

# Análise de instrumentos jurídicos para áreas de reserva legal em São Paulo: 2001 a 2016

## Analysis of legal instruments for legal reserves in São Paulo: 2001 to 2016

Renata Evangelista de OLIVEIRA [1](#); Adriana Cavalieri SAIS [2](#)

Recibido: 07/04/2017 • Aprobado: 10/05/2017

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Metodologia](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusões](#)

[Referências bibliográficas](#)

#### RESUMO:

O presente trabalho aborda, em uma perspectiva cronológica, leis federais e estaduais relacionadas às áreas de reserva legal no Estado de São Paulo aprovadas nos últimos quinze anos, e discute os fundamentos ecológicos, silviculturais e de restauração e manejo que as norteiam. São apresentados 19 dispositivos legais, de 2001 a 2016, sendo 13 estaduais e 6 federais, abordados sob a ótica de 3 grandes temas: proteção de biomas; reflorestamento, recomposição e restauração; manejo florestal e agroflorestal.

**Palavras chave** Legislação. Reservas legais. Paisagem rural.

#### ABSTRACT:

This study presents, in a chronological perspective, federal and state laws related to legal reserves in the State of São Paulo, approved in the last fifteen years, and discusses their ecological, silvicultural, restoration and management foundations. We present 19 legal instruments, from 2001 to 2016: 4 federal and 15 state laws, on 3 major themes: biomes protection; reforestation and restoration; forestry and agroforestry management.

**Key words** Laws. Legal reserves. Rural landscape.

## 1. Introdução

A restauração, conservação e manutenção de ecossistemas florestais são uma demanda crescente, e vêm sendo foco de discussão e proposição freqüente de políticas públicas e novos instrumentos jurídicos no Brasil nas últimas décadas (BRANCALION et al., 2010; DURIGAN et al., 2010; MARTINS; RANIERI, 2014; SILVA; RANIERI, 2014; SOARES FILHO et al., 2014; CHAVES et al., 2015; BRANCALION et al., 2016) Essas ações em larga escala, envolvendo a

vasta paisagem rural brasileira, enfocam aspectos sociais, políticos, econômicos, técnico-científicos e jurídicos (ARONSON et al., 2011), que devem ser considerados quando da proposição de leis com esses objetivos.

São raros os mecanismos voluntários de restauração e conservação da vegetação nativa no Brasil. As reservas legais são áreas protegidas de caráter obrigatório, e ao contrário da maioria das unidades de conservação brasileiras (cuja gestão é responsabilidade do Estado), são instituídas em áreas de domínio privado. Na atual legislação brasileira, em todo imóvel rural devem ser mantidas áreas com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal (RL). Com exceção daquelas situadas na Amazônia legal, esse percentual tem mínimo de 20% (BRASIL, 2012). No caso de ausência de vegetação na proporção exigida, é necessária sua restauração ou recomposição, e as ações devem estar em anuência com as leis ambientais vigentes (ARONSON et al., 2011; MARQUES; RANIERI, 2012; WOLLMANN; BASTOS, 2014).

Características como tamanho das propriedades, presença/ausência de vegetação nativa, existência de áreas rurais consolidadas, modelo de produção (agricultura familiar ou não) e município em que se localiza o imóvel vão definir o tamanho da RL, direcionar a escolha dos modelos a serem instalados, e os métodos de restauração e espécies a serem utilizados. As RL a serem estabelecidas devem atender o cumprimento de seus objetivos de conservação (da paisagem, da biodiversidade, e de processos ecológicos), e, a critério do proprietário rural, comportar modelos voltados à silvicultura e manejo de espécies florestais, a fim de assegurar seu uso econômico.

O arcabouço legal (federal e estadual) voltado à conservação e à restauração de florestas tem se ampliado. A manutenção e restauração da vegetação nas reservas legais são reguladas por diversas normas jurídicas, elaboradas em diferentes momentos, em diferentes contextos sociais e políticos. O presente trabalho busca levantar e apresentar essas normas e sua evolução em uma perspectiva cronológica nos últimos quinze anos, destacar os pontos fundamentais em seus conteúdos que se aplicam às reservas legais, e apontar fundamentos ecológicos, silviculturais, de restauração e manejo que os norteiam, a fim de tornar mais acessível sua compreensão e utilização.

---

## 2. Metodologia

O levantamento de instrumentos jurídicos que se aplicam às reservas legais no Estado de São Paulo foi feito por análise documental, a partir de fontes oficiais (Diário Oficial da União, Diário Oficial do Estado de São Paulo e páginas oficiais dos governos federal e estadual) e de sites de busca sobre legislação a partir de palavras-chave. Foram levantadas as leis aprovadas de 2001 a 2016 que regulam as reservas legais e foi construída uma linha do tempo, descrevendo a cronologia da aprovação dessas leis. Entre elas, a lei florestal brasileira (Lei 12.651 de 25 de maio de 2012) é destacada aqui como o marco legal regulatório atual que normatiza a proteção, recomposição e compensação da vegetação em áreas de reserva legal no estado e no país. Todos os dispositivos foram categorizados em três grandes temas, a partir da análise de seus conteúdos e da abordagem que se dá ao planejamento e implantação de áreas de RL a partir dos mesmos, a saber: (a) proteção de biomas; (b) reflorestamento, recomposição, restauração; e (c) manejo florestal e agroflorestal.

