na oferta de áreas para compensação de Reserva Legal em SP, pois apenas a compensação em Reserva Legal de imóveis até 4 módulos fiscais representa 31% das áreas disponíveis de CRA, e que apenas são

disponíveis nesse instrumento de compensação. Os dados foram apresentados em Nota Técnica preparada pelo Projeto Biota FAPESP (anexa) com atualização dos dados para base do CAR de 2019.

Tabela 3: Áreas disponíveis para compensação de CRA, separados em Reserva Legal de propriedades menores do que 4 Módulos Fiscais e excedentes de vegetação nativa no Estado de São Paulo.

Bioma	Compensação em RL de propriedades menores de 4 MF (ha)	Compensação em Excedentes (ha)	Total áreas disponíveis CRA (ha)
Cerrado	38.657	65.395	104.052
Mata Atlântica	255.894	580.510	834.404
Total SP	294.551	645.905	940.456

A falta de referências sobre como definir a equivalência ecológica não se justifica na falta destas referências no conhecimento científico e técnico existente. O projeto Biota-Fapesp já tem desenvolvidas diversas análises e ferramentas práticas que permitem definir a relação entre a equivalência ecológica e a oferta de áreas para compensação em CRA.

Sugerimos a revisão da Resolução SAA 55/20 visando a inclusão dos conceitos que a definição de equivalência ecológica deve considerar e portaria complementar apresentando a referência técnica escolhida.

2.3 A questão das Unidades de Conservação

2.3.1 A priorização das UCs

O Considerando do Decreto 65.182/20 que segue traz a prioridade para a compensação em UCs

Considerando a necessidade de promover a **regularização fundiária das Unidades de Conservação** de domínio público do Estado de São Paulo, garantindo-se, com isso, a manutenção da preservação dos ativos ambientais juntamente com **a aquisição das propriedades privadas mediante incentivo à compensação da reserva legal;**

O Art 1 e Art. 8 do Decreto 65.182/20 instrumentalizam o Considerando.

Artigo 1º -Fica instituído o Programa Agro Legal, com o objetivo de promover a regularização da reserva legal dos imóveis rurais no Estado de São Paulo, observados os artigos 27 e 32 da Lei nº15.684, de 14 de janeiro de 2015

§ 1º - São diretrizes do Programa Agro Legal:

1. a adoção de mecanismos de regularização ambiental da reserva legal das propriedades rurais no Estado de São Paulo, **de modo a preservar as áreas rurais produtivas** já convertidas para uso alternativo do solo;

Os trechos destacados reforçam o conceito de que a restauração nos imóveis não é prioridade. Isto direciona a decisão do proprietário rural e aponta preferência do Governo pela regularização do déficit de Reserva Legal por compensação.

2. o estabelecimento de mecanismos de **facilitação da compensação da reserva legal por meio de doação de áreas em unidades de conservação** de domínio público estadual;

3. a promoção de mecanismos de **fomento** da regularização de passivos ambientais, mediante a captação de recursos públicos e privados, nacionais e internacionais, que favoreçam a **preservação das áreas protegidas no Estado de São Paulo**;

Além de sugerir a compensação como mecanismo prioritário, os trechos destacados indicam que esta deve ser preferencialmente feita em UCs, visando sua regularização fundiária, e não de fato uma compensação da vegetação desmatada.

Artigo 8º - As Secretarias de Agricultura e Abastecimento e de Infraestrutura e Meio Ambiente deverão estabelecer mecanismos de fomento, **inclusive de natureza financeira**, para a regularização da reserva legal dos imóveis rurais por meio de doação de área localizada no interior de unidades de conservação de domínio público estadual.

O trecho destacado traz reforço adicional, de incluir investimentos de natureza financeira do Estado para facilitar a regularização ambiental dos imóveis rurais privados via regularização fundiária de UCs. Não só o Governo demonstra preferência como abre o caminho para investir recursos.

Da forma como o Decreto 65.182/20 apresenta a compensação de Reserva Legal reforça que a prioridade do governo de São Paulo é a compensação da Reserva Legal (e não a restauração local) e que, dentre as 4 alternativas possíveis de compensação previstas na Lei 12.51/2012, SP, de forma muito clara, o Decreto 65.182/20 entende que a regularização fundiária das UCs é prioritária.

Reflexões sobre a priorização de compensação de Reserva Legal via compra e doação de áreas em UCs que demonstram que ela é questionável, pode não ser eficiente, trazer insegurança jurídica e traz uma visão incompleta na questão dos benefícios ambientais, sociais e econômicos:

- a) A regulamentação da compra e doação de áreas privadas dentro de UCs adotada pela SIMA transfere ao proprietário rural a responsabilidade de verificação da qualidade documental da propriedade que será doada. Após a propriedade ter sido comprada e transferida para o Estado, será feita a validação da documentação apresentada. Caso a documentação não seja considerada adequada, o Estado devolve o imóvel adquirido ao seu proprietário anterior e cancela a compensação da Reserva Legal.
- b) Mesmo com o possível interesse prioritário dos proprietários por este mecanismo – fato ainda não comprovado – a regularização do PRA não é suficiente para toda regularização da UCs.
- c) A compensação, em todas as quatro formas possíveis, é um mecanismo de mercado. A sinalização do governo de que esta é a via preferencial e que vai prover fomentos e estímulos financeiros para que isto aconteça, poderá elevar o preço de mercado dos imóveis privados dentro das UCs, por gerar demanda prioritária por estes imóveis sem que haja aumento de oferta. O aumento do preço dos imóveis dentro das UCs pode fazer com que a regularização fundiária tradicional, que continuará sendo necessária porque o Código Florestal não vai suprir tudo, poderá ficar mais cara e difícil.
- d) A maior parte das áreas privadas dentro das UCs já possui o uso da terra controlado e monitorado pela Fundação Florestal. Na sua maior parte são cobertas com vegetação nativa. A não desapropriação pode ser injusta com o proprietário e suas áreas perderam valor de mercado por estarem dentro das UCs além de ter restrições para

manejar a área, mas isto é uma herança do processo da criação da UC. A priorização do mecanismo de compensação de Reserva Legal em UCs gera poucos benefícios ambientais adicionais (ocorre onde a área já é protegida, geralmente já coberta com vegetação nativa e com seu uso controlado e monitorado). Do ponto de vista econômico, beneficia apenas o proprietário da terra, pela sua venda e para quem tem sua Reserva Legal regularizada. Ou seja, os benefícios coletivos (ambientais e sociais), são pequenos ou nulos. Certamente há os benefícios da regularização fundiária que permitem maior controle sobre o uso da terra e o acesso de pessoas nas UCs. Além disto, em algumas UCs há áreas com cobertura vegetal antrópica, geralmente pastagens, que não podem ser restauradas pela falta de regularização fundiária. Mas estes casos, certamente justificáveis, ocorrem em menor escala do que as áreas passíveis de regularização cobertas com Vegetação Nativa. O PRA é essencialmente uma política ambiental, a priorização de regularização fundiárias das UCs traz para o PRA uma visão de política predominantemente fundiária.