---

## 3. Resultados

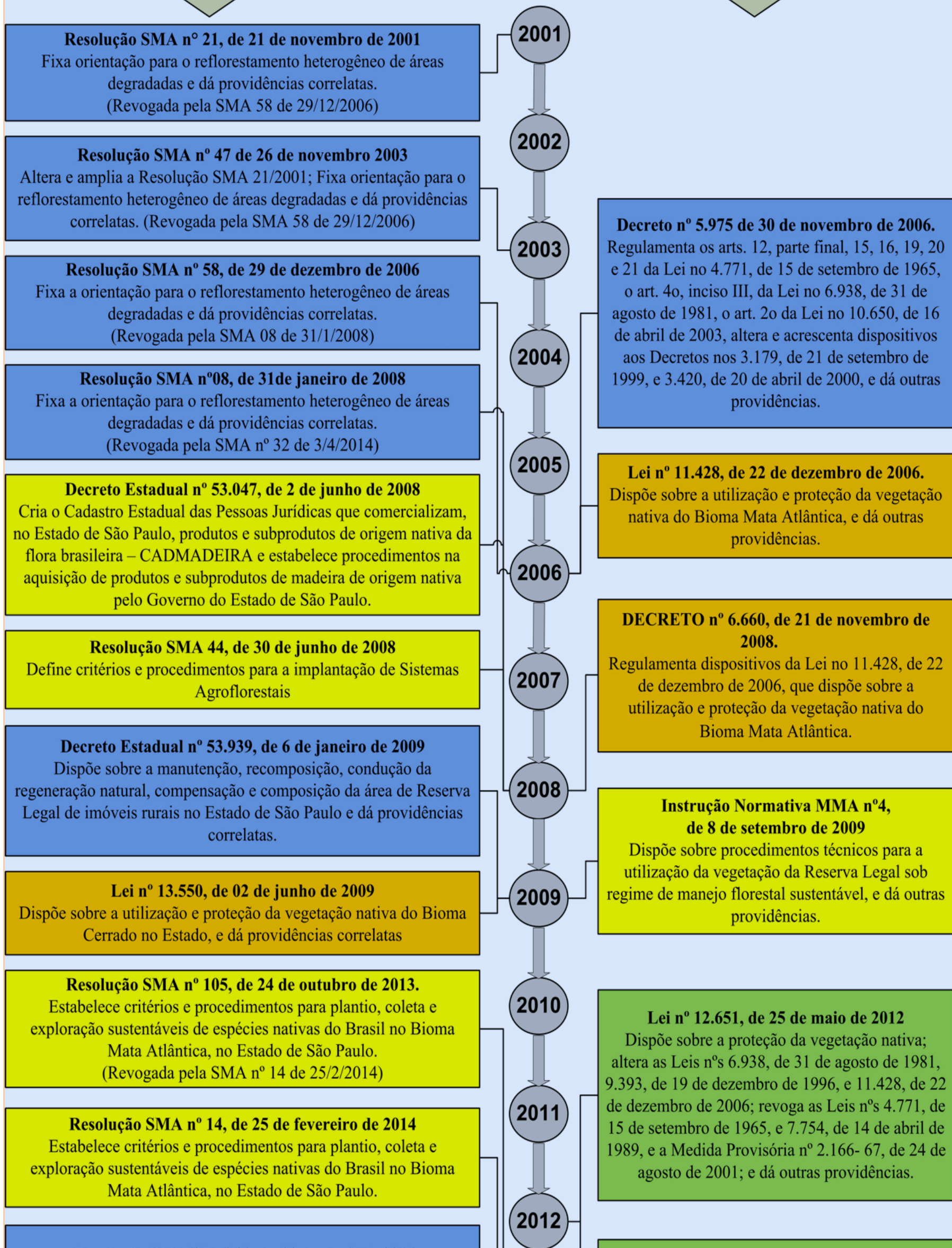
### 3.1. Cronologia da legislação sobre reservas legais

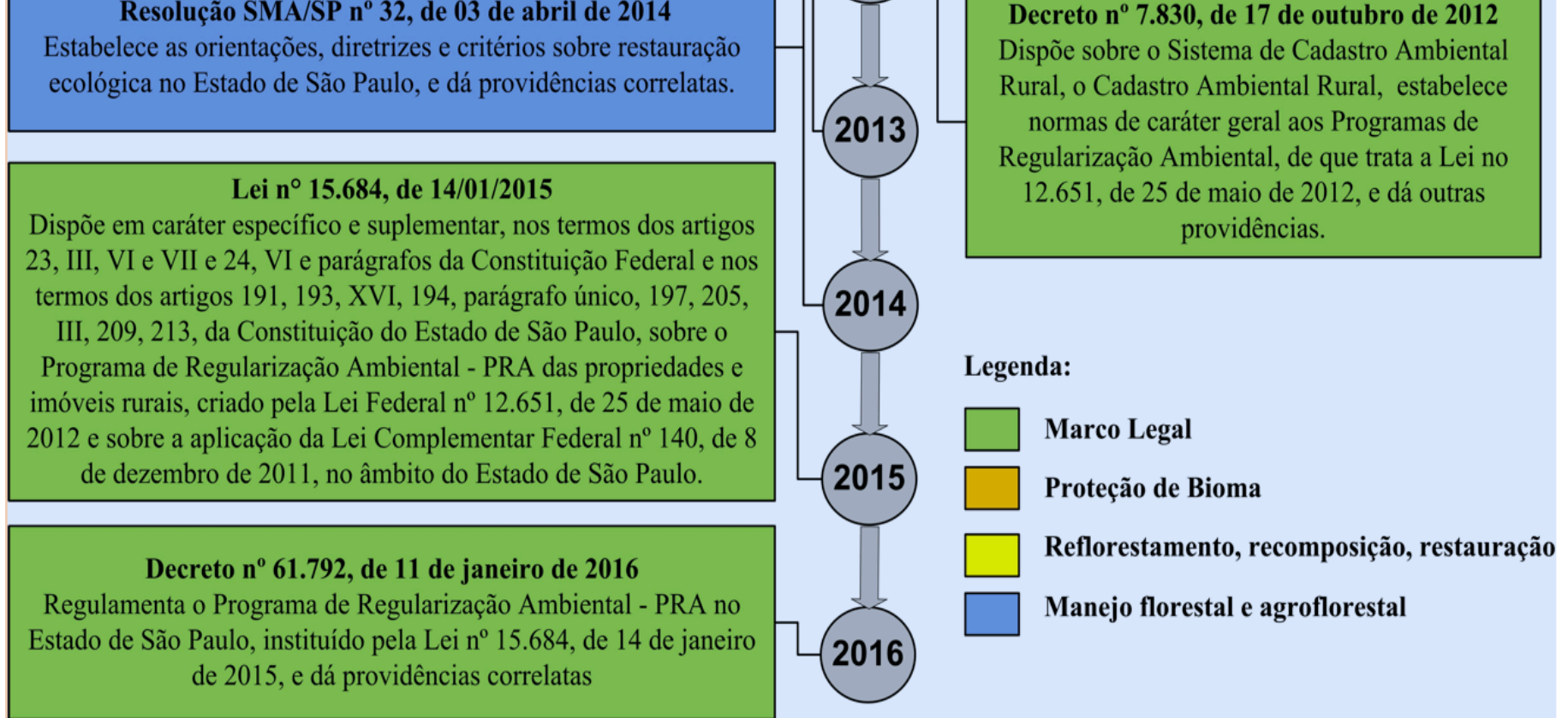
A legislação para o período estudado está presente em 13 dispositivos do Estado de São Paulo e em 6 dispositivos na esfera federal, apresentados na linha do tempo da Figura 1.