- e) A forma de gerar adicionalidade ambiental importante via PRA poderia se dar pela criação de novas UCs de proteção integral. Ou seja, a compra e doação ao Estado de áreas que atualmente não estão dentro das UCs de proteção integral existentes, mas que seriam convertidas em UCs-PI através do PRA. Neste caso, é necessário haver atributos que permitem a categorização da área como UC-PI e ser assegurada a capacidade da Fundação Florestal de fazer a gestão destas áreas. Esta forma de regularização de Reserva Legal, eventualmente, pode estar entre as possibilidades oferecidas pelo Decreto 65.182/20, mas não aparece distinta da compra de áreas dentro das UCs já constituídas. Outra possibilidade poderia ser a doação de áreas adjacentes às UC-PI, aumentando seu perímetro.
- f) A prioridade de adequação ambiental das Reservas Legais deve ser a restauração de pastos e outras áreas degradadas com restauração ecológica que pode envolver florestas multifuncionais de exploração econômica. Esta forma de adequação gera maior benefício ambiental, por promover os serviços ecossistêmicos e restauração no local dos déficits; pode, no caso do uso econômico, gerar oportunidades de negócio, trabalho, renda e empregos permanentes no local da restauração porque sua exploração é contínua e permanente, trazendo uma solução de mercado para a restauração, um negócio que independe de investimentos públicos.
- g) Há vários modelos de restauração multifuncional possíveis e comprovadamente lucrativos. No entanto, SP não tem uma economia de base florestal de espécies nativas (no setor florestal SP tem apenas o segmento de papel e celulose com florestas de pinus e eucalipto). SP dá preferência à importação da madeira da Amazônia e dos produtos de extração florestal (como Açaí) da região norte. No caso da restauração local, há ainda a possibilidade de comercializar os créditos de carbono.
- h) A opinião predominante da Sociedade Civil, investidores privados e pesquisadores é de que a implementação do Código Florestal (em SP e no resto do Brasil) é a melhor oportunidade de estabelecer uma economia de base florestal. Há investidores interessados, mas falta uma sinalização clara de que o Código Florestal será implementado e que a restauração de áreas degradadas com florestas multifuncionais terá apoio do governo.
- i) A oferta de pastos de baixa aptidão agrícola nos imóveis rurais, que podem ser convertidos em restauração sem a necessidade de converter áreas produtivas permite restaurar 37% do déficit de Reserva Legal no Cerrado e 31% na Mata Atlântica totalizando 117 mil ha. A área estimada de imóveis rurais privados em UCs de SP é de 164 mil ha, todas localizadas na Mata Atlântica. Assim, além da restauração de pastos degradados ser um estoque

fundiário comparável em área às propriedades privadas dentro de UCs a restauração local é melhor distribuída entre Cerrado e Mata Atlântica.

Resumo ilustrativo comparativo da opção de restauração local (quando possível) e regularização fundiária de UCs

Aspecto	Regularização fundiária em UC	Ênfase em restauração em pasto degradado	Evidência
Segurança Jurídica	moderada	total	Interpretação jurídica
Benefício ambiental (adicionalidade)	baixo	elevado	Modelagem
Benefício econômico coletivo (geração de renda, trabalho, macroeconômico)	nenhum	grande	Modelagem
Necessidade de investimentos e apoio do Governo	nenhum	baixo	Tese de investimento
Sustentabilidade econômica de médio e longo prazo	nenhuma	elevada	Tese de investimento e exemplos práticos
Efeitos negativos indiretos	possíveis	nenhum	Aumento do preço dos imóveis dentro das UCs (teoria econômica)
Retorno financeiro para o produtor rural com déficit	nenhum	esperado	Exemplos práticos e teses de investimento
Possibilidade de captar recursos externos para investimento (clima, biodiversidade, investidores)	nenhum	possível/esperado	Análises de investimento e casos práticos

Conclusão: a sinalização do Governo em sentido contrário à priorização de regularização de déficits de Reserva Legal na restauração local de pastos ou outras áreas degradadas representa um afastamento da solução que traz o maior benefício ambiental, social e econômico para São Paulo. Numa visão de política de Estado a sinalização, se houver, visando orientação da decisão do produtor rural, deveria ser de restauração local ecológica ou com florestas multifuncionais. Apontar, de forma categórica, para a compensação visando regularização de UCs, vai contra este princípio.

2.3.2 Ajustes possíveis

Os ajustes possíveis implicam em duas ações complementares. A retirada do Decreto 65.182/20 em seu Artigo 1, do item:

3. a promoção de mecanismos de **fomento** da regularização de passivos ambientais, mediante a captação de recursos públicos e privados, nacionais e internacionais, que favoreçam a **preservação das áreas protegidas no Estado de São Paulo**;

Em conjunto com a retirada, ainda no Decreto 65.182/20 do seu Artigo 8.

Artigo 8º - As Secretarias de Agricultura e Abastecimento e de Infraestrutura e Meio Ambiente deverão estabelecer mecanismos de fomento, **inclusive de natureza financeira**, para a regularização da reserva legal dos imóveis rurais por meio de doação de área localizada no interior de unidades de conservação de domínio público estadual.

Com isto fica preservada a prioridade do governo de São Paulo na regularização fundiária das UCs e que o governo poderá privilegiar esta forma de compensação de várias formas, mas sem aportar recursos captados ou próprios para esta forma de regularização.

Complementar a isto, em outra norma jurídica, definir um Programa de Apoio à Restauração de Áreas Degradadas em Reserva Legal. Neste Programa ficam previstas, entre outras ações, investimentos públicos de recursos captados ou orçamentários do Estado e outras ações de fomento e apoio. A área de abrangência do Programa deve ser definida previamente através

da localização das pastagens em baixa aptidão agrícola, além de outros critérios de priorização, visando melhor focalização das ações de restauração onde elas são prioritárias, mais viáveis e podem trazer os melhores resultados do ponto de vista de adicionalidade ambiental, social e viabilidade econômica. A aplicação dos recursos em polos, relativamente concentrados espacialmente, auxilia a criação de uma economia de base florestal em maior escala.

Com os ajustes no Decreto 65.182/20 e o Programa de Apoio à Restauração de Áreas Degradadas em Reserva Legal, resumidamente, resulta na seguinte combinação quando comparada às situações descritas anteriormente:

Aspecto	Regularização fundiária em UC	Decreto Alterado & Programa de Apoio à Restauração	Evidência
Segurança Jurídica	moderada	total	Interpretação jurídica
Benefício ambiental (adicionalidade)	baixo	elevado	Modelagem
Benefício econômico coletivo (geração de renda, trabalho, macroeconômico)	nenhum	grande	Modelagem
Necessidade de investimentos e apoio do Governo	nenhum	moderado	Tese de investimento
Sustentabilidade econômica de médio e longo prazo	nenhuma	elevada	Tese de investimento e exemplos práticos
Efeitos negativos indiretos	possíveis	nenhum	Aumento do preço dos imóveis dentro das UCs (teoria econômica)
Retorno financeiro para o produtor rural com déficit	nenhum	possível/esperado	Exemplos práticos e teses de investimento
Possibilidade de captar recursos externos para investimento (clima, biodiversidade, investidores)	nenhum	esperado	Análises de investimento e casos práticos
Sinalização positiva para investidores de economia verde	nenhuma	elevada	Análise própria

2.4 Compensação de Reserva Legal fora de SP

O decreto 64.482 de março de 2020 no seu Art. 7:

Artigo 7º - A **compensação de Reserva Legal proposta fora do Estado de São Paulo** observará, além da localização no mesmo bioma, os seguintes requisitos, cumulativamente:

I - a área deve estar inserida nas áreas:

- identificadas como prioritárias **pela União** ou pelos respectivos Estados;
- abrangidas em bacias hidrográficas **de interesse nacional compartilhadas com o Estado de São Paulo**;

II - a compensação deve estar amparada em convênio celebrado entre o Estado de São Paulo e o Estado onde estará localizada a Reserva Legal compensada.

O Artigo 9. do decreto 65.182 de setembro 2020 altera a redação deste artigo:

Artigo 9 - As disposições do Decreto nº 64.842, de 5 de março de 2020, passam a vigorar com a seguinte redação:

Artigo 7º - A compensação de reserva legal proposta fora do Estado de São Paulo, nos termos do § 6º do artigo 66 da Lei federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, deverá:

- ser equivalente em extensão à área da reserva legal a ser compensada;
- estar localizada no mesmo bioma da área de reserva legal a ser compensada;

III - estar localizada em **área identificada como prioritária pela União ou pelo respectivo Estado**.