**Figura 1:** Instrumentos jurídicos do estado de São Paulo e do Brasil que regulamentam as reservas legais

## Estado de São Paulo

## BRASIL





O início da cronologia em 2001 justifica-se pelo fato de, em 2000, a partir de duas medidas provisórias (MP 2.166-67, de 24 de agosto de 2000, e MP 1956-50 de maio de 2000, ambas já revogadas), a definição e mesmo os objetivos das reservas legais terem sido modificados (a reserva legal, a partir de 2001, passou a ter objetivos mais amplos). De 2001 a 2005, na legislação estadual, os primeiros instrumentos legais aprovados referem-se ao reflorestamento de áreas degradadas, com duas resoluções da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA/SP). De 2005 a 2010 esse tema se manteve, com a aprovação de outras duas resoluções, em 2006 e 2008. Ainda em 2008 foi aprovado um decreto estadual voltado a disciplinar a comercialização de madeira nativa e uma resolução (também da SMA/SP) voltada a definir critérios para implantação de sistemas agroflorestais. Em 2009 a legislação estadual abordou pela primeira vez a regulamentação específica para ações em áreas de reservas legais, voltadas à conservação e manejo, com a aprovação de um decreto estadual. Ainda nesse ano, uma lei estadual dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Cerrado. De 2010 a 2016 duas novas resoluções da SMA/SP abordam plantio, coleta e exploração de espécies florestais nativas, e uma terceira foca a restauração ecológica, incluindo áreas de RL. Em 2015 e 2016 uma lei e um decreto estadual instituem e regulamentam o programa de regularização ambiental para o Estado de São Paulo.

Na esfera federal a legislação que entendemos pertinente à regularização de reservas legais é menos extensa. Entre 2001 e 2005 apresenta somente um decreto federal, regulamentando a Lei 4.771 de 1965 (antigo Código Florestal Brasileiro) e substituindo e corrigindo vários de seus dispositivos regulatórios. De 2006 a 2010, uma lei e um decreto federal abordam a utilização e proteção da vegetação do Bioma Mata Atlântica. Após esse período, em 2012, consta a elaboração, discussão e aprovação de um novo marco legal, com a substituição da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, pela Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012.

Esta lei dispõe sobre a proteção, recomposição e compensação da vegetação nativa em âmbito federal. Em seu conteúdo, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação em APPs e RLs, exploração florestal, suprimento de matéria-prima florestal, controle da origem dos produtos florestais e controle e prevenção de incêndios florestais; e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

As RL são definidas como "áreas localizadas no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora

nativa” (BRASIL, 2012).

Um de seus capítulos (o Capítulo IV) trata especialmente das RLs, trazendo informações básicas necessárias à adequação dessas áreas em propriedades rurais, como tamanho, localização, registro e documentação das RL, bem como normas para compensação em outras áreas que não no imóvel rural e normas para sua recomposição (incluindo técnicas e prazos estipulados) onde não há ocorrência de vegetação.

## **3.2. Conteúdo e abordagem da legislação (temário)**

**a) Proteção de biomas:** A proteção da vegetação nativa não é uma idéia nova, a proteção de áreas representativas de ecossistemas naturais no Brasil já estava pautada no código florestal desde 1934 (BORGES et al., 2011). Entretanto, leis efetivas de proteção a ecossistemas naturais específicos datam somente da segunda metade da década de 2000.

A cobertura vegetal nativa do estado de São Paulo abriga fitofisionomias dos biomas Mata Atlântica e Cerrado (KRONKA et al., 2005). O bioma Mata Atlântica tem a proteção da sua vegetação nativa assegurada pela Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, (Lei da Mata Atlântica) enquanto que uma lei estadual (Lei nº 13.550, de 2 de junho de 2009) aplica-se à proteção da vegetação do bioma Cerrado.

As formações florestais nativas e biomas associados da Mata Atlântica estão elencados no Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, constam de 11 diferentes fitofisionomias e estão apontados no mapa da área de aplicação da Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, elaborado pelo IBGE (IBGE, 2008). A descrição da vegetação primária e secundária em estágios iniciais, médio e avançado de sucessão estão descritos na Resolução CONAMA no 388, de 21 de fevereiro de 2007 (CONAMA, 2007). A proteção e a utilização dessa vegetação devem ocorrer dentro de condições que assegurem, entre outras, a manutenção e a recuperação da biodiversidade, vegetação, fauna e regime hídrico. O corte, a supressão e exploração devem ocorrer de maneira diferenciada para vegetação primária ou secundária e a autorização para corte ou supressão requer autorização dos órgãos competentes (BRASIL, 2006).

A Lei nº 13.550, de 2 de junho de 2009, publicada no estado de São Paulo, disciplina o uso de áreas do Bioma Cerrado. Em seu Artigo 2º descreve quatro fitofisionomias características desse bioma (cerradão, cerrado “stricto sensu”, campo cerrado e campo), nas quais é vedada a supressão da vegetação (Artigo 4º) em diferentes situações. Deve se dar destaque também à proibição de supressão em áreas prioritárias para conservação, determinadas por estudos científicos oficiais ou atos do poder público. Essa lei ainda estabelece que a concessão de autorização para a supressão de vegetação dependerá de prévia autorização do órgão ambiental competente e remanescentes de vegetação em qualquer de suas fisionomias, cuja supressão seja vedada em decorrência da lei e que excedam o percentual destinado a compor a reserva legal do imóvel poderão ser utilizados para a compensação de reserva legal de outros imóveis (SÃO PAULO, 2009).

Entendemos uma relação direta entre a manutenção e conservação da vegetação natural na paisagem e a adequação das áreas de RL. Essa vegetação, em diferentes estados de conservação, pode compor o percentual exigido e cumprir com mais efetividade os objetivos ecológicos previstos para as RL.

Além disso, a Lei Florestal dita que a alocação das reservas legais (mesmo que a critério do proprietário rural) deve levar em consideração planos de bacia hidrográfica, zoneamentos ecológico-econômicos, formação de corredores, unidades de conservação ou outras áreas protegidas e áreas com maior fragilidade ambiental; pensando a importância dessas áreas para a conservação da biodiversidade e melhoria da paisagem.

**b) Reflorestamento, recomposição e restauração:** Na década de 2000, marcadamente a legislação estadual enfocou o “reflorestamento de áreas degradadas”. Essa terminologia reflete a priorização da reintrodução do componente florestal á paisagem, priorizando a utilização de

espécies nativas. No período analisado o primeiro instrumento legal aprovado no Estado de São Paulo foi a Resolução SMA nº 21, de 21 de novembro de 2001, fixando a primeira orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas. Com o avanço do conhecimento científico e dos resultados obtidos com sua aplicação prática foram aprovadas a Resolução SMA nº 47 de 26 de novembro 2003, a Resolução SMA nº 58 de 29 de dezembro de 2006 e posteriormente a Resolução SMA nº 08 de 7 de março 2007, que alteraram e ampliaram a Resolução SMA 21, de 21 de novembro de 2001.

Essas resoluções claramente priorizavam os serviços ambientais (proteção e conservação de água, solo e biodiversidade), e foram se ampliando, com o tempo, áreas e serviços a serem enfocados por ações de plantio. A SMA 21/2001 citava como prioritário o reflorestamento de matas ciliares. A SMA 47/2003 das áreas de APP e a interligação de fragmentos florestais. Tanto a SMA 58/2006 quanto a 08/2008 priorizavam o reflorestamento em áreas de APP, áreas com potencial de erodibilidade, a interligação de fragmentos, a recarga hídrica e o amortecimento de áreas de entorno de unidades de conservação. Embora se priorizassem outras áreas (como as áreas de preservação permanente e outras consideradas prioritárias para restauração), essas normas definiam também critérios, métodos e espécies para as RL no estado, na falta de legislação específica.

Foram muito utilizados, à época, os termos "reflorestamento" e "recomposição" no texto dos instrumentos jurídicos analisados. "Recomposição" indica a composição de espécies como uma meta a ser atingida pelas ações. E "reflorestamento" denota a intenção de se garantir a estrutura florestal (a partir da utilização de espécies arbóreas, que são as únicas enfocadas nessa legislação). O termo "restauração" apareceu muito mais recentemente, na Resolução SMA 32 de 03 de abril de 2014. Esse termo indica uma maior preocupação com os processos e o funcionamento dos ecossistemas florestais, e com a trajetória desses ecossistemas considerando processos sucessionais, acompanhando avanços nas pesquisas e discussões acadêmicas. Somente em 2009 foi aprovado no estado de São Paulo instrumento voltado à manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e composição especificamente de áreas de RL em imóveis rurais (Decreto nº 53.939 de 6 de janeiro de 2009). E na resolução de 2014 aparecem as reservas legais como importantes para a realização de ações de restauração.

A Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 impõe para imóveis rurais com áreas de RL em extensão inferior ao estabelecido (mínimo de 20%), a regularização a partir de recomposição ou compensação dessa área em outro imóvel. As técnicas permitidas são descritas, e incluem a condução da regeneração natural, o plantio intercalado de espécies florestais exóticas e nativas. O prazo máximo previsto em lei é de 20 (vinte) anos, abrangendo, a cada 2 (dois) anos, no mínimo 1/10 (um décimo) da área total. Essa lei estabelece um cadastro (Cadastro Ambiental Rural), para registro das áreas de RL em todos estados da União. O CAR prevê a declaração das áreas protegidas, criando um banco de dados único para o país, que imaginamos, deve evoluir para um sistema de monitoramento perene dessas áreas, com a utilização das geotecnologias.

Toda essa legislação define o conteúdo e formato exigido para projetos de restauração ecológica a serem encaminhados para aprovação das autoridades competentes e estabelece as bases para o monitoramento de ações de recomposição, regeneração, compensação e supressão nessas áreas.

**c) Manejo florestal e agroflorestal:** A incorporação de normas referentes ao manejo florestal (e agroflorestal) são muito recentes na legislação. Surgem mais fortemente no final da década passada, dada a necessidade de regulamentação e subsídio a projetos de implantação de RLs voltadas ao uso e exploração comercial. Em períodos anteriores, marcadamente a recomposição ou restauração de RLs regulamentada pela legislação deu mais atenção ao objetivo de conservação de recursos naturais.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, define o *manejo sustentável* como a "administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objetado manejo e

considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, de múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços". Aborda atividades de extrativismo e manejo de produtos florestais madeireiros e não madeireiros e regula a exploração de florestas nativas mediante aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS).