Entre março e setembro de 2020 o projeto Biota Fapesp fez uma análise detalhada da possibilidade de seleção de áreas de compensação que atendem o “**interesse nacional compartilhadas com o Estado de São Paulo**”.

Definimos em três escalas, possibilitando escolha de uma delas numa mesa de negociação, as bacias hidrográficas compartilhadas e de interesse para SP que teriam os ativos de vegetação natural suficientes para permitir a compensação dos déficits de Reserva Legal de SP. Ou seja, as bacias que têm suas cabeceiras fora do Estado de São Paulo, mas que têm parte de sua área no estado e aquelas dos rios de divisa de SP com outros Estados nos quais SP capta água. Organizamos isto na forma de uma **Nota Técnica** de ampla divulgação.

O decreto 65.182 de setembro 2020 altera a redação do decreto 64.482 de março de 2020 retirando “.. interesse nacional compartilhadas com o Estado de São Paulo” e substituindo por “..área identificada como prioritária pela União ou pelo respectivo Estado”. Nossa interpretação desta alteração sugere que a área não precisa mais ser compartilhada por SP, podendo caber a compensação em qualquer lugar do Bioma, desde que atendidos os outros requisitos apontados na Lei 12.651/12.

Acreditamos que a alteração traz um retrocesso de proteção ambiental sem apresentar justificativa de sua necessidade. A análise feita pelo projeto Biota-Fapesp indica a viabilidade fundiária para restringir a compensação em bacias de interesse prioritário para SP, não havendo a necessidade de expansão a área de compensação fora do Estado para áreas que não apresentam contribuição direta para o Estado.

A possibilidade de compensação colocada de forma ampla e sem restrições como “III - estar localizada em área identificada como prioritária pela União ou pelo respectivo Estado” inclui, inclusive, as áreas em UCs passíveis de regularização fundiária fora do Estado de São Paulo, algo que concorre com a prioridade de compensação em UCs estaduais definida pelo Decreto 65.182/20.

2.5 Monitoramento

A SIMA/SAA 03/20 junto com a SIMA 73/20 colocaram o monitoramento do PRA-SP, temporariamente, num limbo regulatório. A possibilidade de monitoramento depende do resultado que o Grupo de Trabalho definido pela resolução SIMA/SAA 03/20 deve entregar num prazo de 120 dias após sua a publicação.

Sem monitoramento, ou com monitoramento ineficiente, pode haver um prejuízo importante na qualidade da restauração, o proprietário rural pode ser exposto a uma situação de insegurança jurídica diante eventuais controles externos e pode não haver possibilidade de acompanhamento social do processo por terceiros (academia, Sociedade Civil), caso o acesso aos registros do monitoramento seja precário ou incompleto.

2.6 Prevalência da Lei da Mata Atlântica sobre o Código Florestal

No caso do entendimento em São Paulo de que a Lei da Mata Atlântica prevalece sobre o Código Florestal torna-se necessário adaptar a forma de análise do Código Florestal nas áreas abertas no Bioma Mata Atlântica entre 1993 e 2008.

Diversas áreas com ocupação agropecuária que o Código Florestal consolida, aquelas desmatadas entre 1993 e 2008 sem autorização de supressão de vegetação nativa e aquelas em estágio médio e avançado de regeneração, não poderiam ser consolidadas por nelas prevalecer o regime de proteção da Lei da Mata Atlântica no período.

Este entendimento pode afetar a aplicação dos Artigos 61-A (escadinha de APP), 61-B (área máxima de APP nos imóveis menores de 4 MF) e 67 (dispensa de restauração ou compensação de Reserva Legal dos imóveis menores de 4 MF) da Lei 12.651/12, e seus reflexos nas normas estaduais.

No estado de São Paulo, aproximadamente 15% da área em uso agropecuários consolidada pelos artigos 61-A e 67 da Lei 12.651/12 podem perder esta consolidação por terem sido abertas entre 1993 e 2008 época em que a Lei da Mata Atlântica já restringia este tipo de conversão sem autorização de supressão (ver Nota Técnica no [site](#) do Projeto Biota Fapesp).