O manejo em RLs já era definido pela Instrução Normativa MMA nº 4, de 8 de setembro de 2009, sobre procedimentos técnicos para utilização da vegetação dessas áreas sob regime de manejo florestal sustentável (MMA, 2009).

Resoluções estaduais também vêm abordando o manejo florestal e regulamentam ações voltadas à obtenção de produtos madeireiros e não madeireiros, como a Resolução SMA 105 de 24 de outubro de 2013 e a Resolução SMA 14 de 25 de fevereiro de 2014.

Com vistas à adequação das atividades desenvolvidas em pequenas propriedades ou posses rurais familiares, o manejo em modelos agroflorestais também é regulamentado pela legislação (Brasil, 2012).

A Resolução SMA 44 de 30 de junho de 2008 define critérios e procedimentos para a implantação e exploração de sistemas agroflorestais (SAFs) para a recomposição de RLs. Esse instrumento define SAFs como "sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com um arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes".

Entende-se que o desenvolvimento da silvicultura com espécies nativas e o estímulo a plantios florestais e agroflorestais baseados nessas espécies pode ajudar a equilibrar a demanda e a oferta de produtos florestais de espécies nativas que, invariavelmente, advêm da exploração de recursos naturais e, muitos acreditam, apresenta possibilidades de benefícios sócio-econômicos principalmente para pequenos e médios produtores rurais, além dos já apresentados benefícios ecológicos relacionados à conservação de espécies, comunidades e ecossistemas nativos (BRASIL, 2006; OLIVEIRA et al., 2008).

Embora controversa, a permissão de uso de espécies exóticas nos modelos a serem implantados foi incluída (pela Lei 12.651 de 25 de maio de 2012) para permitir (ao menos temporariamente) o uso de espécies com cadeias produtivas já estabelecidas e com informações silviculturais já consolidadas, além de considerar as preferências dos agricultores na escolha de espécies, ou seja, leva em conta o papel socioeconômico das RL nas propriedades rurais.

### **3.3. Questões ecológicas e socioeconômicas presentes na legislação**

Analisando-se os textos dos instrumentos jurídicos e sua cronologia, é possível se perceber a inclusão gradual de aspectos ecológicos decorrentes de pesquisas científicas (aqui destacados), que foram sendo gradativamente incorporados à legislação, à medida que esta avançou.

Nos 20% da área das propriedades rurais mantidos como RL a adequação à legislação vigente relaciona-se à *manutenção* (e proteção) da cobertura florestal nativa onde ela está presente e estratégias de *restauração* (ou recomposição) onde existe déficit na área mínima de vegetação necessária. A exigência de manutenção ou de restauração da vegetação, e a própria alocação das RLs estão fundamentadas em aspectos ecológicos.

A manutenção das áreas de vegetação nativa onde ela ainda está presente relaciona-se diretamente à *conservação da biodiversidade* (e dos *serviços ecossistêmicos* prestados por essas áreas, de acordo com SILVA et al.; 2012). A *conservação in situ* pressupõe manter a biodiversidade em todos os seus componentes - recursos genéticos, espécies e ecossistemas (GANEM; DRUMMOND, 2011) em suas áreas de ocorrência natural. Para Primack e Rodrigues

(2000) a melhor estratégia para proteção da diversidade biológica a longo prazo é a preservação de comunidades naturais e populações no ambiente selvagem, conhecida como *preservação in situ ou preservação local*. Embora exista uma ampla rede de unidades de conservação de gestão federal, estadual e municipal, esta não garante a conservação e manutenção de toda diversidade de espécies e ecossistemas originais (incluindo múltiplas fitofisionomias) no Estado. Uma distribuição adequada das reservas legais cobertas por vegetação remanescente (ou restaurada) pode ajudar a promover essa conservação, e a minimizar os efeitos do amplo processo de *fragmentação* a que a vegetação nativa do estado foi submetida, melhorando a *conectividade* na paisagem rural (METZGER, 2003; JURAS, 2011), ou seja, a capacidade da paisagem (ou de suas unidades) de facilitar fluxos biológicos (METZGER, 2001; METZGER, 2006) tidos como fundamentais para o funcionamento dos ecossistemas presentes.

Na localização e possibilidades de compensação de RLs em áreas externas às propriedades rurais, previstas em lei, também (ao menos teoricamente) se abordam essas questões: sua localização deve considerar "áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade", "áreas de maior fragilidade ambiental" e, ainda, a possibilidade de "formação de corredores ecológicos", conforme já citado. Já as áreas a serem usadas para compensação devem "estar localizadas no mesmo bioma da área de RL a ser compensada" (Trechos retirados dos artigos 14 e 66 da Lei 12.651 de 25 de maio de 2012).

Um conceito que se pode associar às exigências legais para a restauração de reservas legais é o de *integridade dos ecossistemas naturais* (SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION, 2004): estado ou condição de um ecossistema que demonstra a *biodiversidade* característica de referência, tais como a *composição de espécies* e a *estrutura da comunidade*, e que é plenamente capaz de sustentar o funcionamento normal do ecossistema.

Historicamente, sempre houve, à medida que os instrumentos jurídicos foram evoluindo, exigência do uso de espécies nativas e, mais recentemente, de múltiplas formas de vida nos projetos de restauração. A utilização de espécies nativas refere-se à probabilidade de catalização da *sucessão secundária*, o que pode facilitar a regeneração natural da vegetação nativa (ENGEL; PARROTTA, 2003). A restauração ecológica tem no conceito de *sucessão* ainda hoje uma de suas bases científicas principais.

A priorização de espécies arbóreas está presente quando se analisa, temporalmente, os instrumentos jurídicos que tratam da restauração, recomposição ou reflorestamento em áreas degradadas. A presença dominante de espécies arbóreas em vários *estratos verticais* faz com que as mesmas tenham a função de *estrutura florestal* (KAGEYAMA et al., 2003), e em função de seu porte e persistência temporal (RODRIGUES; GANDOLFI, 2000), determinem condições ambientais e *disponibilidade de recursos* para outros organismos, através da *criação de microhabitats*, que favorecem ou não a ocorrência de outras espécies (GANDOLFI; RODRIGUES, 2007).

Várias resoluções da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo referem-se a um número mínimo de indivíduos de espécies nativas necessário às ações de restauração. Entende-se que quanto mais representativa da vegetação natural for a composição de espécies pretendida pelos processos de restauração, mais fiel à sua estrutura e composição o projeto será. A inclusão de diferentes *formas de vida* nos projetos, mais recentemente agregados à legislação, pressupõe a garantia dos *grupos funcionais* necessários ao funcionamento dos ecossistemas florestais alvo da restauração.

De acordo com a legislação estadual, o Instituto de Botânica de São Paulo é responsável pela elaboração e divulgação de uma lista oficial de espécies nativas, identificadas em levantamentos florísticos regionais, a serem utilizadas em projetos de restauração florestal no estado. Cabe ressaltar o lançamento recente dessa lista (BARBOSA et al., 2015), incluindo, pela primeira vez, espécies herbáceas, subarbustivas, arvoretas, lianas, epífitas, pteridófitas e plantas aquáticas e paludosas, além da ampliação da lista de espécies arbóreas, que vem sendo divulgada desde 2001.



A medida que a legislação avança, vão sendo contemplados aspectos referentes à complexidade e heterogeneidade dos ecossistemas florestais nativos, e incorporadas tentativas de se garantir a ocorrência de *processos ecológicos* como a sucessão (já discutida) e *interações entre espécies* animais e vegetais nas comunidades. As exigências, em resoluções estaduais, de utilização de espécies representativas de diferentes grupos ecológicos e de um número mínimo de espécies zoocóricas podem ser citadas como exemplo.

As técnicas autorizadas incluem a condução da *regeneração natural*, o que garante a presença de espécies ruderais, herbáceas, arbustivas e arbóreas nativas da área, representantes de sua *resiliência* e que, em sua grande maioria, não dispõem de tecnologia de produção de propágulos em viveiros. Novamente, está presente a tentativa de simular processos naturais no processo de restauração e ainda de garantir, nos ecossistemas florestais em processo de restauração ou restaurados, uma estrutura e composição semelhantes àquelas dos *ecossistemas naturais de referência*.

As RLs têm ainda contemplada sua importância socioambiental e econômica na paisagem rural.. Questões sociais e principalmente econômicas foram sendo incorporadas à legislação a partir de uma vasta discussão com a sociedade brasileira, principalmente na última década. Mais recentemente, além de contribuir para a conservação da biodiversidade, essas áreas têm prevista a função de garantir o *uso econômico dos recursos naturais no imóvel rural* (ZAKIA; GUEDES PINTO, 2013).

A legislação estabelece normas para *uso e manejo* dos recursos nas áreas de RL: A vegetação nessas áreas não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de "*manejo florestal sustentável*" (KUNTSCHIK, 2012). E, com o intuito de possibilitar o *uso econômico* das áreas de RL, a legislação prevê ainda, como já discutido aqui, que a recomposição dessas áreas pode ser realizada mediante plantio com espécies nativas e plantio intercalado de espécies nativas e exóticas, em modelos florestais e agroflorestais.

Espera-se que a obtenção de produtos florestais a partir de implantação, cultivo e manejo, possa tornar as espécies florestais e as florestas (conservadas e/ou recompostas) atraentes, do ponto de vista econômico, para os agricultores (CARVALHAES et al., 2008), o que contribui com uma maior aceitação de modelos que beneficiam, também, aspectos ecológicos e de conservação de espécies e ecossistemas.

Esses modelos devem abarcar o conceito de *uso múltiplo* – incorporar diferentes espécies nativas e exóticas, fornecedoras de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, com possibilidade de manejo florestal e agroflorestal, a fim de contemplar todas as alternativas previstas na legislação.

Para tanto, devem avançar ações e pesquisas voltadas à indicação das *espécies potenciais e promissoras* a serem manejadas em modelos eficientes do ponto de vista econômico e a ampliação da compilação de informações silviculturais sobre espécies e modelos a serem implantados, em áreas de ocorrência regional de Cerrado e Mata Atlântica.

Estão em discussão também possibilidades de incentivo e financiamento, pelo estado, que tornem factível a restauração, nos prazos previstos em lei, das reservas legais distribuídas ao longo da paisagem rural do Estado de São Paulo (KUNTSCHIK, 2012).

---

## 4. Conclusões

No Brasil a colonização do território aconteceu de forma rápida e desordenada, requerendo ações de disciplinamento de uso do solo, notadamente das áreas agrícolas bem como a recuperação e manutenção das áreas protegidas. Observa-se que as ações voluntárias são poucas, mas o arcabouço legal tem evoluído de forma rápida, com o aumento do conhecimento científico e a admissão da necessidade de restauração de áreas diante dos problemas intensificados pelo mau uso dos recursos naturais. A partir deste trabalho pode-se notar essa evolução na legislação relacionada às reservas legais, que passa pela proteção da vegetação nativa, englobando características ambientais e socioeconômicas, ligadas à paisagem rural.

Existem grandes desafios para que as leis possam ser aplicadas de forma integral. O cumprimento da legislação refere-se a obrigações impostas ao Estado e aos proprietários rurais. A legislação atual entende que as propriedades privadas têm papel fundamental na conservação biológica. Além disso, a reserva legal pode e deve ser uma área incorporada ao processo produtivo das propriedades, quer seja pela previsão de instrumentos econômicos, quer seja pelos serviços ecossistêmicos.

Muito se evoluiu no que se refere a incorporação de avanços das pesquisas em restauração aos instrumentos jurídicos (principalmente com pressupostos teóricos referentes a aspectos ecológicos e benefícios sócio-econômicos sendo gradativamente incorporados à legislação). Espera-se que as pesquisas e as leis, a partir daqui, gerem e incorporem melhorias às técnicas voltadas a manejo florestal e agroflorestal das áreas de reserva legal.

---

## Referências bibliográficas

ARONSON, J.; BRANCALION, P.H.S.; DURIGAN, G.; RODRIGUES, R.R.; ENGEL, V.L.; TABARELLI, M. et al. What Role Should Government Regulation Play in Ecological Restoration? On going debate in São Paulo State, Brazil. *Restoration Ecology*. 19, n. 6, p. 690–695, 2011.

BARBOSA, L. M.; SHIRASUNA, R. T.; LIMA, F. C.; ORTIZ, P. R. T. Lista de espécies indicadoras para restauração ecológica para diversas regiões do Estado de São Paulo. In: BARBOSA, L. M., (Org). *Restauração ecológica: novos rumos e perspectivas*. São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303 a 436.

BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; PEREIRA, J. A. A; COELHO JÚNIOR, L. M.; BARROS, D. A. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.41, n.7, p.1202-1210, jul, 2011.

BRANCALION, P. H. S.; GARCIA, L. C.; LOYOLA, R.; RODRIGUES, R. R.; PILLAR, V.; LEWINSOHN, T. M. Análise crítica da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (2012), que substituiu o antigo Código Florestal: atualizações e ações em curso. *Brazilian Journal of Natural Conservation*, 2016, in press.

BRANCALION, P. H. S.; RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S.; KAGEYAMA, P.Y.; NAVE, A.G.; GANDARA, F. B. et al. Instrumentos legais podem contribuir para a restauração de florestas tropicais biodiversas. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 34, n. 3, p. 455-470, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Plano Nacional de Silvicultura com espécies nativas e sistemas agroflorestais*. Brasília, 2006. 38 p.

BRASIL. *Decreto nº 5.975 de 30 de novembro de 2006*. Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4º, inciso III, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2º da Lei no 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nos 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5975.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5975.htm)> Acesso em: 20jul. 2016.

BRASIL. *Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008*. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm)> Acesso em: 21jun. 2016.

BRASIL. *Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006*. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm)> Acesso em: 21 jun. 2016.

BRASIL. *Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012*. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro

Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm)> Acesso em: 09 ago. 2016.

BRASIL. *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)> Acesso em: 21 jun. 2016.

CARVALHAES, M. A.; OLIVEIRA, R. E.; SANTOS, J. D.; CAMILO, D.; VEDOVETO, M.; MAZZELA, P.; KORMAN, V. Produtos florestais madeireiros e não madeireiros da Mata Atlântica Brasileira: oportunidades para a conservação e a restauração florestal. *FlorestarEstatístico*, v. 11, n. 20, p. 8-17, 2008

CHAVES, R. B.; DURIGAN, G.; BRANCALION, P. H. S.; ARONSON, J. On the need of legal frameworks for assessing restoration projects success: new perspectives from São Paulo state (Brazil). *Restoration Ecology* v. 23, nº. 6, p. 754–759. 2015

DURIGAN, G; ENGEL, V.L.; TOREZAN, J.M.; MELO, A.C.G.; MARQUES, M.C.M.; MARTINS, S.V. et al. Normas jurídicas para a restauração ecológica: uma barreira a mais a dificultar o êxito das iniciativas? *Revista Árvore*, Viçosa, v. 34, n. 3, p. 471-485, 2010.

ENGEL, V. L.; PARROTTA, J. A. Definindo a restauração ecológica: tendências e perspectivas mundiais. In: KAGEYAMA, P. Y. et al. (Org.). *Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu: FEPAF, 2003. p. 3-25.

GANEM, R.S.; DRUMMOND, J.A. Biologia da conservação: as bases científicas da proteção da biodiversidade. In: GANEM, R.S. (Org.). *Conservação da biodiversidade – legislação e políticas públicas*. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2011, p. 11 a 46.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Mapa da área de aplicação da Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/mapas\\_doc6.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/mapas_doc6.shtm)>. Acesso em: 21 jun. 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário 2006: Agricultura Familiar– Primeiros Resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação*. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

JURAS, I. A. G. M. Instrumentos para a conservação da biodiversidade. In: GANEM, R.S. (Org.). *Conservação da biodiversidade – legislação e políticas públicas*. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2011, p. 223 a 284.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B.; OLIVEIRA, R. E. Biodiversidade e restauração da floresta tropical. In: KAGEYAMA, P. Y. et al. (Org.). *Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu: FEPAF, 2003. p. 28-48.

KRONKA, F.J.N.; NALON, M.A.; MATSUKUMA, C.K.; KANASHIRO, M.M.; YWANE, M.S.S.; PAVÃO, M.; et al. *Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo*. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal / Imprensa Oficial. 2005.

KUNTSCHIK, D. P. *Propostas para subsidiar um plano de implantação de florestas nativas com viabilidade econômica e ecológica*. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais; Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais da Secretaria de Estado de Meio Ambiente da SMA/SP. 2012. 44 p. Disponível em: <[http://www.ipef.br/pcsn/documentos/relatorio\\_sintese\\_workshop-preliminar.pdf](http://www.ipef.br/pcsn/documentos/relatorio_sintese_workshop-preliminar.pdf)> Acesso em: 21 jun. 2016.

MARQUES, E. M.; RANIERI, V. E. L. Determinantes da decisão de manter áreas protegidas em terras privadas: o caso das reservas legais do Estado de São Paulo. *Ambiente & Sociedade*, São

Paulo v. XV, n. 1, p. 131-145, 2012.

MARTINS, T. P.; RANIERI, V. E. L. Sistemas agroflorestais como alternativa para as reservas legais. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo v. 17, n. 3, p. 79-96 n jul.-set. 2014

METZGER, J. P. Como lidar com regras pouco óbvias para conservação da biodiversidade em áreas fragmentadas. *Natureza & Conservação*, v. 4, n. 2, p. 11 a 23.2006.

METZGER, J. P. Como restaurar a conectividade de paisagens fragmentadas? In: KAGEYAMA, P. Y. et al. (Org.). *Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu: FEPAF, 2003. p. 51-76.

METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagem. *Biota neotropica*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1 a 9.2001.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Instrução Normativa nº 4, de 8 de setembro de 2009*. Dispõe sobre procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/\\_arquivos/in\\_mma\\_04\\_2009\\_5.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/_arquivos/in_mma_04_2009_5.pdf)> Acesso em: 21 jun. 2016.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B. & KENTS, J. 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. *Nature* v. 403 p. 853-858.

OLIVEIRA, R. E. SOUZA, A.M.; ROMERO, M.L.; RODRIGUES, C.L. Aspectos da recuperação e uso de florestas em propriedades e paisagens rurais no estado de São Paulo. In: SMA, Secretaria de Meio Ambiente. *Recuperação Florestal: um olhar social*. São Paulo, SMA. p. 45-78, 2008.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina, PR: Planta, 2001. 327 p.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Org.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: Edusp; Fapesp, 2000. p. 235-248.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de matas ciliares. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 58., 2007, São Paulo. In: BARBOSA, L.M. et al. (Org.). *A botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais*. São Paulo: Sociedade Botânica do Brasil, 2007. p. 649-654.

SÃO PAULO (Estado). *Decreto nº 53.047, de 02 de junho de 2008*. Cria o Cadastro Estadual das Pessoas Jurídicas que comercializam, no Estado de São Paulo, produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira - CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2008/decreto-53047-02.06.2008.html>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SÃO PAULO (Estado). *Decreto nº 53.939, de 6 de janeiro de 2009*. Dispõe sobre a manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e composição da área de Reserva Legal de imóveis rurais no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2009/decreto-53939-06.01.2009.html>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SÃO PAULO (Estado). *Decreto nº 61.792, de 11 de janeiro de 2016*. Regulamenta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de São Paulo, instituído pela Lei nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2016/decreto-61792-11.01.2016.html>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SÃO PAULO (Estado). *Lei nº 13.550, de 2 de junho de 2009*. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13550-02.06.2009.html>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SÃO PAULO (Estado). *Lei nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015*. Dispõe em caráter específico e complementar, nos termos dos artigos 23, III, VI e VII e 24, VI e parágrafos da Constituição Federal e nos termos dos artigos 191, 193, XVI, 194, parágrafo único, 197, 205, III, 209, 213, da Constituição do Estado de São Paulo, sobre o Programa de Regularização Ambiental - PRA das propriedades e imóveis rurais, criado pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e sobre a aplicação da Lei Complementar Federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, no âmbito do Estado de São Paulo. Disponível em:

<<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2015/lei-15684-14.01.2015.html>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SILVA, J. S.; RANIERI, V. E. L. Mecanismo de compensação de reserva legal e suas implicações econômicas e ambientais. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo v. XVII, n. 1 p. 115-132, 2014.

SILVA, J. A. A.; NOBRE, A. D.; JOLY, C. A.; NOBRE, C. A.; MANZATTO, C. V.; RECH FILHO, E. L. et al. *O código florestal e a ciência: contribuições para o diálogo*. São Paulo, SBPC, 2012, 2ª Edição, 294 p.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 21, de 21 de novembro de 2001*. Fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 24-10-2013 Seção I pág 143.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 47 de 26 de novembro 2003*. Altera e amplia a Resolução SMA 21/2001; Fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 24-10-2013 Seção I pág 143.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 58, de 29 de dezembro de 2006*. Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 24-10-2013 Seção I pág 143.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 8, de 31 de janeiro de 2008*. Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 24-10-2013 Seção I pág 143.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 44 de 30 de junho de 2008*. Define critérios e procedimentos para a implantação de Sistemas Agroflorestais. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-44-2008/>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 105, de 24 de outubro de 2013*. Estabelece critérios e procedimentos para plantio, coleta e exploração sustentáveis de espécies nativas do Brasil no Bioma Mata Atlântica, no Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 24-10-2013 Seção I pág 143.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 14, de 25 de fevereiro de 2014*. Estabelece critérios e procedimentos para plantio, coleta e exploração sustentáveis de espécies nativas do Brasil no Bioma Mata Atlântica, no Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-14-2014/>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Resolução SMA nº 32, de 03 de abril de 2014*. Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-32-2014/>> Acesso em: 21 jun. 2016.

SOARES-FILHO, B.; RAJÃO, R.; MACEDO, M.; CARNEIRO, A.; COSTA, W.; COE, M. et al. Cracking Brazil's Forest Code. *Science* v. 344. p. 363-364. 2014.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION. *The SER international primer on ecological restoration*. version 2. Documento. 2004. Disponível em:  
<[http://www.ser.org/content/ecological\\_restoration\\_primer.asp](http://www.ser.org/content/ecological_restoration_primer.asp)>. Acesso em: 20 jul. 2015.

WOLLMANN, L. M.; BASTOS, L. C. Novo código florestal e reserva legal em propriedades rurais do município de Porto Alegre/RS. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.45, n.3, p.412-417. 2015.

ZAKIA, M. J. B.; GUEDES PINTO, L. F. *Guia para aplicação da nova lei florestal em propriedades rurais*. IMAFLORA, 2013, 32 p.

---

1. Engenheira florestal, doutora em Ciência Florestal. Professora Adjunta do Departamento de Desenvolvimento Rural, Universidade Federal de São Carlos. Email: [reolivei@cca.ufscar.br](mailto:reolivei@cca.ufscar.br)

2. Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola. Professora Adjunta do Departamento de Desenvolvimento Rural, Universidade Federal de São Carlos. E email: [adrianacs@cca.ufscar.br](mailto:adrianacs@cca.ufscar.br)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 38 (Nº 41) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados