



DAGMAR CRISTINA DE ALCÂNTARA LAUDARES

**REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE SOBRE
O ARCABOUÇO TÉCNICO-JURÍDICO DO SICAR**

**LAVRAS - MG
2024**

DAGMAR CRISTINA DE ALCÂNTARA LAUDARES

**REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL:
ANÁLISE SOBRE O ARCABOUÇO TÉCNICO-JURÍDICO DO SICAR**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Tecnologias e Inovações Ambientais, área de concentração em Restauração e Conservação de Ecossistemas, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Luís Antônio Coimbra Borges
Orientador

**LAVRAS - MG
2024**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Laudares, Dagmar Cristina de Alcântara.

Regularização Ambiental: Análise sobre o arcabouço técnico-
jurídico do SICAR / Dagmar Cristina de Alcântara Laudares. -
2023.

54 p.: il.

Orientador(a): Luís Antônio Coimbra Borges.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de
Lavras, 2023.

Bibliografia.

1. Programa de Regularização Ambiental. 2. Código Florestal.
3. Lacunas. I. Borges, Luís Antônio Coimbra. II. Título.

DAGMAR CRISTINA DE ALCÂNTARA LAUDARES

**REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL:
ANÁLISE SOBRE O ARCABOUÇO TÉCNICO-JURÍDICO DO SICAR**

**ENVIRONMENTAL REGULARIZATION:
ANALYSIS OF THE TECHNICAL-LEGAL SICAR FRAMEWORK**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Tecnologias e Inovações Ambientais, área de concentração em Restauração e Conservação de Ecossistemas, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 11 de dezembro de 2023.

Dra. Rosângela Alves Tristão Borém UFLA

Dr. Ricardo Tayarol Marques IF Sudeste MG

Prof. Dr. Luís Antônio Coimbra Borges
Orientador

**LAVRAS - MG
2024**

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder a conquista deste objetivo.

À Universidade Federal de Lavras (UFLA), pela oportunidade de realização do mestrado.

Ao professor Luís Antônio pela orientação, pela oportunidade e, sobretudo, pela confiança que depositou em mim, além de todo o valioso ensinamento e apoio.

Aos professores Rosângela Borém e Ricardo Tayarol, gratidão por fazerem parte da banca de defesa e por suas valiosas contribuições.

À minha mãe, Celina, irmãs, Ellen e Sarita, e ao meu marido José Bernardes, agradeço pelo constante apoio, união e carinho.

À minha afilhadinha e sobrinha, Liz, um agradecimento especial pelas horas de descontração e amor que compartilhamos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Inovações Ambientais, agradeço por todo o ensinamento e apoio.

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Inovações Ambientais, em especial ao Juliano, pela atenção e generosidade em auxiliar nas questões administrativas e burocráticas.

RESUMO

A Lei Federal nº 12.651/2012, conhecida como atual Código Florestal, consiste na principal tutela jurídica brasileira que estabelece limites para uso do solo e para a supressão da vegetação nativa no interior das propriedades privadas. A legislação foi bastante criticada por flexibilizar a proteção da vegetação nativa, mas reconhecida por trazer programas e ferramentas que melhor articulam os trâmites de regularização ambiental por meio da ferramenta técnico-especializada conhecida como Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). A implementação dessa ferramenta tem gerado expectativas para que se consigam fazer cumprir a legislação e os compromissos nacionais de redução de desmatamentos assumidos em acordos internacionais. No entanto, como aponta o último boletim do Cadastro Ambiental Rural (CAR), somente 50% dos proprietários ou possuidores informaram o desejo de aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA). Embora o PRA se encontre em fase de aperfeiçoamento e evolução, percebe-se pelos dados do CAR que metade da população brasileira possui algum receio em participar do programa. Pelo contexto, objetiva-se, a partir de uma extensa pesquisa bibliográfica e documental, examinar os aspectos técnico-legais do Código Florestal relacionados às áreas que requerem regularização e investigar como esses elementos (e possíveis lacunas de implementação) podem estar contribuindo para dificultar a adesão ao PRA e a aplicação da regularização ambiental. As lacunas identificadas na pesquisa dificultam a implementação integral da legislação e retardam o processo de regularização ambiental, impactando a consecução das metas ambientais do Sistema de Cadastro Ambiental Rural. O aprimoramento do SICAR e o esclarecimento das lacunas é inegável, pois o desenvolvimento do sistema proporciona uma compreensão precisa das questões legislativas pendentes e, consequentemente, em uma melhor adequação às exigências legais.

Palavras-chave: Programa de Regularização Ambiental; Código Florestal; Lacunas.

ABSTRACT

Federal Law No. 12.651/2012, known as the current Forest Code, is the main Brazilian legal framework that sets limits on land use and the suppression of native vegetation within private properties. The legislation has been widely criticized for making the protection of native vegetation more flexible, but it has been recognized for bringing in programs and tools that better articulate environmental regularization procedures through the specialized technical tool known as the Rural Environmental Registration System (SICAR). The implementation of this tool has raised expectations that it will be possible to enforce national legislation and commitments to reduce deforestation made in international agreements. However, as the latest Rural Environmental Registry bulletin points out, only 50% of landowners or owners have informed us of their desire to join the Environmental Regularization Program. Although the PRA is in a phase of improvement and evolution, it is clear from the CAR data that half of the Brazilian population has some apprehension about participating in the program. Against this backdrop, the aim, based on extensive bibliographical and documentary research, is to examine the technical-legal aspects of the Forest Code related to areas that require regularization and to investigate how these elements (and possible implementation gaps) may be contributing to hindering adherence to the PRA and the application of environmental regularization. The gaps identified in the research hinder the full implementation of the legislation and slow down the environmental regularization process, impacting the achievement of the environmental goals of the Rural Environmental Registry System. The improvement of SICAR and the clarification of gaps is undeniable, as the development of the system provides a precise understanding of outstanding legislative issues and, consequently, better compliance with legal requirements.

Keywords: Environmental Regularization Program; Forest Code; Gaps.

LISTA DE SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
AST	Imóveis de Assentamentos de Reforma Agrária
AUR	Áreas de Uso Restrito
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CND	Contribuição Nacionalmente Determinada
CRA	Cota de Reserva Ambiental
IRU	Imóveis Rurais
MF	Módulos Fiscais
PCT	Imóveis de Povos e Comunidades Tradicionais
PRA	Programa de Regularização Ambiental
PRADA	Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SICAR	Sistema de Cadastro Ambiental Rural
STF	Supremo Tribunal Federal
TC	Termo de Compromisso

SUMÁRIO

	PRIMEIRA PARTE	9
1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Áreas objeto de Regularização Ambiental	12
2.1.1	Áreas de Preservação Permanente.....	12
2.1.2	Reserva Legal	14
2.1.3	Áreas de Uso Restrito	16
2.2	O Programa de Regularização Ambiental	17
2.2.1	Instrumento do PRA: Cadastro Ambiental Rural	20
2.2.2	Instrumentos do PRA: Termo de Compromisso e Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas.....	21
2.2.3	Instrumento do PRA: Cotas de Reserva Ambiental.....	21
3	CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TRABALHO	24
4	CONSIDERAÇÕES GERAIS	26
	REFERÊNCIAS.....	27
	SEGUNDA PARTE - ARTIGO.....	32
	ARTIGO 1 - A REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL E O ARCABOUÇO TÉCNICO-JURÍDICO.....	32

PRIMEIRA PARTE

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, território megadiverso que possui dois dos *hotspots* mundiais, como Cerrado e Mata Atlântica (Meyers *et al.*, 2000), e maior extensão de floresta tropical remanescente do mundo, tem ajudado a estabelecer objetivos globais para deter a perda de biodiversidade (Brock *et al.*, 2021). Considerando que a vegetação nativa brasileira é um dos principais estoques de carbono no mundo (Hansen *et al.*, 2013; Zarin *et al.*, 2016), o país tem estabelecido metas ambiciosas para contribuir com a mitigação das mudanças climáticas e reduzir as emissões relacionadas com o uso da terra potencializadoras do efeito de estufa.

De acordo com a Contribuição Nacionalmente Determinada - CND, documento do governo brasileiro que registra os principais compromissos e contribuições para o acordo climático, o Estado reafirmou o compromisso de reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025. Além disso, indicou uma contribuição consecutiva de redução de 43% abaixo dos níveis de emissão de 2005, em 2030 (MRE, 2020; MMA, 2024). Para alcançar tais metas, o governo adotará políticas em diversas áreas. No âmbito da matriz energética, o Brasil pretende assegurar 45% de fontes renováveis, enquanto a média global é de apenas 13%, e no setor de uso da terra, a previsão consiste em acabar com o desmatamento ilegal e recuperar 12 milhões de hectares de vegetação (MMA, 2024).

A pressão pela expansão agrícola, todavia, se faz presente e crescente no país (Marengo *et al.*, 2022; Oliveira *et al.*, 2017; Rattis *et al.*, 2021; Soterroni *et al.*, 2018). Em 2019, as taxas anuais de desmatamento na Amazônia atingiram seu nível mais alto em uma década e tem se mantido em ascensão (INPE, 2022). Para Rajão *et al.* (2020), a grande contribuição à taxa geral de desmatamento remete-se ao descumprimento da lei por parte dos proprietários ou possuidores de imóveis rurais.

A principal tutela jurídica brasileira que estabelece limites para uso do solo e supressão da vegetação nativa no interior de propriedades e posses privadas foi introduzida pela primeira vez como uma norma Federal, em 1934, pelo Decreto nº 23.793, denominada de Código Florestal. A partir daí essa legislação foi revisada quatro vezes: (I) Lei nº 4.771, em 1965; (II) Medida Provisória nº 1.511, em 1996; (III) Medida Provisória nº 2.166-67, em 2001; e (IV) finalmente a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, nº 12.651, em 2012, popularmente conhecida como Código Florestal (Azevedo; Stabile; Reis, 2015).

A Lei nº 12.651/2012, por um lado, foi bastante criticada por reduzir e até mesmo eliminar salvaguardas previstas na lei anterior, como por exemplo: redução da metragem de Área de Preservação Permanente (APP) a ser recuperada por meio da instituição de áreas consolidadas (Art. 61-A); e aplicação do Art. 67 que assegura anistia quanto à recomposição da Reserva Legal (RL) aos proprietários ou possuidores de imóveis que detinham, até 22 de julho de 2008, área de até 4 módulos fiscais e que possuíam remanescentes de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previstos em Lei. Por outro prisma, o atual Código Florestal proporcionou o desenvolvimento de programas e ferramentas que melhor articulam os trâmites para a regularização ambiental dos imóveis rurais (Brançalion *et al.*, 2016; Laudares; Silva; Borges, 2014).

De acordo com Rajão *et al.* (2020) e Santos *et al.* (2021), as leis que tratam do meio ambiente no Brasil são reconhecidas pelo notável rigor e pela dificuldade de aplicabilidade, principalmente devido à falta de efetiva fiscalização ambiental. Diante ao constante aumento populacional e à consequente expansão territorial, se faz importante a aplicação eficaz de políticas e leis ambientais (Brock *et al.*, 2021), tendo em vista o comprometimento do Brasil para com a conservação ambiental, em prol da estabilização das mudanças climáticas.

A atual expectativa para a efetiva aplicação da legislação se fixa no Programa de Regularização Ambiental (PRA) em virtude dos instrumentos que este contém para o fomento das ações de adequação ambiental, sendo a inscrição do imóvel rural em um de seus instrumentos - o Cadastro Ambiental Rural (CAR) - condição obrigatória para adesão ao programa. O CAR destaca-se como principal ferramenta de gestão ambiental do Brasil (Luiz; Steinke, 2022). Por meio da declaração dos atributos ambientais dos imóveis rurais essa ferramenta é capaz de integrar diversas abordagens de governança com o objetivo de controlar o desmatamento e mitigar as mudanças climáticas (Silva *et al.*, 2023).

Após o registro no CAR, em nível federal, o processo passa pela análise do órgão competente e, em casos de existência de passivos ambientais cometidos até 22 de julho de 2008 em Área de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e Áreas de Uso Restrito (AUR), o proprietário é instruído a realizar sua proposta de regularização utilizando-se, ou não, dos benefícios inerentes ao Programa.

Ressalta-se que a possibilidade de escolha quanto ao emprego dos benefícios é condicionada à data de inscrição no CAR: para os cadastros de imóveis rurais que excedam quatro módulos fiscais e sejam registrados após 31 de dezembro de 2023, bem como para os imóveis com área de até quatro módulos fiscais registrados após 31 de dezembro de 2025, os proprietários ou possuidores não terão o direito de adesão ao PRA e, portanto, não terão a opção

de decidir se desejam efetuar a recuperação com ou sem os benefícios previstos em Lei (Brasil, 2023). No momento da proposta, no tocante à RL, o proprietário ou possuidor rural poderá indicar se realizará a recomposição no próprio imóvel ou utilizará a compensação em imóveis de terceiros.

Ao final do processo, após o envio da proposta de regularização ambiental, o proprietário ou possuidor do imóvel rural será convidado a assinar o Termo de Compromisso firmando o comprometimento perante à legislação.

No recente cenário, o PRA Federal encontra-se em fase de aperfeiçoamento e evolução (estão sendo desenvolvidos os sistemas pós-PRA para analisar as propostas de regularização ambiental e monitorar todo o processo de restauração), mas percebe-se pelo registro no CAR – instância em que o proprietário ou possuidor é questionado se desejará ou não aderir ao PRA – que muitos não se sentem confortáveis em participar do programa.

É nesse contexto que se insere o propósito deste trabalho: examinar os aspectos técnico-legais do Código Florestal relacionados às áreas que requerem regularização e investigar como esses elementos podem estar contribuindo para dificultar a adesão ao PRA e a aplicação da regularização ambiental. A partir deste, pretende-se, como objetivo específico: apontar e discutir as possíveis lacunas presentes na legislação ambiental brasileira e que possam ser motivo de insegurança jurídica, a fim de auxiliar no aprimoramento de políticas públicas para a otimização das ações destinadas à conservação dos recursos naturais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O texto a seguir está organizado de forma a apontar os aspectos legais que envolvem os Programas de Regularização Ambiental e as flexibilizações impostas, por Lei, no tocante à restauração das áreas a serem protegidas no interior do imóvel rural.

2.1 Áreas objeto de Regularização Ambiental

Existem três tipos de áreas que serão objetos de análise, quanto à regularidade ambiental, em relação à legislação ambiental: as Áreas de Preservação Permanente (APP), as áreas de Reserva Legal (RL) e as Áreas de Uso Restrito (AUR).

2.1.1 Áreas de Preservação Permanente

As APP, independentemente de estarem cobertas por vegetação nativa, são áreas protegidas que devem ser permanentemente preservados devido a sua importante função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Brasil, 2012a). Onde existir feições naturais de cursos d'água, lagos ou lagoas naturais, reservatórios artificiais, nascentes ou olhos d'água, seu entorno deverá ser permanentemente preservado. Também são tidas como APP as encostas, as restingas, os manguezais as bordas de tabuleiros ou chapadas, os topos de morros, de montanhas, serras e montes, áreas com altitudes superiores a 1800 metros, veredas e demais áreas declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, conforme regramentos específicos do Código Florestal (Brasil, 2012a).

Diversos estudos já apontaram e discutiram os serviços ambientais prestados por essas áreas, tais como, a proteção da vida silvestre, o fornecimento de corredores ecológicos para conexão de áreas fragmentadas, redução da poluição do ar solo e água devido a sua capacidade tampão, estabilização do solo e áreas vulneráveis a distúrbios, manutenção do equilíbrio do ecossistema, armazenamento de carbono e diversos outros (Brancaion *et al.*, 2016; Clerici; Vogt, 2013; Ferrari *et al.*, 2015; Fremier *et al.*, 2015; Luppi *et al.*, 2015; Sparovek *et al.*, 2011, 2012; Sweeney; Newbold, 2014; Tundisi; Tundisi, 2010). Pela sua importância, a utilização das APP pode ser realizada em apenas casos especiais por meio de atividades de baixo impacto ambiental, atividades de interesse social ou de utilidade pública. Em nascentes, dunas e

restingas o uso se faz mais restrito: a autorização para supressão é autorizada somente em caso de utilidade pública. Caso ocorra supressão de vegetação situada em APP, sem autorização do órgão competente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título será obrigado a promover a recomposição da vegetação (Brasil, 2012a).

A atual legislação, Lei nº 12.651/2012, será aplicada de forma permanente a situações novas, tais como a expansão da fronteira agrícola, novos empreendimentos e infraestruturas, além das propriedades que mantiveram a vegetação das APP em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Código de 1965. E de forma temporária, pelas disposições transitórias, para as propriedades rurais que removeram vegetação nativa de forma irregular até 22 de julho de 2008, a fim de se cumprir os requisitos legais (Garcia *et al.*, 2016).

Às APP suprimidas anteriormente à data de 22 de julho de 2008, aplica-se as disposições transitórias que consistem nos benefícios e anistias previstos no Capítulo XIII da Lei nº 12.651/2012. Com isso, a metragem a ser recomposta irá variar em relação ao tipo de APP e da presença de ocupação humana consolidada. Às APP suprimidas após 22 de julho de 2008, sem autorização do órgão competente, aplica-se os artigos gerais da referida Lei, e dos decretos que a regulamentam, que consistem na recomposição total dessas áreas (Quadro 1).

Quadro 1 – Aplicação das disposições transitórias e disposições gerais para recomposição de APP de cursos d'água.

Largura do Rio (em metros)	Disposições Transitórias					Disposições Gerais
	Tamanho do Imóvel Rural (em Módulos Fiscais - MF)					
	≤ 1	> 1 a 2	> 2 a 4	> 4 a 10	> 10	Não depende do tamanho do Imóvel
≤ 10	5 m	8 m	15 m	20m	30 m	30 m
> 10 a 50				30m	30 m	50 m
50 a 200				½ da largura do rio*	½ da largura do rio*	100 m
200 a 600				100m	100 m	200 m
Acima de 600				100m	100 m	500 m

*Observando o mínimo de 30 metros.

Fonte: Do autor (2024).

Mediante às disposições gerais se faz obrigatória a recomposição das APP em suas totalidades conforme disposto no Art. 4º do Código Florestal, e, mediante às disposições transitórias, se faz obrigatória a recomposição de parte das APP, conforme o disposto no Art. 61-A do Código Florestal e no Art. 19 do Decreto nº 7.830/2012.

Como forma de recomposição da vegetação nativa (Art. 61-A, §13), permite-se em APP a recomposição, isolada ou conjuntamente, por meio da regeneração, do plantio de nativas, ou da conjugação da regeneração com o plantio de nativas. Apenas para os pequenos imóveis rurais - imóveis que possuem até 4 Módulos Fiscais (MF) - é que se permite o plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até cinquenta por cento da área total a ser recomposta.

Em relação às APP de Relevô, entende-se que devam ser recuperadas em sua totalidade, salvos os casos em que se enquadram no Art. 63 da Lei nº 12.651/2012. O disposto no referido artigo, admite – em bordas de tabuleiros e chapadas – a consolidação de outras atividades agrossivipastoris, ressalvadas as situações de risco de vida, a partir de boas práticas agrônômicas e de conservação do solo e da água, mediante deliberação dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente ou órgãos colegiados estaduais equivalentes (Brasil, 2012a).

2.1.2 Reserva Legal

De acordo com o Art. 12 da Lei nº 12.651/2012, se faz obrigatório manter uma área de vegetação nativa como RL, como forma de contribuir para a manutenção da biodiversidade, manutenção do ciclo da água, controle do clima e fertilidade do solo. A quantidade de área que deve ser destinada à RL varia em função da localização geográfica do imóvel rural e do bioma nele existente. Se o imóvel tiver localizado na Amazônia Legal: 80% do imóvel situado em área de florestas deve ser destinado à RL; 35% do imóvel situado em área de cerrado deve ser destinado à RL; 20% do imóvel situado em área de campos gerais deve ser destinado à RL. Se o imóvel tiver localizado nas demais regiões do país: 20% devem ser destinados à RL (Brasil, 2012a).

Ao contrário das APP, que existem em razão de uma feição natural, as áreas de RL devem ser propostas pelos proprietários/possuidores, levando em consideração: se a área apresenta maior fragilidade ambiental, se a área possui maior importância para a conservação da biodiversidade, se essa área forma corredores ecológicos com outra RL, com APP ou outra área protegida, se está em conformidade com o plano de bacia hidrográfica da região e se está em conformidade com o Zoneamento Ecológico-Econômico (Brasil, 2012a).

Diversos estudos já discutiram os serviços ambientais prestados pelas RL, tais como, fonte de abrigo e alimentos para diversos animais, proteção dos solos, conexão com outras áreas de vegetação nativa, armazenamento de carbono e outros (Brancalion *et al.*, 2016; Delalibera *et al.*, 2008; Guerra *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2012). Como essas áreas são designadas para

conservar os processos ecológicos, e não os preservar, o regime de proteção se faz menos rigoroso quando comparado ao regime de proteção da APP. Desse modo, o proprietário, possuidor ou ocupante a qualquer título da RL deve conservá-la com cobertura de vegetação nativa, não podendo suprimi-la. Admite-se apenas a exploração econômica mediante o manejo sustentável, sendo proibido: I) o corte raso onde se derruba todas as árvores de parte ou povoamento florestal, deixando o terreno temporariamente livre de cobertura vegetal e com dificuldade de regeneração; II) o uso de agrotóxicos que pode promover os mesmos resultados do corte raso e; III) o uso alternativo do solo, que substitui vegetações nativas e formações sucessoras, por outras coberturas do solo tais como atividades agropecuárias, mineração, assentamentos e outras formas de ocupação humana (Brasil, 2012a).

Vale mencionar aqui que o conceito de pequena propriedade ou posse rural familiar, definida por lei: aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e que atenda os preceitos legais de não deter, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais; utilizar predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; ter percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; e dirigir seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (Brasil, 2006, 2012a).

O manejo sustentável da vegetação da RL de pequena propriedade rural ou posse rural familiar com propósito comercial depende de autorização simplificada do órgão competente e deverá apresentar, no mínimo, as seguintes informações: dados do proprietário ou possuidor rural, dados da propriedade ou posse rural e croqui da área do imóvel com indicação da área a ser objeto do manejo seletivo, estimativa do volume de produtos e subprodutos florestais a serem obtidos com o manejo seletivo, indicação da sua destinação e cronograma de execução previsto. Já o manejo sustentável da vegetação da RL, para o consumo da própria propriedade adotará práticas de exploração seletiva e isto independe de autorização dos órgãos competentes, devendo apenas ser declarados previamente ao órgão ambiental a motivação da exploração e o volume explorado, sendo limitada a exploração anual a dois metros cúbicos de madeira por hectare e desde que não comprometa mais do que quinze por cento da biomassa da RL nem ultrapasse quinze metros cúbicos de lenha para uso doméstico e energético, por propriedade ou posse rural por ano (Brasil, 2012a).

A única exceção à supressão de RL refere-se às atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental autorizada pelo órgão ambiental competente. Àquele que não cumprir a Lei

nº 12.651/12 seja por omissão às ações contrárias a ela, seja por falta de regularização, poderá ser punido civil, administrativa e penalmente pela Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9605/98), tendo que arcar com a reparação dos danos ambientais.

Aos proprietários ou possuidores de imóveis com déficit de RL, em relação ao disposto no Art. 12, tornou-se exequível a regularização ambiental por meio da recomposição na própria propriedade ou em propriedade de terceiros, por meio da compensação ambiental que poderá ser realizada mediante (Art. 66 da Lei nº 12.651/2012): a) a aquisição de Cota de Reserva Ambiental (CRA); b) arrendamento da área sob regime de servidão ambiental ou reserva legal; c) doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária; e d) de cadastramento de outra área equivalente e excedente à RL, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição desde que localizada no mesmo bioma. As áreas a serem utilizadas para compensação devem ser equivalentes em extensão à área da RL a ser compensada, estar localizada no mesmo bioma da RL e se fora do Estado, estar localizadas em áreas identificadas como prioritárias pela União ou pelos Estados (Brasil, 2012a).

A recomposição poderá ser realizada por meio do plantio intercalado de espécies nativas de ocorrência regional, com exóticas ou frutíferas em Sistemas Agrofloretais desde que não exceda cinquenta por cento da área total a ser recomposta (Art. 66). Em adição (Art. 54), para o cumprimento da manutenção da RL, poderão ser computados plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais em sistema intercalar ou em consórcio com nativas da região em Sistemas Agrofloretais (Brasil, 2012a).

Àqueles que detinham, em 22 de julho de 2008, áreas com até quatro módulos fiscais e possuíam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no Art. 12 (Art. 67 da Lei nº 12.651/2012), a RL será constituída com a área ocupada com vegetação nativa existente à época, vedada novas conversões (Brasil, 2012a). Em outras palavras, aos que possuíam, por exemplo, 5% de vegetação nativa em uma localidade em que seria exigido 20% não será obrigatória a recomposição dos 15% restantes, uma anistia sem precedentes.

2.1.3 Áreas de Uso Restrito

As Áreas de Uso Restrito (AUR) foram estabelecidas, pela primeira vez, no atual Código Florestal:

Art. 10. Nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo (Brasil, 2012a).

Art. 11. Em áreas de inclinação entre 25° e 45°, serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social (Brasil, 2012a).

A vista disso, o Código Florestal reconhece duas categorias de Áreas de Uso Restrito: pantanais e planícies pantaneiras e áreas com inclinação entre 25° e 45°, que se configuram em áreas sensíveis, nas quais a exploração requer a adoção de boas práticas agropecuárias e florestais

2.2 O Programa de Regularização Ambiental

Trata-se de um conjunto de ações, ou iniciativas, composto por quatro instrumentos (o Cadastro Ambiental Rural - CAR, o Termo de Compromisso - TC, o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas - PRADA e as Cotas de Reserva Ambiental - CRA - quando couber), a serem adotados por proprietários ou posseiros rurais com objetivo de adequar e promover a regularização ambiental (Brasil, 2012b, 2014).

Para Peters, Pires e Panasolo (2014), trata-se de:

um programa governamental que parte da ideia da autodenúncia por parte dos proprietários e possuidores de imóveis rurais, isto é, da livre e espontânea vontade dos mesmos em assumir compromissos de recompor os danos que causaram à flora e à natureza e se ajustar à legislação, recebendo em troca um pacote de benefícios jurídicos na medida em que cumpram tais compromissos integralmente.

O PRA foi instituído pelo Art. 59 da Lei nº 12.651/2012, o qual dispõe que a União, os Estados e o Distrito Federal devem implementar Programas de Regularização Ambiental de imóveis rurais com vistas ao cumprimento do disposto no Capítulo XIII da Lei. Aqui vale destacar dois pontos:

- a) Os Estados devem implementar seus próprios programas: devido a esta diretriz ficou a cargo da União estabelecer normas de caráter geral e aos Estados e Distrito estabelecer normas detalhadas conforme as especificidades de seus territórios (Brasil, 2012a, 2012b). E, com o propósito de apoiar, articular e integrar os PRA estaduais, foi criado, pelo Decreto Federal nº 8.235/2014, Art. 13, o Programa Mais Ambiente Brasil. As principais linhas de ação desse programa consistem: (a) na educação ambiental; (b) na assistência técnica e extensão rural; (c) na produção e distribuição de sementes e mudas; e (d) na capacitação de gestores públicos envolvidos no processo de regularização ambiental dos imóveis rurais (Brasil, 2014);
- b) O programa visa cumprir o disposto no capítulo XIII: este seguimento contém todas as regras transitórias para regularização ambiental, divididas em três seções: a Seção I, que se inicia com o Art. 59 e trata das disposições gerais sobre o PRA; a Seção II, que se inicia com Art. 61-A e trata das áreas consolidadas em APP; e a Seção III, que se inicia com o Art. 66 e trata das áreas consolidadas em RL. Existe uma relação entre as disposições transitórias e o próprio PRA. Somente o Art. 66 dispõe que independentemente de adesão ao PRA, os proprietários ou possuidores de imóveis rurais poderão regularizar as áreas de RL por meio da recomposição, da Regeneração, ou pela compensação.

Salienta-se que o PRA proposto pelo atual Código Florestal destina-se apenas às áreas cujas intervenções ocorreram até 22 de julho de 2008. A ausência de regras para a regularização ambiental das propriedades e posses que não se enquadram nessa categoria, isto é, que não estão consolidadas, pode dificultar o processo de conformidade legal desses imóveis (Chiavari; Lopes, 2016).

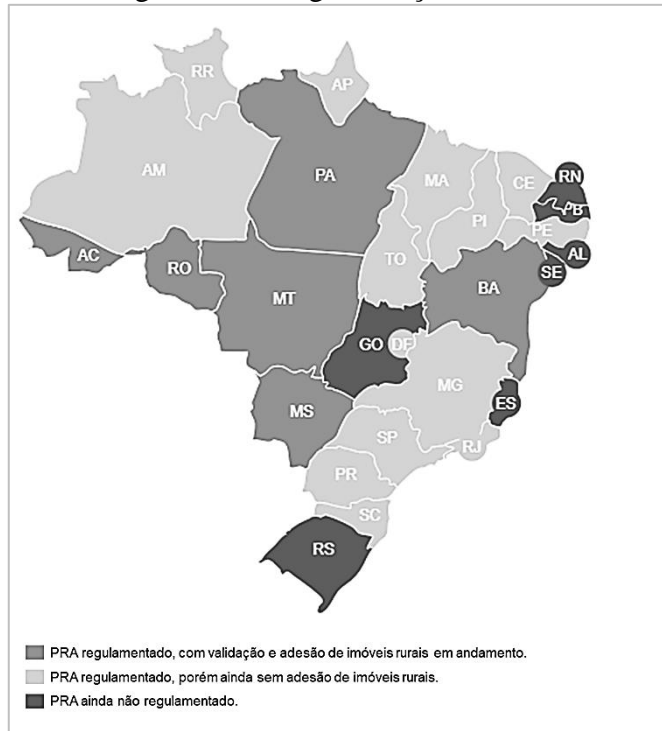
Realizada a inscrição no CAR (Decreto nº 8.235/2014, Art. 3º, §2º), os proprietários ou possuidores de imóveis rurais com passivo em APP, RL e AUR poderão proceder com a regularização ambiental mediante a adesão ao PRA. Nota-se que a adesão ao PRA não se faz obrigatória para se cumprir a regularização ambiental do imóvel rural, até mesmo porque, em referência ao Art. 29 do Código Florestal, nem todos terão o direito de optar pela adesão ao programa. Conforme o disposto em seu caput, somente poderão aderir ao PRA, médios e grandes imóveis registrados até 31 de dezembro de 2023 e pequenos imóveis registrados até 31 de dezembro de 2025.

A participação ao PRA, para Pacheco *et al.* (2021), está correlacionada com o reconhecimento de déficit de Reserva Legal e com o tamanho do imóvel Rural. Os médios e grandes proprietários ou possuidores rurais tendem a buscar a conformidade por meio de ações fora do imóvel (compensação), enquanto os pequenos tendem a agir dentro de suas próprias áreas (restauração). E essa compreensão pode contribuir para a formulação de estratégias mais efetivas ao Código Florestal.

Em todos os casos, a adesão ao PRA gera efeitos gerais e específicos aos proprietários ou possuidores de imóvel rural. O efeito geral consiste na possibilidade de regularizar o passivo ambiental do imóvel rural com os prazos concedidos pelo Código Florestal. De forma específica não poderá sofrer sanções administrativas por infrações cometidas até 22/07/2008 e, em casos com processos criminais, terá sua punibilidade suspensa (Lazzarini, 2017).

Já apontado por Lazzarini em 2017, o PRA passa por dificuldades de implementação pelos Estados. Diferentemente do CAR, que foi instituído em todas as unidades federativas, o PRA não foi totalmente regulamentado em nível estadual e, em alguns casos estão sendo judicialmente questionados. Pelo Portal de Monitoramento do Código Florestal (OCF, 2024), apenas seis estados possuem o programa regulamentado, com validação e adesão dos imóveis rurais. Quanto aos demais, sete estados não possuem o PRA regulamentado e quatorze possuem algum tipo de regulamentação, mas não possuem adesão de imóveis rurais (Figura 1).

Figura 1 – Programas de Regularização Ambiental no Brasil.



Fonte: OCF (2024).

2.2.1 Instrumento do PRA: Cadastro Ambiental Rural

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro eletrônico obrigatório para todos os imóveis rurais do país, que tem por finalidade integrar as informações ambientais referentes à situação das Áreas de Preservação Permanente, das áreas de Reserva Legal, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito e das áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país (Brasil, 2012b).

A fim de gerenciar tais informações, e emitir o Recibo de Inscrição do CAR, um documento que confirma a efetivação do cadastramento e o envio da documentação eventualmente exigida para a análise, foi desenvolvido o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). O SICAR é um sistema eletrônico de âmbito nacional, composto por diversos módulos que se integram para facilitar a gestão das informações ambientais dos imóveis rurais. Fazem parte do sistema: o próprio CAR, que é o componente central onde os proprietários e possuidores rurais registram detalhes sobre seus imóveis; o Módulo de Análise, que avalia a conformidade com normas ambientais e emite pareceres de regularidade; o Módulo de Regularização Ambiental para, quando necessário, ajudar os proprietários a desenvolver planos de regularização; uma Central de Comunicação para facilitar a interação entre proprietários e o órgão responsável pela análise; e dentre outros.

Em relação ao componente central, CAR, existem três categorias de imóveis rurais a serem registrados: Imóveis Rurais, que abrangem propriedades e posses, sejam elas públicas ou privadas (IRU), Imóveis de Assentamentos de Reforma Agrária (AST) e Imóveis de Povos e Comunidades Tradicionais (PCT). Com o propósito de facilitar o processo de registro dessas propriedades, e em função de suas peculiaridades, foram estabelecidos dois módulos distintos: um dedicado aos IRU e outro destinado aos AST e PCT.

Apesar de o CAR consistir em um dos instrumentos do PRA, por si só não garante a adesão ao Programa. Como salientado anteriormente, existe data limite para adesão ao PRA, e, após a validação do cadastro, o proprietário será questionado se regularizará seu imóvel com ou sem os benefícios inerentes ao Programa. Ainda assim, pode-se dizer que o CAR se traduz em uma possibilidade de fomento para a conservação dos recursos naturais, o que contribui para a melhoria da qualidade ambiental (Laudares; Silva; Borges, 2014; Brancalion *et al.*, 2016).

Com base nas informações disponibilizadas, este instrumento se apresenta como a principal ferramenta para o fomento da conformidade do imóvel rural para com a Lei nº 12.651/2012. Contudo, para que seu propósito seja efetivo se faz necessária a ininterrupta

das ações que sucedem o registro, tais como análise, elaboração da proposta de regularização ambiental, assinatura do Termo de Compromisso e monitoramento. E por esta razão o PRA tem gerado grande expectativa para a adequação legal.

2.2.2 Instrumentos do PRA: Termo de Compromisso e Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas

Para que os proprietários ou possuidores de imóvel rural tenham acesso aos benefícios dispostos nas Disposições Transitórias da Lei nº 12.651/2012, é necessário que tenham registro no CAR, escolham aderir ao PRA, façam suas propostas de regularização ambiental e assinem um termo de compromisso confirmando a adesão ao programa (Benatti; Fischer, 2018).

Existem, pela lei, dois documentos a serem oficializados como parte dos instrumentos do Programa de Regularização Ambiental: o Termo de Compromisso e o Projeto de Recomposição de área degradada e alterada. O Termo de Compromisso (TC) consiste em um documento formal de adesão ao PRA e deve conter, como requisitos mínimos, os compromissos de manter, recuperar ou recompor as APP, RL e AIR ou compensar as áreas de RL (Brasil, 2012b). A partir da assinatura deste documento, o órgão competente deverá suspender a punibilidade dos crimes na Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/1998 enquanto o termo estiver sendo cumprido (Brasil, 2012a).

O Projeto de Recomposição de Área Degradada e Alterada (PRADA) consiste em um instrumento de planejamento das ações de recomposição que deverá conter a metodologia a ser implementada, o cronograma e os insumos necessários para se alcançar a conformidade ambiental perante o Código Florestal (Brasil, 2012b).

Atualmente, no âmbito federal, esses instrumentos estão em fase de elaboração. Hoje, após análise e validação do CAR, na presença de passivos ambientais, os proprietários se tornam aptos à realização de uma Proposta Simplificada de Regularização Ambiental. E, somente após a análise da proposta simplificada, serão convocados para assinatura do TC (que se encontra em fase de elaboração).

2.2.3 Instrumento do PRA: Cotas de Reserva Ambiental

A Cota de Reserva Ambiental é um título nominativo de área com vegetação nativa existente ou em processo de recuperação. Surgiu como uma alternativa para que proprietários

ou posseiros rurais pudessem regularizar suas RL quando essas não atendessem as exigências previstas no Código Florestal. Cada CRA emitida corresponderá a um hectare de área com vegetação nativa primária ou secundária em qualquer estágio de regeneração ou recomposição; ou de área de recomposição com reflorestamento com espécies nativas.

Segundo Art. 44 do Código Florestal, poderão ser instituídas: (I) sob regime de servidão ambiental; (II) correspondente à RL instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais exigidos no Art. 12; (III) protegida na forma de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN); e (IV) existente em propriedade rural localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público que não tenha sido desapropriada (Brasil, 2012a).

Como premissa, Lei nº 12.651/2012, Art. 48, §2º, a CRA só poderá ser utilizada para compensar a RL de imóvel rural no mesmo bioma (Brasil, 2012a), porém os ministros do Supremo Tribunal Federal (STF) – por meio do julgamento em 2018 das ações diretas de inconstitucionalidades (ADIs nº 4901/DF; 4902/DF; 4903/DF; e 4937/DF) – consideraram que o critério do bioma é muito abrangente e decidiram pela interpretação conforme a Constituição, de forma a permitir a CRA apenas entre áreas com identidade ecológica (Lopes; Machado; Chiavari, 2022).

O proprietário do imóvel com RL registrada e aprovada no CAR, e que tenha excedente de vegetação nativa ou área em processo de recuperação, nas hipóteses previstas sob regime de servidão ambiental, correspondente à RL instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais exigidos no Art. 12, ou protegida em forma de RPPN, poderá utilizar a área excedente à RL para a emissão da CRA (Brasil, 2018). Além disso, as cotas poderão ser emitidas:

nas áreas de preservação permanente, com vegetação nativa ou em processo de recomposição ou regeneração, na hipótese de inclusão das áreas no cômputo de Reserva Legal, nos termos do disposto no Art. 15 da Lei nº 12.651 de 2012 (Brasil, 2018).

Isso quer dizer que além de computar as Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel, será possível emitir cotas sobre essas Áreas de Preservação Permanente.

A CRA não será emitida quando a recomposição ou regeneração for considerada improvável ou inviável pelo órgão ambiental estadual ou distrital competente, ou seja: quando houver ausência de remanescentes de vegetação nativa em áreas vizinhas e que seja impeditiva para os processos de sucessão ecológica e para formação de um banco de sementes que

possibilitem as atividades de recuperação; e quando o isolamento do fator de degradação for inviável por causa do histórico de uso e ocupação da área (Brasil, 2018).

Os proprietários ou possuidores rurais interessados em emitir a CRA deverão requerer a sua instituição perante ao órgão competente. Primeiramente, como disposto no Código Florestal, Art. 44, §1º, a emissão da CRA será realizada mediante requerimento do proprietário, após inclusão do imóvel no CAR e laudo comprobatório emitido pelo próprio órgão ambiental ou por entidade credenciada, assegurado o controle do órgão federal competente do SISNAMA, na forma de ato do Chefe do Poder Executivo. De acordo com o Decreto nº 9.640/2018, Art. 9º, deverão apresentar - junto ao órgão estadual ou distrital competente, por meio do módulo CRA do SICAR ou por sistema próprio e integrado ao SICAR - a proposta acompanhada dos documentos descritos no referido regramento. Os proprietários ou posseiros rurais deverão estar atentos ao Art. 10 do Decreto Federal nº 9.640/2018: se houver cancelamento CAR do imóvel no SICAR, se a vegetação nativa estiver localizada em área de RPPN instituída em sobreposição à RL do imóvel, ou enquanto houver sobreposição do CAR com outros imóveis, terras indígenas e projetos de assentamentos de reformas, não poderá haver emissão de CRA (Brasil, 2018).

Verificada a não ocorrência das hipóteses acima previstas e comprovados os requisitos e as condições anteriormente mencionados, o órgão estadual ou distrital competente emitirá um laudo comprobatório de que as cotas requeridas podem ser emitidas pelo Serviço Florestal Brasileiro (Brasil, 2018).

Diversos estudos têm apontado sobre os aspectos ecológicos e econômicos associados às Cotas de Reserva Ambiental (Brito, 2017; Brock *et al.*, 2021; Câmara *et al.*, 2015; Carvalho; Lehfeld; Barbosa, 2019; D'Áraujo; Alves, 2022; Giannichi *et al.*, 2018; Young; Castro, 2021). E se faz notório o consenso de que faltam dispositivos que regem as cotas antes e após a emissão do título.

A CRA é uma promessa de ferramenta para complementar as iniciativas de comando e controle para reduzir o desmatamento e incentivar a restauração. No entanto, o sucesso dependerá de como sua implementação será administrada (Brito, 2017). Para Carvalho, Lehfeld e Barbosa (2019), pode ser considerada um instrumento econômico e socioambiental promissor à proteção ambiental, contudo se faz necessário um aprimoramento multidisciplinar ao seu instituto para que realmente apresente resultados positivos à sociedade e ao meio ambiente ecológico.

3 CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

O primeiro passo para o cumprimento do Código Florestal é a adesão dos proprietários e possuidores de imóveis rurais no Cadastro Ambiental Rural, momento em que o proprietário ou possuidor já indica a intenção de aderir ao PRA. Dados do boletim atual do CAR, referentes aos registros declarados até 03 de outubro de 2023, indicam que, dos mais de 7 milhões de cadastros realizados, metade (49%) dos proprietários ou possuidores solicitaram adesão ao Programa de Regularização Ambiental (SICAR, 2024). Embora o PRA se encontre em fase de aperfeiçoamento e evolução, percebe-se pelos dados do CAR que muitos brasileiros possuem algum receio em participar do programa.

O Brasil está em uma posição única de ser uma potência agrícola e ao mesmo tempo possuir grandes áreas de vegetação nativa preservadas propriedades privadas. Diversos estudos têm dado enfoque para os aspectos ecológicos e econômicos do Programa (Brito, 2017; Brock *et al.*, 2021; Câmara *et al.*, 2015; Carvalho; Lehfeld; Barbosa, 2019; D'Áraujo; Alves, 2022; Gasparinetti; Vilela, 2018; Young; Castro, 2021) com o propósito de auxiliar e se fazer cumprir a legislação ambiental e os compromissos mundialmente assumidos pelo Estado. Alguns, inclusive, apontam para a necessidade de melhores definições e regramentos jurídicos (Brito, 2017; Carvalho; Lehfeld; Barbosa, 2019; Chiavari; Lopes, 2016; Lopes; Machado; Chiavari, 2023).

Para alcançar esse objetivo, é essencial, em primeiro lugar, apoiar o registro no CAR por parte dos produtores. Em segundo lugar, é necessário ajustar as demandas do Código Florestal, que envolvem a restauração ou compensação de déficits da Reserva Legal, bem como a recuperação de áreas de Preservação Permanente (APP) e Áreas de Uso Restrito (AUR), por meio da adesão ao Programa de Regularização Ambiental. E para efetivar tais modificações, é imperativo conduzir uma análise minuciosa dos elementos legais pertinentes ao Código Florestal em relação às áreas que requerem regularização. Esta análise deve abranger o PRA em nível federal e as disposições relacionadas à compensação ambiental. O objetivo é identificar quaisquer lacunas que possam contribuir para a insegurança jurídica e dificultar a regularização ambiental.

Em uma breve análise desse arcabouço, é possível apontar algumas lacunas que proporcionam insegurança jurídica ao proprietário ou possuidor de imóvel rural. A título de exemplo, sobre as CRA (Lei nº 12.651/2012, Art. 49, e Decreto nº 9.640/2018, Art. 23), caso a vegetação nativa sofra algum dano ambiental, o proprietário do imóvel deverá se responsabilizar pelo ato e pela recuperação da área. Questiona-se, contudo, se a CRA

continuará a valer caso o proprietário ou possuidor do imóvel, ao qual a CRA se vincula, danificasse a área de forma irreparável. O adquirente perderia o título de forma automática? Outro exemplo que deveria ser regrado se refere ao tempo de duração de uma cota. Poderia ser cinco, vinte ou trinta anos? Vai depender apenas do interesse do proprietário ou possuidor do imóvel rural?

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Brasil, reconhecido por sua megadiversidade e pela presença de dois *hotspots* globais, o Cerrado e a Mata Atlântica, desempenha um papel de suma importância na definição de metas de alcance global para a conservação dos processos ecológicos e a atenuação das mudanças climáticas. Isso se deve, em grande parte, à extensiva preservação de sua vegetação nativa, que representa um dos mais significativos depósitos de carbono do planeta. Contudo, o avanço da atividade agrícola tem exercido uma considerável pressão sobre o meio ambiente, especialmente na região amazônica, onde as taxas de desmatamento atingiram níveis alarmantes.

O Programa de Regularização Ambiental (PRA) emerge como um instrumento de fundamental importância para a restauração e mitigação desses impactos. Apesar do considerável índice de adesão ao PRA, desafios relativos à incerteza jurídica e à relutância de proprietários rurais persistem.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar os aspectos legais do Código Florestal vinculados à regularização, identificando eventuais lacunas que obstaculizam a adesão e a implementação do PRA. A melhoria da legislação ambiental representa um imperativo essencial para a preservação dos recursos naturais e o cumprimento das metas de conservação e mitigação estabelecidas pelo Brasil em âmbito nacional e internacional.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, A. A.; STABILE, M. C. C.; REIS, T. N. P. Commodity production in Brazil: Combining zero deforestation and zero illegality. **Elementa: Science of the Anthropocene**, Oakland, v. 3, e000076, Dec. 2015. DOI: 10.12952/journal.elementa.000076.
- BENATTI, J. H.; FISCHER, L. R. C. New trends in land tenure and environmental regularisation laws in the Brazilian Amazon. **Regional Environmental Change**, Provence, v. 18, p. 11-19, May 2018. DOI: 10.1007/s10113-017-1162-0.
- BRANCALION, P. H. S. *et al.* A critical analysis of the Native Vegetation Protection Law of Brazil (2012): updates and ongoing initiatives. **Natureza e Conservação**, São Paulo, v. 14, p. 1-15, 2016. DOI: 10.1016/j.ncon.2016.03.004.
- BRASIL. **Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012**. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural. Brasília, DF: Presidente da República, [2012b]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 8235, de 5 de maio de 2014**. Estabelece normas gerais complementares ao Programa de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal. Brasília, DF: Presidente da República, [2014]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 9.640, de 27 de dezembro de 2018**. Regulamenta a Cota de Reserva Ambiental. Brasília, DF: Presidente da República, [2018]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, DF: Presidente da República, [2006]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Instituiu o Novo Código Florestal Brasileiro. Brasília, DF: Presidente da República, [2012a]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 14.595, de 5 de junho de 2023**. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, de forma a regulamentar prazos e condições para a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), e a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Brasília, DF: Presidente da República, [2023]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRITO, B. Potential trajectories of the upcoming forest trading mechanism in Pará State, Brazilian Amazon. **Plos One**, San Francisco, v. 12, n. 4, e0174154, Apr. 2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0174154.
- BROCK, R. C. *et al.* Implementing Brazil's Forest Code: a vital contribution to securing forests and conserving biodiversit. **Biodiversity and Conservation**, London, v. 30, n. 6, p. 1621-1635, Sept. 2021. DOI: 10.1007/s10531-021-02159-x.

CÂMARA, G. *et al.* **Modelling land use changes in Brazil 2000-2050**: A report by the REDD-PAC Project. 2015. Disponível em: <http://www.redd-pac.org/>. Acesso em: 25 out. 2023.

CARVALHO, D. W.; LEHFELD, L. S.; BARBOSA, K. S. The Environmental Reserve Quota in the Supreme Federal Court: reflections on the institute after constitutionality statement. **Direito & Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 179-200. jul.-dez. 2019. DOI: 10.26843/direitoedesenvolvimento.v10i2.1113.

CLERICI, N.; VOGT, P. Ranking European regions as providers of structural riparian corridors for conservation and management purposes. **International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation**, New York, v. 21, p. 477-483, 2013. DOI: 10.1016/j.jag.2012.07.001.

CHIAVARI, J.; LOPES, C. L. Os caminhos para a regularização ambiental: decifrando o Novo Código Florestal. *In*: SILVA, A. P. M.; MARQUES, H. R.; SAMBUICHI, H. R. **Mudanças no Código Florestal brasileiro**: desafios para a implementação da nova lei. Rio de Janeiro: IPEA, 2016. p. 21-44.

D'ÁRAUJO, V. B.; ALVES, L. R. A. Disposição a pagar pela cota de reserva ambiental: aplicações em propriedade típica do norte do Paraná. **Informe GEPEC**, Toledo, v. 26, n. 2, p. 286-306, 2022. DOI: 10.48075/igepec.v26i2.28222.

DELALIBERA, H. C. *et al.* Alocação de reserva legal em propriedades rurais: do cartesiano ao holístico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 12, n. 3, p. 286-292, jun. 2008. DOI: 10.1590/S1415-43662008000300010.

FERRARI, J. L. *et al.* Conflict analysis of land use and land cover in the permanent preservation areas of IFES — Alegre Campus, Espírito Santo State, Brazil. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 307-321, 2015. DOI: 10.1590/2179-8087.042113.

FREMIER, A. K. *et al.* A riparian conservation network for ecological resilience. **Biological Conservation**, Montpellier, v. 191, p. 29-37, 2015. DOI: 10.1016/j.biocon.2015.06.029.

GARCIA, L. C. *et al.* **Análise científica e jurídica das mudanças no Código Florestal, a recente Lei de Proteção da Vegetação Nativa**. 1. ed. Rio de Janeiro: ABECO; UFMS, 2016. 43 p.

GASPARINETTI, P.; VILELA, T. **Conservação Estratégica**: Implementando Mercados de Cotas de Reserva Ambiental (CRA) nos Estados Brasileiros - Desafios e Oportunidades para as Regulamentações Estaduais. Brasília: OCF, 2018. 40 p.

GIANNICHI, M. L. *et al.* Divergent Landowners' Expectations May Hinder the Uptake Forest Code. **Conservation Letters**, Washington, v. 11, n. 3 p. 1-11, 2018. DOI: 10.1111/conl.12409.

GUERRA, A. *et al.* The importance of Legal Reserves for protecting the Pantanal biome and preventing agricultural losses. **Journal of Environmental Management**, Heverlee, v. 260, e112010, Apr. 2020. DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.110128.

HANSEN, M. C. *et al.* High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. **Science**, Washington, v. 342, n. 6160, p. 850-853, Nov. 2013. DOI: 10.1126/science.1244693.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisa Espacial. **Projeto PRODES: Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite**. [São José dos Campos: INPE], 2022. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 3 fev. 2022.

LAUDARES, S. S. A.; SILVA, K. G. da; BORGES, L. A. C. Cadastro Ambiental Rural: uma análise da nova ferramenta para regularização ambiental no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 31, p. 111-122, ago. 2014. DOI: 10.5380/2Fdma.v31i0.33743.

LAZZARINI, L. G. S. A efetividade das Reservas Legais por meio do Programa de Regularização Ambiental: Cenário atual e desafios. **Revista de Direitos Difusos**, São Paulo, v. 17, n. 67, p. 116-135, jan.-jun. 2017.

LOPES, C. L.; MACHADO, L.; CHIAVARI, J. **Onde estamos na implementação do Código Florestal? Radiografia do CAR e do PRA nos Estados Brasileiros – Edição 2022**. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2023. 76 p.

LUIZ, C. H. P.; STEINKE, V. A. Recent Environmental Legislation in Brazil and the Impact on Cerrado Deforestation Rates. **Sustainability**, Basileia, v. 14, n. 8096, p. 1-15, July 2022. DOI: 10.3390/su14138096.

LUPPI, A. S. L. *et al.* Utilization of geotechnology for the mapping of permanent preservation areas in João Neiva, Espírito Santo State, Brazil. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 13-22, jan.-mar. 2015. DOI: 10.1590/2179-8087.0027.

MARENCO, J. A. *et al.* Increased climate pressure on the agricultural frontier in the Eastern Amazonia–Cerrado transition zone. **Scientific Reports**, London, v. 12, n. 1, p. 1-10, Jan. 2022. DOI: 10.1038/s41598-021-04241-4.

MEYERS, N. *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, London, v. 403, n. 6772, p. 853-858, Feb. 2000. DOI: 10.1038/35002501.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **INDC (Contribuição Nacionalmente Determinada)**. [Brasília: MMA], 2024. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/item/10570-indc-contribui%C3%A7%C3%A3o-nacionalmente-determinada.html#:~:text=A%20Contribui%C3%A7%C3%A3o%20Nacionalmente%20Determinada%20\(iNDC,fim%20do%20ano%2C%20em%20Paris](https://antigo.mma.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/item/10570-indc-contribui%C3%A7%C3%A3o-nacionalmente-determinada.html#:~:text=A%20Contribui%C3%A7%C3%A3o%20Nacionalmente%20Determinada%20(iNDC,fim%20do%20ano%2C%20em%20Paris). Acesso em: 06 jan. 2024.

MRE. Ministério das Relações Exteriores. **Apresentação da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil perante o Acordo de Paris**. [Brasília: MME], 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2020/apresentacao-da-contribuicao-nacionalmente-determinada-do-brasil-perante-o-acordo-de-paris. Acesso em: 28 out. 2023.

OCF. Observatório do Código Florestal. **Programas de Regularização Ambiental – PRA**. [Rio de Janeiro: OCF], 2024. Disponível em: <https://www.portaldocodigo.org/normas>. Acesso em: 06 fev. 2024.

OLIVEIRA, S. N. *et al.* Landscape-fragmentation change due to recent agricultural expansion in the Brazilian Savanna, Western Bahia, Brazil. **Regional Environmental Change**, Amsterdam, v. 17, n. 2, p. 411-423, July 2017. DOI: 10.1007/s10113-016-0960-0.

PACHECO, R. *et al.* Will farmers seek environmental regularization in the Amazon and how? Insights from the Rural Environmental Registry (CAR) questionnaires. **Journal of Environmental Management**, Haverlee, v. 284, e112010, Feb. 2021. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.112010.

PETERS, E. L.; PIRES, P. T. L.; PANASOLO, A. **Direito Agrário Brasileiro: de acordo com o Novo Código Florestal**. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2014. 302 p.

RAJÃO, R. *et al.* The rotten apples of Brazil's agribusiness. **Science**, New York, v. 369, n. 6501, p. 246-248, July 2020. DOI: 10.1126/science.aba6646.

RATTIS, L. *et al.* Climatic limit for agriculture in Brazil. **Nature Climate Change**, London, v. 11, n.12, p. 1098-1104, 2021. DOI: 10.1038/s41558-021-01214-3.

SANTOS, P. P. *et al.* Geotechnologies applied to analysis of the rural environmental cadastre. **Land Use Policy**, Enschede, v. 101, e105127, Feb. 2021. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.105127.

SICAR. Sistema de Cadastro Ambiental Rural. **Boletim Informativo do CAR**. [Brasília, SICAR], 2024. Disponível em: <https://www.car.gov.br/#/centralConteudo/boletim>. Acesso em: 06 fev. 2024.

SILVA, J. A. A. *et al.* **O Código Florestal e a Ciência: contribuições para o diálogo**. 2. ed. São Paulo: SBPC, 2012. 124 p.

SILVA, R. R. B. *et al.* Slow-down of deforestation following a Brazilian forest policy was less effective on private lands than in all conservation áreas. **Communications Earth & Environment**, London, v. 4, n. 111, p. 1-12, Apr. 2023. DOI: 10.1038/s43247-023-00783-9.

SOTERRONI, A. C. *et al.* Future environmental and agricultural impacts of Brazil's of a Forest Certificate Trading Scheme. **Conservation Letters**, Townsville, v. 11, n. 3, p. 1-11, July 2018. DOI: 10.1088/1748-9326/aaccbb.

SPAROVEK, G. *et al.* A revisão do Código Florestal Brasileiro. **Novos Estudos – CEBRAP**, São Paulo, n. 89, p. 111-135, mar. 2011. DOI: 10.1590/S0101-33002011000100007.

SPAROVEK, G. *et al.* The revision of the Brazilian Forest Act: increased deforestation or a historic step towards balancing agricultural development and nature conservation? **Environmental Science & Policy**, Toronto, v. 16, p. 65-72, Feb. 2012. DOI: 10.1016/j.envsci.2011.10.008.

SWEENEY, B. W.; NEWBOLD, J. D. Streamside Forest buffer width needed to protect stream water quality, habitat, and organisms: a literature review. **Journal of the American Water Resources Association**, Illinois, v. 50, n. 3, p. 560-584, June 2014. DOI: 10.1111/jawr.12203.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos. **Biota Neotropica**, Campinas. v. 10, n. 4, p. 67-76, dez. 2010. DOI: 10.1590/S1676-06032010000400010.

YOUNG, C. E. F.; CASTRO, B. S. Financing mechanisms to bridge the resource gap to conserve biodiversity and ecosystem services in Brazil. **Ecosystem Services**, Wageningen, v. 50, e101321, 2021. DOI: 10.1016/j.ecoser.2021.101321.

ZARIN, D. J. *et al.* Can carbon emissions from tropical deforestation drop by 50% in 5 years? **Global Change Biology**, Illinois, v. 22, p. 1336-1347, 2016. DOI: 10.1111/gcb.13153.

SEGUNDA PARTE - ARTIGO

A REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL E O ARCABOUÇO TÉCNICO-JURÍDICO

Normas da Revista Científica: Land Use Policy
ISSN: 1873-5754
(versão preliminar)

RESUMO

A Lei Federal nº 12.651/2012, conhecida como atual Código Florestal, consiste na principal tutela jurídica brasileira que estabelece limites para uso do solo e para a supressão da vegetação nativa no interior das propriedades privadas. A legislação foi bastante criticada por flexibilizar a proteção da vegetação nativa, mas reconhecida por trazer programas e ferramentas que melhor articulam os trâmites de regularização ambiental por meio da ferramenta técnico-especializada conhecida como Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). A implementação dessa ferramenta tem gerado expectativas para que se consigam fazer cumprir a legislação e os compromissos nacionais de redução de desmatamentos assumidos em acordos internacionais. No entanto, como aponta o último boletim do Cadastro Ambiental Rural, somente 50% dos proprietários ou possuidores informaram o desejo de aderir ao Programa de Regularização Ambiental. Embora o PRA se encontre em fase de aperfeiçoamento e evolução, percebe-se pelos dados do CAR que metade da população brasileira possuem algum receio em participar do programa. Pelo contexto, objetiva-se, a partir de uma extensa pesquisa bibliográfica e documental, examinar os aspectos técnico-legais do Código Florestal relacionados às áreas que requerem regularização e investigar como esses elementos (e possíveis lacunas de implementação) podem estar contribuindo para dificultar a adesão ao PRA e a aplicação da regularização ambiental. As lacunas identificadas na pesquisa dificultam a implementação integral da legislação e retardam o processo de regularização ambiental, impactando a consecução das metas ambientais do Sistema de Cadastro Ambiental Rural. O aprimoramento do SICAR e o esclarecimento das lacunas é inegável, pois o desenvolvimento do sistema proporciona uma compreensão precisa das questões legislativas pendentes e, conseqüentemente, em uma melhor adequação às exigências legais.

Palavras-chave: Programa de Regularização Ambiental. Código Florestal. Lacunas. Lei de Proteção da Vegetação Nativa. Política ambiental.

1. Introdução

O Brasil, território megadiverso que possui dois dos *hotspots* mundiais, como Cerrado e Mata Atlântica (MEYERS et al., 2000), e maior extensão de floresta tropical remanescente do mundo, tem assumido um papel de destaque na luta global contra as mudanças climáticas e na preservação da biodiversidade (BROCK et al., 2021). Considerando que a vegetação nativa brasileira é um dos principais estoques de carbono no mundo (HANSEN et al., 2013; ZARIN et al., 2016), o país tem estabelecido metas ambiciosas para contribuir para a mitigação das mudanças climáticas e reduzir as emissões relacionadas com o uso da terra potencializadoras do efeito de estufa.

De acordo com a Contribuição Nacionalmente Determinada - CND, documento do governo brasileiro que registra os principais compromissos e contribuições para o acordo climático, o Estado reafirmou o compromisso de reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025. Além disso, indicou uma contribuição consecutiva de redução de 43% abaixo dos níveis de emissão de 2005, em 2030 (MRE, 2020; MMA, 2024). Para alcançar tais metas, o governo adotará políticas em diversas áreas. No âmbito da matriz energética, o Brasil pretende assegurar 45% de fontes renováveis, enquanto a média global é de apenas 13%, e no setor de uso da terra, a previsão consiste em acabar com o desmatamento ilegal e recuperar 12 milhões de hectares de vegetação (MMA, 2024).

Para acabar com o desmatamento e recuperar milhares de hectares de vegetação nativa, o Brasil aposta na completa implementação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa nº 12.651/2012, mais conhecida como Código Florestal. Esta legislação estabelece diretrizes para a utilização de áreas florestais e outras formas de vegetação nativa, com a finalidade de harmonizar a produção agropecuária com a proteção ambiental. A atual expectativa para a efetiva aplicação do Código Florestal se fixa no Programa de Regularização Ambiental (PRA) em virtude dos instrumentos que este contém para o fomento das ações de adequação ambiental, sendo a inscrição do imóvel rural em um de seus instrumentos - o Cadastro Ambiental Rural (CAR) - condição obrigatória à adesão ao programa e chave para o sucesso da Lei Florestal, (LUIZ; STEINKE, 2022; ROITMAN et al., 2018; SOARES-FILHO et al., 2014).

O CAR é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, que tem por finalidade integrar as informações ambientais referentes à situação das Áreas de Preservação Permanente (APP), das áreas de Reserva Legal (RL), dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito (AUR) e das áreas antropizadas consolidadas das propriedades e posses rurais do país, compondo uma base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento (LAUDARES et al., 2014).

Após o registro no módulo do CAR, em nível federal, o processo é enviado ao Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), uma plataforma eletrônica de alcance nacional, cuja finalidade é administrar as informações ambientais das propriedades rurais em todo o país, além de emitir o Recibo de Inscrição no CAR, que certifica a efetivação do cadastro e o envio da documentação eventualmente requerida para análise. O SICAR é composto por diversos módulos interligados, que permitem uma gestão abrangente das informações ambientais das propriedades rurais.

Subsequente ao envio, o processo passa pela análise do órgão competente e, em casos de existência de passivos ambientais cometidos até 22 de julho de 2008 em APP, RL e AUR, o proprietário é instruído a realizar sua proposta de regularização utilizando-se, ou não, dos benefícios inerentes ao Programa de Regularização Ambiental (PRA). O PRA é um conjunto de medidas e iniciativas a serem implementadas por proprietários e possuidores de imóveis rurais, com o objetivo de adequar e efetivar a regularização ambiental, em conformidade com as disposições do Capítulo XIII (BRASIL, 2012b). Ao término do processo, seguindo a submissão da proposta de regularização ambiental, o proprietário ou detentor do imóvel rural será solicitado a firmar o Termo de Compromisso, assumindo a responsabilidade legal perante a legislação vigente.

É importante observar que a possibilidade de escolha em relação ao uso dos benefícios está condicionada à data de inscrição no CAR. Para os registros de imóveis rurais que excedam quatro módulos fiscais e sejam efetuados após 31 de dezembro de 2023, bem como para as propriedades com área de até quatro módulos fiscais registradas após 31 de dezembro de 2025, os proprietários ou detentores não terão direito à adesão ao PRA. Não terão a prerrogativa de escolher se desejam proceder com a recuperação com ou sem os benefícios previstos na Lei (BRASIL, 2023).

No recente cenário, o PRA Federal encontra-se em fase de aperfeiçoamento e evolução, e, com isso, estão sendo desenvolvidos os sistemas pós-PRA para analisar as propostas de regularização ambiental e monitorar todo o processo de restauração, mas percebe-se pelo registro no CAR – instância em que o proprietário ou possuidor é questionado se desejará ou não aderir ao PRA – que muitos não se sentem confortáveis em participar do programa.

É fundamental que os governos estaduais avancem rapidamente na implementação e regulamentação do Código Florestal (SOARES-FILHO et al., 2016) e a chave para isso se faz com o SICAR (SOARES-FILHO et al., 2014). No entanto, diante da eventual ausência de clareza na legislação e da carência de orientações específicas, é possível que surja a necessidade de revisar as diretrizes do SICAR, o que, por sua vez, pode resultar em atrasos adicionais na efetivação da lei e na continuidade do processo de regularização ambiental.

É nesse contexto que se insere o propósito deste trabalho: examinar os aspectos legais do Código Florestal relacionados às áreas que requerem regularização e investigar como esses elementos podem estar contribuindo para dificultar a adesão ao PRA e a aplicação da regularização ambiental. A partir deste, pretende-se, como objetivo específico, apontar e discutir as possíveis lacunas presentes na legislação ambiental brasileira e que possam ser motivo de insegurança jurídica ou até mesmo de reconstrução de funcionalidades do SICAR, a fim de auxiliar no aprimoramento de políticas públicas para a otimização das ações destinadas à conservação dos recursos naturais. Este texto não tem a pretensão de esgotar o assunto, mas sim de evidenciar a importância crucial desse trabalho contínuo para a proteção do meio ambiente e o cumprimento das metas ambientais estabelecidas pelo Brasil.

2. Metodologia

2.1. Natureza do Trabalho

O presente estudo caracteriza-se como uma abordagem teórica de natureza qualitativa, pautada no método exploratório, cuja técnica de pesquisa é a revisão sistemática da literatura, fundamentada em dados secundários. A pesquisa qualitativa é a abordagem que parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito; e, por isso, neste tipo de pesquisa considera-se o pesquisador como parte integrante do processo de conhecimento, cabendo a ele interpretar os fenômenos atribuindo-lhes um significado (SEVERINO, 2018).

Entende-se que a revisão da literatura é um estudo sistematizado que se fundamenta em fontes primárias, publicadas em periódicos científicos, livros, jornais, revistas, documentos eletrônicos, entre outros, a fim de serem utilizadas para consulta, estudo ou prova por constituírem toda a base de conhecimento (GIL, 2017). A revisão sistemática busca conduzir o pesquisador à elaboração da pergunta de pesquisa, à coleta e seleção dos artigos científicos, à extração dos dados, à avaliação da qualidade metodológica, à síntese dos dados e à avaliação da qualidade das evidências. Portanto, buscou-se resposta ao problema de pesquisa levantado junto à bibliografia disponível na área.

2.2. Procedimento de coleta de dados

Para a pesquisa e seleção do material de suporte teórico, em bases de dados (pesquisa virtual – Google Acadêmico, Web of Science – Coleção Principal e Science Direct), publicados no recorte temporal de 2012 a 2023, foi aplicada a combinação de dois descritores: “Código Florestal” e “Regularização Ambiental” nos idiomas português e inglês, com o uso dos

operadores lógicos booleanos AND (E) e OR (OU), sendo necessário conter tais expressões no título, nas palavras-chave ou no resumo.

Os critérios de exclusão pautaram-se sobre os documentos ou artigos que não atenderem a temática em estudo, trabalhos acadêmicos como monografias, dissertações e teses e artigos originais indexados em outras bases de dados, duplicados e contemplados em territórios estrangeiros.

2.3. Análise e interpretação de dados

Como se trata de uma Revisão Sistemática de Leitura, de posse da pergunta do trabalho, e conseguinte seleção de textos, foi realizada a leitura e análise das seguintes informações: (1) os dados coletados permitem abordar as questões da pesquisa?; (2) quais os desfechos das pesquisas selecionadas?; (3) existe divergências entre as pesquisas selecionadas?; (4) os artigos dos principais pesquisadores da área foram incluídos?; (5) quais os resultados da revisão?; e (6) a cada questão levantada (lacunas da lei) já existem sugestões para reflexão e/ou estratégia para saná-las?.

Desde o início da revisão, as fontes de informação consultadas foram sistematizadas a fim de que não fosse necessário refazer as etapas da revisão e para que os direitos autorais fossem garantidos (GALVÃO; RICARTE, 2020).

3. Resultados e Discussão

Foram selecionados e analisados 75 artigos científicos que atendiam, pelo menos, a uma das questões previamente estabelecidas para a pesquisa. Essas questões incluíam a avaliação da adequação dos dados coletados para abordar os temas propostos, a identificação dos desfechos das pesquisas escolhidas, a detecção de eventuais divergências entre os estudos, a inclusão de artigos dos principais pesquisadores da área, a apresentação dos resultados obtidos na revisão e a análise de sugestões ou estratégias propostas para as lacunas identificadas na legislação. A abordagem sistemática dessas questões permitiu uma avaliação abrangente e fundamentada do estado atual do conhecimento na área em questão, oferecendo insights valiosos para futuras pesquisas e práticas no campo.

Os resultados, a seguir, evidenciam lacunas no arcabouço jurídico florestal brasileiro (Quadro 1), as quais serão devidamente categorizadas em subitens.

Quadro 1. Lacunas no arcabouço jurídico florestal brasileiro.

Tema	Lacuna	Evidência da insegurança jurídica	O que pode ocasionar
PRA	Relação entre PRA e benefícios previstos no CAP XIII	A Seção I, iniciada com o Art. 59, aborda as disposições gerais do Programa de Regularização Ambiental (PRA). A Seção II, iniciada com o Art. 61-A, trata das áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente (APPs), enquanto a Seção III, começando com o Art. 66, concentra-se nas áreas consolidadas de Reserva Legal (RL). O capítulo (artigos 59 a 68) destaca a conexão entre as cláusulas transitórias e o PRA, com a exceção do Artigo 66, que permite a regularização das áreas de RL sem adesão ao programa, por meio de práticas como recomposição, regeneração ou compensação. Em resumo, os dispositivos, exceto o Art. 66, representam normas relacionadas ao PRA. Como evidência, o SICAR/SP aplica, por exemplo, o Art. 67 no momento da análise (etapa anterior à adesão ao PRA)	Para além da imprecisão decorrente de uma interpretação inadequada, existe a possibilidade de concessão de benefícios e anistias a proprietários que, porventura, não venham a aderir ao PRA, seja pela falta de interesse, seja por não atenderem aos critérios de elegibilidade.
	Documentação exigida pelo PRA	O Decreto nº 7.830/2012 designa o Projeto de Recomposição de Área Degradada e Alterada (PRADA) como um dos instrumentos do PRA e o Decreto nº 8.235/2014 dispõe que após a solicitação de adesão ao PRA, o proprietário ou possuidor deverá apresentar uma proposta simplificada de regularização ambiental. A questão que se coloca é se ambos os relatórios são obrigatórios. O Módulo de Regularização Ambiental Federal, lançado em 2021, atualmente suporta exclusivamente a proposta simplificada de adesão ao PRA	Qualquer alteração ou adição de funcionalidades no sistema requer certeza, a fim de evitar retrabalhos e mais atrasos na aplicação da lei
AUR	Relação entre AUR e PRA (CAP XIII)	Pela Lei nº 12.651/2012, existem três áreas a serem objetos de regularização ambiental pelo PRA: APP, RL e AUR. Entretanto, só existem regras transitórias relacionadas às APP e RL.	Dificuldade de regularização dessas áreas.
	Permissões de uso	Pelo Art. 10 da Lei nº 12.651/2012, nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa. O bioma em questão é objeto de estudos por parte de diversas instituições de pesquisa, em âmbitos federal, estadual e municipal. Nessa perspectiva, a falta de uniformidade nos estudos científicos frequentemente se traduz em recomendações divergentes	Redução da proteção e perda da biodiversidade
		Pelo Art. 11, em áreas de inclinação entre 25° e 45°, serão permitidos o manejo florestal sustentável. A permissão do manejo florestal sustentável, uma expressão genérica sem qualquer demarcação precisa ao longo do texto, que abre espaço para ações devastadoras.	Redução da proteção e perda da biodiversidade
	Necessidade de recomposição de AUR desmatadas entre 22/07/2008 e 25/05/2012	Por um lado, torna-se evidente a necessidade de recompor as AUR que foram ilegalmente desmatadas entre a data de referência do uso consolidado e a data de publicação da LPVN, uma vez que o legislador a equiparou com as APP e RL e conferiu a todas elas o caráter de conservação da vegetação nativa e ao considerar a afirmação, em lei, do princípio soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa. Por outro lado, cabe a defesa do uso consolidado, para AUR, até 25/05/2012, visto que anteriormente à data não era prevista limitação para essas feições, exceto para florestas situadas em áreas de inclinação entre 25 a 45 graus, e onde, pelo Código anterior, Lei nº 4.771/1965, era permitida apenas a extração de toros em regime racional. O Governo do estado de Minas Gerais, por exemplo, estabeleceu por meio do Decreto nº 48.127/2021, Art.31, que nas AUR convertidas até 28 de maio de 2012 (data da publicação da Lei nº 12.651 no Diário Oficial da União) é permitido o manejo florestal sustentável, o exercício de atividades agrossilvipastoris e a infraestrutura física associada ao desenvolvimento dessas atividades.	Dificuldade em fiscalizar tais áreas e estabelecer segurança jurídica quanto a possibilidade de uso ou necessidade de recuperação.
Regularização de AUR antropizadas não consolidadas	A Lei nº 12.651/2012 não prevê diretrizes para a regularização das AUR, da mesma forma não há regulamentações estabelecidas para áreas antropizadas não consolidadas (desmatadas após 22 de julho de 2008).	Dificuldade de regularização do imóvel rural em sua totalidade	

Tema	Lacuna	Evidência da insegurança jurídica	O que pode ocasionar
Áreas não protegidas	Regularização de áreas não protegidas desmatadas após 22/07/2008	No contexto em que áreas antropizadas não consolidadas estão localizadas fora das APP, RL e AUR, e tenham sido desmatadas sem autorização legal, surge a questão acerca da obrigatoriedade de sua restauração. Seria viável regularizar essa atividade mediante a imposição de multas e a implementação de medidas compensatórias para atenuar os danos causados? Seria necessário cobrar a restauração e posteriormente possibilitar o uso alternativo do solo, visto que não se tratam de áreas protegidas? Não há regramentos no arcabouço jurídico florestal sobre a regularização de áreas não protegidas desmatadas após 22/07/2008.	Dificuldade de Regularização do imóvel rural e gastos de recursos financeiros desnecessários (no caso de ser exigida a restauração e, posteriormente, aprovação do uso alternativo do solo).
RL	Averbação da RL	Pelo revogado Código Florestal, Lei nº 4.771/1965, era obrigatória a averbação da área da RL, junto à inscrição da matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo estritamente vedada a modificação de sua finalidade, em casos de transferência, desmembramento ou retificação da área. Pelo atual Código Florestal, o registro da RL no CAR dispensa a obrigatoriedade da averbação, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento. Quando se depara com a situação em que a área de RL que foi averbada se encontra desmatada, enquanto o mesmo imóvel abriga outra área com remanescente de vegetação nativa, que se mantém rica e conservada. Nesse contexto, a questão que se coloca é: qual regulamento deve ser seguido? Deve-se priorizar a proibição da alteração da área de reserva legal, mesmo que desmatada, ou deve-se considerar o princípio da Lei que afirma o compromisso soberano do Brasil com a preservação de suas florestas e demais formas de vegetação nativa?	Redução da proteção e perda da biodiversidade.
	Aplicação do Art. 67	Aqueles que detinham, em 22 de julho de 2008, áreas com até quatro módulos fiscais e possuíam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no artigo 12 (Art. 67 da Lei nº 12.651/2012), a RL será constituída com a área ocupada com vegetação nativa existente à época, vedada novas conversões. Aos que possuíam, por exemplo, 5% de vegetação nativa em uma localidade em que seria exigido 20% não será obrigatória a recomposição dos 15% restantes, uma anistia sem precedentes. Por meio deste entendimento, para aqueles que tem 0,1% de vegetação nativa, a RL será constituída com 0,1% de vegetação nativa. E para aqueles que tem 0% de vegetação nativa? Estaria o proprietário livre de recompor ou compensar sua RL ou, nesse caso, deveria restabelecer o percentual exigido no Art. 12 da Lei nº 12.651/2012?	Dificuldade de regularização do imóvel rural
	Aplicação do Art. 68	Os proprietários/possuidores que respeitaram os requisitos da RL estabelecidos pela legislação em vigor à época da supressão, estarão dispensados de cumprir com as obrigações de recompensação ou recuperação exigidos pela lei atual. Dado que o Código Florestal não fornece orientações específicas para os marcos regulatórios a serem adotados no âmbito deste artigo, emerge-se, como principal fonte de incerteza, a possibilidade de estabelecimento de diretrizes conflitantes entre os governos estaduais e municipais. Essa situação pode comprometer a eficácia na aplicação do artigo e resultar em mais flexibilizações das normas de regularização, em detrimento da conservação ambiental.	Redução de imóveis com déficits de RL e, conseqüentemente, redução da proteção e perda da biodiversidade

Tema	Lacuna	Evidência da insegurança jurídica	O que pode ocasionar
RL	CRA x acúmulo de benefícios (Art. 67 e PSA)	<p><u>Lei 12. 651/2012, Art. 44</u> - É instituída a Cota de Reserva Ambiental - CRA, título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação (...) § 4º Poderá ser instituída CRA da vegetação nativa que integra a Reserva Legal dos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º desta Lei.</p> <p><u>Lei 12. 651/2012, Art. 67</u> - nos imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no art. 12, a RL será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008. É admissível a instituição das CRA sobre a vegetação nativa que integra as RL de posses e propriedades rurais com extensão de até 4 Módulos Fiscais. Nota-se que essa autorização suscita a possibilidade da emissão de cotas em áreas que já tenham se beneficiado do Artigo 67, ao considerar que a norma geral (artigo 44) não estabelece nenhuma exceção à sua aplicação.</p>	Devido à ausência de diretrizes que abordem a permissão de acúmulo de benefícios, surge a dúvida sobre a possibilidade de incidir sobre as áreas que já foram beneficiadas pelos artigos 44 e 67, os Pagamentos por Serviços Ambientais.
	CRA x acúmulo de benefícios (Decreto que dispõe sobre as CRA)	<p><u>Lei 12. 651/2012, Art. 44</u> - É instituída a Cota de Reserva Ambiental - CRA, título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação (...) § 4º Poderá ser instituída CRA da vegetação nativa que integra a Reserva Legal dos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º desta Lei;</p> <p><u>Decreto nº 9.640/2018, Art. 6º</u> - poderá ser emitida CRA nas áreas de preservação permanente, com vegetação nativa ou em processo de recomposição ou regeneração, na hipótese de inclusão das áreas no cômputo de reserva Legal, nos termos do disposto no art. 15 da Lei nº 12.651 de 2012.</p> <p>Na conjuntura em que o proprietário dispuser de vegetação nativa para constituição da RL e optar pelo cômputo, a fim de utilizar a área excedente para a criação da CRA, a pergunta que se coloca é se as cotas se aplicarão sobre as APP nos termos do referido Decreto. Outra questão que merece ser levantada é se esses artigos podem ser aplicados em situações em que os exemplares de vegetação nativa estejam totalmente fragmentados</p>	Nenhuma proteção adicional
	Demais formas de compensação	Dado que as cotas só podem ser emitidas sobre as APP na hipótese de cômputo da RL, como fica a questão das demais formas de compensação, poderão ser emitidas sobre as APP? <u>Sem disposição em Lei</u>	Dificuldade de aplicação desse tipo de instrumento
	Prazos da CRA	A duração dos prazos desses títulos levanta incertezas que podem afetar a disposição dos proprietários/possuidores em aderir ao programa e, conseqüentemente, impactar o progresso na implementação do Código Florestal. Uma das principais preocupações dos potenciais compradores de CRA consiste na busca por contratos de longo prazo, enquanto dos vendedores consiste na busca por contratos de curta duração.	Ao ter a premissa que os produtores rurais são responsáveis por tomar decisões, a falta de um prazo mínimo estabelecido, pode dificultar a adesão ao sistema de cotas.
	RL de condomínio	A Lei nº 12.651/2012 não define a RL de Condomínio, apenas dispõe que - Art. 16 - poderá ser instituído RL em regime de condomínio ou coletiva entre propriedades rurais, respeitado o percentual previsto no art. 12 em relação a cada imóvel. Parágrafo único. No parcelamento de imóveis rurais, a área de RL poderá ser agrupada em regime de condomínio entre os adquirentes. Também não existem regramentos que disciplinam as situações em que pode ser aplicada. Diante de tal omissão, surgem incertezas e questionamentos, como alguns exemplos: (I) em casos de supressão da RL de condomínio, ela poderá ser compensada em outro imóvel?; (II) poderá ser instituída CRA sobre a vegetação nativa RL de condomínio? (III) há possibilidade de realocação da RL de condomínio?; (IV) na situação em que um ou mais condôminos queira deixar de fazer parte do condomínio, isto é, queira estabelecer uma área de vegetação nativa no interior de seu imóvel, como proceder?	Entrave à implementação eficaz desse tipo de instrumento

Tema	Lacuna	Evidência da insegurança jurídica	O que pode ocasionar
Imóveis Rurais de AST	Contração entre dois atos normativos de mesma instância Lei nº 12.651/2012 e IN MMA nº 2/2014	Pela Lei nº 12.651/2012, Art. 67, áreas de RL desmatadas ilegalmente até 22 de julho de 2008 não precisam ser recuperadas (nos percentuais do art. 12) ou compensadas. Pela IN MMA nº 2/2014, Art. 54, aos assentamentos criados após 22 de julho de 2008, a Reserva Legal será constituída pelos percentuais definidos no art.12 da Lei no 12.651, de 2012. O CF leva em consideração a data do desmatamento, enquanto a IN leva em consideração a data da criação do assentamento. Assim, um AST criado após 22/07/2008, ainda que tenha desmatado anteriormente a 22/07/2008, não poderá constituir sua RL com o percentual existente. Aos AST estabelecidos após 22/07/2008 e, conseqüentemente, excluídos do benefício previsto no Art. 67, surge a questão sobre como as áreas tituladas pertencentes a povos e comunidades tradicionais que foram assentadas pelo programa de reforma agrária estão sendo tratadas. Aparente contradição da regulamentação em relação ao artigo 3º da Lei nº 12.651/2012, que prevê a concessão dos benefícios estabelecidos nas disposições transitórias para esses grupos, e, portanto, aplicação do artigo 67.	Dificuldade de aplicação da lei e conseqüentemente de regularização ambiental Incertezas que deverão ser enfrentadas pelos órgãos encarregados da gestão e da análise do processo de regularização ambiental
	Regra que não se aplica ao AST poderá ser aplicada com a individualização dos lotes	Os assentamentos possuem um regime fundiário diferenciado: as parcelas concedidas às famílias sem-terra pertencem ao governo até que ocorra a individualização dos lotes e emancipação dos assentados, o que acontece, pelo menos, após dez anos da sua criação. A aplicação do artigo 67 que não era permitida aos assentamentos criados após 22/07/2008, poderá ser viabilizada quando o lote estiver devidamente individualizado?	Incertezas que deverão ser enfrentadas pelos órgãos encarregados da gestão e da análise do processo de regularização ambiental
	Compensação da RL	IN MMA nº 2/2014 - aos assentamentos criados após 22/07/2008, a RL será constituída pelos percentuais definidos no art.12 da Lei no 12.651, de 2012. Se a vegetação nativa for suprimida antes de 22/07/2008, poderá ser aplicada a compensação? O Artigo 66 Lei nº 12.651/2012, se aplica exclusivamente às áreas convertidas até 22 de julho de 2008.	Incerteza quanto a aplicação da compensação em AST.
	CRA	O atual Decreto nº 9.640/2018 estabelece restrições à emissão de CRA apenas nas seguintes circunstâncias: se houver cancelamento do CAR do imóvel no SICAR; enquanto houver sobreposição do CAR do imóvel rural a terras indígenas, projetos de assentamentos da reforma agrária ou outros imóveis rurais; e se a vegetação nativa estiver localizada em área de Reserva Particular do Patrimônio Natural em sobreposição à RL do imóvel. Infere-se que a regulamentação atual não veta explicitamente a emissão de CRA por assentamentos, porém, necessita de orientações específicas sobre os procedimentos envolvidos no processo.	Entrave à implementação eficaz desse tipo de instrumento
	CRA sobre APP	Decreto nº 9.640/2018, Art. 6º, “poderá ser emitida CRA nas áreas de preservação permanente, com vegetação nativa ou em processo de recomposição ou regeneração, na hipótese de inclusão das áreas no cômputo de reserva Legal, nos termos do disposto no art. 15 da Lei nº 12.651 de 2012”. As incertezas surgem no momento em que se discute o processo de individualização dos lotes para emancipação dos assentados. Somente os lotes que contenham as APP receberiam pela emissão da CRA? Nessa mesma lógica, na ocorrência de cômputo e posterior individualização dos lotes, quem seria o responsável legal pela manutenção da vegetação nativa	Entrave à implementação eficaz desse tipo de instrumento

3.1. Programa de Regularização Ambiental

As ambiguidades ou ausências de definições jurídicas relacionadas aos imóveis rurais perpassam por diferentes regramentos da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN), nº 12.651/2012, e dos atos normativos que regulamentam, tais como o Decreto nº 7.830/2012, o Decreto nº 8.235/2014 e a Instrução Normativa MMA nº 2/2014.

Diversos autores apontam a existência de lacunas na legislação florestal brasileira (BENNATI; FISCHER, 2017; BEZERRA et al., 2021; BRANCALION et al., 2016; CARVALHO et al., 2019; LOPES; CHIAVARI, 2022; GUERRA et al., 2020; VIEIRA et al., 2014), e de insegurança jurídica inerentes a ambiguidades ou ausência de especificações (BRITO, 2017; CHAVES et al., 2023; PACHECCO et al., 2017; YOUNG; CASTRO, 2021), entretanto, não abordam quais são os regramentos incertos e os aspectos que podem dificultar a aplicação da legislação. Neste trabalho, investiga-se a ausência dessas informações.

A começar pelo Programa de Regularização (PRA) – que consiste no “conjunto de ações ou iniciativas a serem desenvolvidas por proprietários e posseiros rurais com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental com vistas ao cumprimento do disposto no Capítulo XIII da Lei no 12.651, de 2012” (BRASIL, 2012b) – existem incertezas quanto a correlação entre a necessidade de adesão a esse programa e a aplicação dos benefícios apresentados no capítulo correspondente.

É relevante ressaltar que o Capítulo XIII inclui todas as normas transitórias relativas à regularização ambiental de áreas consolidadas, isto é, desmatadas até 22 de julho de 2008 e está dividido em três seções distintas: a Seção I, iniciada com o Art. 59, trata das disposições gerais referentes ao PRA; a Seção II, iniciada com o Art. 61-A, aborda sobre as áreas consolidadas em APP; e a Seção III, iniciada com o Art. 66, limita-se às áreas consolidadas RL. O conteúdo deste capítulo (artigos 59 a 68) evidencia a interligação entre as cláusulas transitórias e o PRA, salvo o Artigo 66, o qual estipula que, independentemente da adesão ao PRA, os proprietários ou possuidores de imóveis rurais detêm a prerrogativa de regularizar as áreas de RL por meio de práticas de recomposição, regeneração ou compensação.

Compreende-se que, com exceção do Art. 66 que expressa a possibilidade de sua aplicação independentemente de adesão ao programa, os demais dispositivos representam regras ligadas ao PRA, isto é, regras temporárias, destinadas a oferecer benefícios àqueles que removeram a vegetação nativa de forma irregular até 22 de julho de 2008, a fim de se cumprir os requisitos legais.

Este entendimento, contudo, não se encontra devidamente estabelecido. Como consta no Manual de Procedimentos de Análise de Equipe do CAR para o Estado de São Paulo, por exemplo, o artigo 67 está sendo aplicado no momento da análise do CAR (SÃO PAULO, 2022), ou seja, em etapa anterior à adesão ao PRA. Destaca-se que o estado de São Paulo segue o mesmo processo de regularização adotado em âmbito federal, em que a adesão ao PRA e a elaboração da proposta de regularização ambiental ocorrem após a análise do CAR e na presença de passivos ambientais em APP, RL e AUR.

Posto que a adesão ao PRA é condição obrigatória para aplicação das disposições transitórias, por que aplicá-las em etapa anterior à adesão ao programa? Neste caso, a interpretação equivocada da legislação resultará em esforços para corrigir o sistema e, conseqüentemente, em atrasos na implementação da Lei. Para além da imprecisão decorrente de uma interpretação inadequada, existe a possibilidade de concessão de benefícios e anistias a proprietários que, porventura, não venham a aderir ao PRA, seja pela falta de interesse, seja por não atenderem aos critérios de elegibilidade.

É crucial destacar a estreita interdependência entre o sistema e a legislação, visto que as normas legais estabelecem os parâmetros que regem o funcionamento do sistema. Nesse contexto, o avanço do desenvolvimento do sistema oferece uma compreensão mais precisa das questões pendentes na legislação. Simultaneamente, a correção das lacunas na Lei resulta em uma maior conformidade com as exigências legais, o que, por conseguinte, se reflete na otimização das funcionalidades e regras do sistema.

Outro ponto a ser considerado relaciona-se à documentação exigida pelo PRA. O Decreto nº 7.830/2012 designa o Projeto de Recomposição de Área Degradada e Alterada (PRADA) como um dos instrumentos do programa e o Decreto nº 8.235/2014 dispõe que após a solicitação de adesão ao PRA, o proprietário ou possuidor deverá apresentar uma proposta simplificada de regularização ambiental (BRASIL, 2012b, 2014). A questão que se coloca é se ambos os relatórios são obrigatórios. Esta incerteza reveste-se de importância, dado que o Módulo de Regularização Ambiental Federal, lançado em 2021, atualmente suporta exclusivamente a proposta simplificada de adesão ao PRA, e qualquer alteração ou adição de funcionalidades no sistema requer certeza, a fim de evitar retrabalhos e mais atrasos na aplicação da lei. Esses gargalos enfatizam a necessidade de concepção de regramentos eficazes e a importância da disseminação do conhecimento, com o intuito de garantir uma implementação bem-sucedida do programa.

3.2. Áreas de Uso Restrito

Pela Lei nº 12.651/2012, existem três áreas a serem objetos de regularização ambiental pelo PRA: as Áreas de Preservação Permanente (APP), as Reservas Legais (RL) e as Áreas de Uso Restrito (AUR). Entretanto, só existem regras transitórias relacionadas às APP e RL. Sob essa ótica, como regularizar as AUR? Além de não existir regramentos sobre a regularização, a própria legislação permite sua utilização, com certas restrições:

Art. 10. Nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo.

Art. 11. Em áreas de inclinação entre 25° e 45°, serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social (BRASIL, 2012a).

Nota-se, com relação ao Art. 10, que a permissão da exploração ecologicamente sustentável é condicionada às recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa. A subjetividade desse regramento suscita questionamentos sobre a competência para a elaboração dessas recomendações, uma vez que o bioma em questão é objeto de estudos por parte de diversas instituições de pesquisa, em âmbitos federal, estadual e municipal. A falta de uniformidade nos estudos científicos frequentemente se traduz em recomendações divergentes (LEHFELD et al., 2013). E em referência ao Art. 11, observa-se a permissão do manejo florestal sustentável, uma expressão genérica sem qualquer demarcação precisa ao longo do texto, que abre espaço para ações devastadoras (PAULINO, 2012).

Outro ponto de potencial ambiguidade na legislação diz respeito à data de criação das AUR. Visto que o conceito “Área de Uso Restrito” surgiu em 25 de maio de 2012, com a promulgação do Código Florestal, estariam os produtores rurais dispensados de promover a recuperação?

Por um lado, torna-se evidente a necessidade de recompor as AUR que foram ilegalmente desmatadas entre 22 de julho de 2008 e 25 de maio de 2012 (data de referência do uso consolidado e a data de publicação da LPVN), uma vez que o legislador a equiparou com as APP e RL e conferiu a todas elas o caráter de conservação da vegetação nativa e ao considerar

a afirmação, em lei, do princípio soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa. Por outro lado, cabe a defesa do uso consolidado, para AUR, até 25/05/2012, visto que anteriormente à data não era prevista limitação para essas feições, exceto para florestas situadas em áreas de inclinação entre 25 a 45 graus, e onde, pelo Código anterior, Lei nº 4.771/1965, era permitida apenas a extração de toros em regime racional (BRASIL, 1965).

Da mesma forma como a Lei nº 12.651/2012 não prevê diretrizes para a regularização das AUR, igualmente não há regulamentações estabelecidas para áreas antropizadas não consolidadas, ou seja, desmatadas após 22 de julho de 2008. No contexto em que áreas antropizadas não consolidadas estão localizadas fora das APP, RL e AUR, e tenham sido desmatadas sem autorização legal, surge a questão acerca da obrigatoriedade de sua restauração. Seria viável regularizar essa atividade mediante a imposição de multas e a implementação de medidas compensatórias para atenuar os danos causados?

3.3. Reserva Legal

3.3.1. Averbação

Pelo revogado Código Florestal, Lei nº 4.771/1965, era obrigatória a averbação da área da RL, junto à inscrição da matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo estritamente vedada a modificação de sua finalidade, em casos de transferência, desmembramento ou retificação da área. Pelo atual Código Florestal, o registro da Reserva Legal no CAR dispensa a obrigatoriedade da averbação, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento (BRASIL, 1965, 2012a).

Até este ponto, a situação apresenta clareza, sem suscitar dificuldades de interpretação ou incertezas. A dúvida surge no momento em que se depara com a situação em que a área de RL que foi averbada se encontra desmatada, enquanto o mesmo imóvel abriga outra área com remanescente de vegetação nativa, que se mantém rica e conservada. Nesse contexto, a questão que se coloca é: qual regulamento deve ser seguido? Deve-se priorizar a proibição da alteração da área de reserva legal, mesmo que desmatada, ou deve-se considerar o princípio da Lei que afirma o compromisso soberano do Brasil com a preservação de suas florestas e demais formas de vegetação nativa? A falta de normas específicas ou a presença de leis ambíguas destinadas a proteger as florestas pode ameaçar sua sobrevivência em ambientes modificados pela intervenção humana (VIEIRA et al., 2014).

3.3.2. Aplicação do Art. 67 da Lei nº 12.651/2012

Àqueles que detinham, em 22 de julho de 2008, áreas com até quatro módulos fiscais e possuíam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no artigo 12, a RL será constituída com a área ocupada com vegetação nativa existente à época, vedada novas conversões (BRASIL, 2012a). Em outras palavras, aos que possuíam, por exemplo, 5% de vegetação nativa em uma localidade em que seria exigido 20% não será obrigatória a recomposição dos 15% restantes, uma anistia sem precedentes.

Por meio deste entendimento, para aqueles que tem 0,1% de vegetação nativa, a RL será constituída com 0,1% de vegetação nativa. E para aqueles que tem 0% de vegetação nativa? Estaria o proprietário livre de recompor ou compensar sua RL ou, nesse caso, deveria restabelecer o percentual exigido no Art. 12 da Lei nº 12.651/2012? Aqui cabem as duas interpretações, devendo a União e/ou os Estados instituírem regramentos específicos conforme seus respectivos entendimentos.

3.3.3. Aplicação do Art. 68 da Lei nº 12.651/2012

A Lei nº 12.651/2012, pelo artigo 68, estabeleceu mais um tipo de isenção para proprietários ou possuidores de imóveis rurais que suprimiram vegetação nativa até 22 de julho de 2008. Desde que tenham respeitado os requisitos da RL estabelecidos pela legislação em vigor à época da supressão, estarão dispensados de cumprir com as obrigações de recompensação ou recuperação exigidos pela lei atual (BRASIL, 2012a).

Dado que o Código Florestal não fornece orientações específicas para os marcos regulatórios a serem adotados no âmbito deste artigo, emerge-se, como principal fonte de incerteza, a possibilidade de estabelecimento de diretrizes conflitantes entre os governos estaduais e municipais. Essa situação pode comprometer a eficácia na aplicação do artigo e resultar em mais flexibilizações das normas de regularização, em detrimento da conservação ambiental.

Para Tavares et al. (2019), os efeitos do Art. 68 revela grandes preocupações sobre o papel da RL como ferramenta para a conservação da vegetação nativa em terras privadas. Em pesquisa realizada para estimarem os efeitos do Art.68 na RL, encontraram uma redução de déficit de RL entre 49 e 59%.

3.3.4. Cotas de Reserva Ambiental (CRA)

Sobre a primeira incerteza a ser apresentada, faz-se necessária a análise dos artigos da Lei nº 12.651/2012:

[Art. 44] é instituída a Cota de Reserva Ambiental - CRA, título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação (...) § 4º Poderá ser instituída CRA da vegetação nativa que integra a Reserva Legal dos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º desta Lei,

[Art. 67] nos imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no art. 12, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008 (BRASIL, 2012a).

Conforme o disposto, é admissível a instituição das CRA sobre a vegetação nativa que integra as RL de posses e propriedades rurais com extensão de até 4 Módulos Fiscais. Nota-se que essa autorização suscita a possibilidade da emissão de cotas em áreas que já tenham se beneficiado do Artigo 67, uma vez que a norma geral não estabelece nenhuma exceção à sua aplicação. Devido à ausência de diretrizes que abordem a permissão de acúmulo de benefícios, surge a dúvida sobre a possibilidade de incidir sobre as áreas que já foram beneficiadas pelos artigos 44 e 67, os Pagamentos por Serviços Ambientais.

Outra questão que merece ser levantada é se esses artigos podem ser aplicados em situações em que os exemplares de vegetação nativa estejam totalmente fragmentados. O mecanismo brasileiro de compensação de déficits de RL por meio das CRA tem potencial para facilitar a conformidade para com o Código Florestal e, ao mesmo tempo proteger a vegetação nativa. Entretanto, o comércio das cotas pode resultar em nenhuma proteção adicional (FREITAS et al., 2017).

Dúvidas a respeito do acúmulo de benefícios podem ser explicadas ao que está estabelecido no Art. 6º do Decreto nº 9.640/2018: “poderá ser emitida CRA nas áreas de preservação permanente, com vegetação nativa ou em processo de recomposição ou regeneração, na hipótese de inclusão das áreas no cômputo de reserva legal, nos termos do disposto no art. 15 da Lei nº 12.651 de 2012”. Na conjuntura em que o proprietário dispuser de vegetação nativa para constituição da RL e optar pelo cômputo, a fim de utilizar a área excedente para a criação da CRA, a pergunta que se coloca é se as cotas também se aplicariam sobre as APP nos termos do referido Decreto. Por meio do Código Florestal, há mais um

questionamento: ao considerar que as cotas só podem ser emitidas sobre as APP na hipótese de cômputo da RL, como fica a questão das demais formas de compensação, poderão ser emitidas sobre as APP?

A duração dos prazos desses títulos levanta incertezas que podem afetar a disposição dos proprietários/possuidores em aderir ao programa e, conseqüentemente, impactar o progresso na implementação do Código Florestal. Para Giannichi et al. (2018), uma das principais preocupações dos potenciais compradores de CRA consiste na busca por contratos de longo prazo, enquanto dos vendedores consiste na busca por contratos de curta duração. Em consideração à premissa de que os produtores rurais são responsáveis por tomar decisões que podem ter um impacto significativo para além dos limites de suas propriedades rurais, especialmente no que se refere à prestação de serviços ecossistêmicos, Giannichi et al. (2018) recomendam o estabelecimento de prazos mínimos, por meio de legislação, com o intuito de solucionar as possíveis discordâncias entre os vendedores e compradores dos títulos de CRA.

As transações de CRA já estão em vigor, em uma escala reduzida porque a incerteza relativa a muitos aspectos operacionais legais e institucionais permanece muito elevada (YOUNG; CASTRO, 2021). A título de exemplo, se a vegetação nativa sofrer algum dano ambiental, o proprietário do imóvel deve assumir a responsabilidade pelo ato e pela recuperação da área. No caso de danos irreversíveis, como ficaria a CRA? A implementação rápida e eficaz da CRA se faz premente para se possa proteger os habitats existentes, incluindo áreas florestais com elevada biodiversidade (BROCK et al., 2021).

3.3.5. Reserva Legal de Condomínio

A Reserva Legal de Condomínio se refere a uma fração de terra, compartilhada por dois ou mais imóveis rurais em regime de condomínio, destinada à conservação ambiental. Para a implantação desse tipo de reserva faz-se necessário que os imóveis rurais sejam contínuos e que o percentual legal, em relação a cada imóvel, seja rigorosamente observado. Em termos mais claros, a Reserva Legal de Condomínio deve corresponder à soma dos percentuais de todos os imóveis que o compõem.

A Lei nº 12.651/2012 não define a Reserva Legal de Condomínio, apenas dispõe que:

Art. 16. Poderá ser instituído Reserva Legal em regime de condomínio ou coletiva entre propriedades rurais, respeitado o percentual previsto no art. 12 em relação a cada imóvel. Parágrafo único. No parcelamento de imóveis rurais, a área de Reserva Legal poderá ser agrupada em regime de condomínio entre os adquirentes (BRASIL, 2012a).

Nota-se que não existem regramentos que disciplinam as situações em que pode ser aplicada. Diante de tal omissão, surgem incertezas e questionamentos, como alguns exemplos: (I) em casos de supressão da RL de condomínio, ela poderá ser compensada em outro imóvel?; (II) poderá ser instituída CRA sobre a vegetação nativa RL de condomínio? (III) há possibilidade de realocação da RL de condomínio?; (IV) na situação em que um ou mais condôminos queira deixar de fazer parte do condomínio, isto é, queira estabelecer uma área de vegetação nativa no interior de seu imóvel, como proceder?

No Brasil, seis estados implementaram Programa de Regularização Ambiental, com regulamentações estabelecidas, validação e adesão de imóveis em andamento. Esses estados são Acre, Bahia, Pará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia (OCF, 2024). Notavelmente, dentre esses estados, apenas Mato Grosso do Sul, de maneira parcial, promulgou legislação referente à Reserva Legal de Condomínio. Este aspecto encontra-se disposto no Decreto nº 13.977/2014:

[Art. 2º, XXXVI] - reserva legal em condomínio ou coletiva entre propriedades rurais: denominação que, em função do regime de gestão, é dada à área de vegetação nativa destinada a abrigar a reserva legal dos imóveis originados do desmembramento de determinado imóvel, respeitado o percentual legal de cada um daqueles.

[Art. 24] (...) § 1º A responsabilidade pela gestão do condomínio da área de Reserva Legal, nos projetos coletivos de origem pública, será do órgão proponente durante todo o período sob sua administração e, após a sua emancipação será feita pela associação representativa dos condôminos. § 2º Nos projetos coletivos, de origem privada, a gestão do condomínio da área de Reserva Legal será dos condôminos mediante ato de designação de uma pessoa física ou jurídica responsável (MATO GROSSO DO SUL, 2014).

A ausência de regulamentações específicas torna-se um entrave para a implementação eficaz desse tipo de instrumento. Nesse contexto, a importância da segurança jurídica se torna mais evidente, pois desempenha um papel crucial na harmonização entre o fornecimento de serviços ecossistêmicos e produção agrícola no Brasil.

3.4. Imóveis Rurais de Assentamento de Reforma Agrária

A primeira questão que se pode discutir relaciona-se à Reserva Legal de Assentamentos da Reforma Agrária (ASTs) mais especificamente sobre a aplicação do Art. 67 da Lei nº 12.651/2012. Conforme Brito (2017), áreas de Reserva Legal desmatadas ilegalmente até 22 de julho de 2008, nos ASTs, não precisam ser recuperadas ou compensadas. Contudo, ao ter

em vista o artigo 54 da IN MMA nº 2/2014 (Tabela 1), é possível discordar dessa perspectiva: “para os assentamentos criados após 22 de julho de 2008, a Reserva Legal será constituída pelos percentuais definidos no art.12 da Lei no 12.651, de 2012” (MMA, 2024), e, portanto, precisam ser recuperadas ou compensadas. Sob a ótica da referida Instrução Normativa, ainda que a área do AST tenha sido desmatada anteriormente à 22/07/2008, a data de criação que determinará a porcentagem da área a ser recomposta ou compensada. Nessa conjuntura evidencia-se a contradição entre dois atos normativos de mesma instância.

Tabela 1. Regramentos sobre a Reserva Legal de Assentamentos de Reforma Agrária.

Data		Ato Normativo	Detalhamento
Supressão da vegetação nativa	Até 22/07/2008	Lei nº 12.651/2012 Art. 67*	Caso o imóvel rural detinha, em 22/07/2008, remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no Art. 12, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22/07/2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo). Vale ressaltar que a aplicação deste artigo está condicionada à adesão ao Programa de Regularização Ambiental.
	Após 22/07/2008	Lei nº 12.651/2012 Art. 12	Desmatamentos irregulares realizados após 22/07/2008, terão que ser recuperados conforme os percentuais dispostos no Art. 12. Não se aplica o benefício do Art.67.
Criação do assentamento	Até 22/07/2008	IN MMA nº 2/2014 Art. 54	Para assentamentos criados até 22/07/2008, a RL será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22/07/2008 (mesmo princípio do artigo 67 da Lei nº 12.651/2012)
	Após 22/07/2008	IN MMA nº 2/2014 Art. 54	Para assentamentos criados após 22/07/2008, a RL será constituída pelos percentuais definidos no Art. 12 da Lei nº 12.651/2012

*Aplicação condicionada às dimensões dos imóveis rurais, válida somente para aqueles com extensão inferior ou igual a 4 Módulos Fiscais.

Os assentamentos possuem um regime fundiário diferenciado: as parcelas concedidas às famílias sem-terra pertencem ao governo até que ocorra a individualização dos lotes e emancipação dos assentados, o que acontece, pelo menos, após dez anos da sua criação (Brito, 2017). Em consideração ao apontamento anterior, como ficará a questão dos lotes após o processo de individualização? A aplicação do artigo 67, que não era permitida aos assentamentos criados após 22/07/2008, poderá ser viabilizada quando o lote estiver devidamente individualizado? A situação em questão envolve um aspecto legal caracterizado por desigualdades na aplicação dos direitos, resultando em incertezas que deverão ser enfrentadas pelos órgãos encarregados da gestão e da análise do processo de regularização ambiental.

Em consideração a data de criação do assentamento, especialmente aqueles estabelecidos após 22 de julho de 2008 e, conseqüentemente, excluídos do benefício previsto no Art. 67, surge também a questão sobre como as áreas tituladas pertencentes a povos e comunidades tradicionais que foram assentadas pelo programa de reforma agrária estão sendo tratadas. Essa questão é relevante devido à aparente contradição da regulamentação em relação ao artigo 3º da Lei nº 12.651/2012, que prevê a concessão dos benefícios estabelecidos nas disposições transitórias para esses grupos, e, portanto, aplicação do artigo 67.

No contexto da obrigatoriedade de regularização ambiental de passivos de RL em ASTs, surgem questionamentos sobre a permissão de compensá-las. Para ASTs criados após 22/07/2008, torna-se necessário realizar a restauração ou compensação a fim de cumprir os percentuais mínimos estipulados pelo Artigo 12 da Lei nº 12.651/2012. Nesse cenário, a análise da data em que a vegetação foi suprimida se torna determinante, uma vez que a compensação (Artigo 66) se aplica exclusivamente às áreas convertidas até 22 de julho de 2008.

Merece destaque a situação em que a compensação é realizada mediante a emissão de Cotas de Reserva Ambiental sobre as APP. Para Brito (2017), o Código Florestal apresenta ambigüidades em relação a capacidade das parcelas do assentamento para emitir CRA ou utilizá-las para compensar dívidas de RL. Segundo a autora, uma minuta de Decreto Federal, datada de dezembro de 2014 e destinada a regulamentar o mercado de CRA, sugeria que somente propriedades com títulos de propriedade poderiam emitir as cotas, mas afirmava que todos os tipos de propriedades, incluindo aquelas não tituladas, poderiam utilizar CRA para cumprir obrigações de conservação ambiental.

O atual Decreto nº 9.640/2018 estabelece restrições à emissão de Certificados de Reserva Ambiental (CRA) apenas nas seguintes circunstâncias: se houver cancelamento do CAR do imóvel no SICAR; enquanto houver sobreposição do CAR do imóvel rural a terras indígenas, projetos de assentamentos da reforma agrária ou outros imóveis rurais; e se a vegetação nativa estiver localizada em área de Reserva Particular do Patrimônio Natural em sobreposição à RL do imóvel (BRASIL, 2018). Infere-se que a regulamentação atual não veta explicitamente a emissão de CRA por assentamentos, porém, necessita de orientações específicas sobre os procedimentos envolvidos no processo.

Por fim, mais uma questão que se coloca é a emissão de cotas referentes às APP. Como autoriza o Decreto nº 9.640/2018, Art. 6º, “poderá ser emitida CRA nas áreas de preservação permanente, com vegetação nativa ou em processo de recomposição ou regeneração, na hipótese de inclusão das áreas no cômputo de reserva Legal, nos termos do disposto no art. 15 da Lei nº 12.651 de 2012” (BRASIL, 2018). As incertezas surgem no momento em que se

discute o processo de individualização dos lotes para emancipação dos assentados. Somente os lotes que contenham as APP receberiam pela emissão da CRA? Nessa mesma lógica, na ocorrência de cômputo e posterior individualização dos lotes, quem seria o responsável legal pela manutenção da vegetação nativa?

4. Considerações finais

A análise detalhada de 75 artigos científicos revelou lacunas e desafios significativos no atual cenário legislativo ambiental. Essas lacunas, ao dificultarem a implementação integral da legislação e retardarem o processo de regularização ambiental, comprometem diretamente a consecução das metas ambientais e a conservação de recursos naturais vitais. É imperativo reconhecer que a resolução dessas questões deve ocorrer de maneira concomitante ao desenvolvimento contínuo do Sistema de Cadastro Ambiental Rural. A interligação entre o aprimoramento desse sistema e o preenchimento das lacunas não só proporciona uma compreensão mais precisa das questões legislativas pendentes, mas também impulsiona uma evolução no sistema, resultando em uma melhor adequação às exigências legais. Os resultados desta pesquisa não apenas destacam os desafios, mas também oferecem subsídios fundamentais para embasar políticas públicas e regulamentações eficazes, alinhadas com as necessidades prementes de preservação ambiental.

Referências

- BENATTI, J. H.; FISCHER, L. R. C., 2017. New trends in land tenure and environmental regularisation laws in the Brazilian Amazon. *Reg Environ Change*. <https://doi.10.1007/s10113-017-1162-0>.
- BEZERRA, M. H. M. et al., 2021. Transparência dos dados do Código Florestal. Código Florestal: avaliação 207-2020. Disponível: <https://ipam.org.br>. Acesso em 29 out. 2023.
- BRANCALION, P. H. S. et al., 2016. A critical analysis of the Native Vegetation Protection Law of Brazil (2012): updates and ongoing initiatives. *Natureza e Conservação* 14, 1-15, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ncon.2016.03.004>.
- BRASIL. Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural. 2012b. Disponível: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 8235, de 5 de maio de 2014. Estabelece normas gerais complementares ao Programa de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal. 2014. Disponível: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Decreto nº 9.640, de 27 de dezembro de 2018. Regulamenta a Cota de Reserva Ambiental. 2018. Disponível: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Instituiu o Código Florestal Brasileiro. 1965. Disponível: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Instituiu o Novo Código Florestal Brasileiro. 2012a. Disponível: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.595, de 5 de junho de 2023. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, de forma a regulamentar prazos e condições para a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), e a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. 2023. Disponível: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRITO, B., 2017. Potential trajectories of the upcoming forest trading mechanism in Pará State, Brazilian Amazon. *Plos One* 12, 4, 0174154, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174154>.

BROCK, R. C. et al. 2021. Implementing Brazil's Forest Code: a vital contribution to securing forests and conserving biodiversity. *Biodiversity and Conservation* 30, 1621-1635, <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02159-x>.

CARVALHO, D. W.; LEHFELD, L. S.; BARBOSA, K. S., 2019. The environmental reserve quota in the Supreme Federal court: reflections on the institute after Constitutionality statement. *Direito e Desenvolvimento* 10, 2, 179-200.

CHAVES, M. E. D.; SANCHES, I. D.; ADAMI, M., 2023. Brazil needs juridical security to recover agri-environmental epistemic sovereignty. *Land Use Policy* 132, 106809, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106809>.

FREITAS, F. L. M. et al., 2017. Offsetting legal deficits of native vegetation among Brazilian landholders: Effects on nature protection and socioeconomic development. *Land Use Policy* 68, 189-199, <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.014>.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação. *LOGEION: Filosofia da informação*, Rio de Janeiro, v. 6 n. 1, p.57-73, 2020.

GIANNICHI, M. L. et al., 2018. Divergent Landowners' Expectations May Hinder the Uptake of a Forest Certificate Trading Scheme. *Conservation Letters* 11, 3, 1-11, <http://doi:10.1111/conl.12409>.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GUERRA, A. et al., 2020. The importance of Legal Reserves for protecting the Pantanal biome and preventing agricultural losses. *Journal of Environmental Management* 260, 110128, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110128>.

HANSEN, M. C. et al. 2013. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* 342, 6160, 850-853, <https://doi:10.1126/science.1244693>.

LAUDARES, S. S. A. et al. 2014. Cadastro Ambiental Rural: uma análise da nova ferramenta para regularização ambiental no Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 31, 111-122, <https://doi:10.5380/dma.v31i0.33743>.

LEHFELD, L. S.; CARVALHO, N. C. B.; BALBIM, L. I. N. Código Florestal Comentado e Anotado (artigo por artigo). Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2013. ISBN 978-85-309-4425-4.

LOPES, C. L.; MACHADO, L.; CHIAVARI, J., Onde Estamos na Implementação do Código Florestal? Radiografia do CAR e do PRA nos Estados Brasileiros - Edição 2022. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2023.

LUIZ, C. H. P.; STEINKE, V. A. 2022. Recent Environmental Legislation in Brazil and the Impact on Cerrado Deforestation Rates. *Sustainability* 14, 8096, 1-15, <https://doi.org/10.3390/su14138096>.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 13.977, de 5 de junho de 2014. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul; sobre o Programa MS Mais Sustentável. 2014. Disponível: <https://www.imasul.ms.gov.br/legislacao-ambiental/decretos>. Acesso em: 8 nov. 2023.

MEYERS, N. et al. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 6772, 853-858, <https://doi.org/10.1038/35002501>.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **INDC (Contribuição Nacionalmente Determinada)**. [Brasília: MMA], 2024. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/item/10570-indc-contribui%C3%A7%C3%A3o-nacionalmente-determinada.html#:~:text=A%20Contribui%C3%A7%C3%A3o%20Nacionalmente%20Determinada%20\(iNDC,fim%20do%20ano%2C%20em%20Paris](https://antigo.mma.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/item/10570-indc-contribui%C3%A7%C3%A3o-nacionalmente-determinada.html#:~:text=A%20Contribui%C3%A7%C3%A3o%20Nacionalmente%20Determinada%20(iNDC,fim%20do%20ano%2C%20em%20Paris). Acesso em: 06 jan. 2024.

MRE. Ministério das Relações Exteriores. **Apresentação da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil perante o Acordo de Paris**. [Brasília: MME], 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2020/apresentacao-da-contribuicao-nacionalmente-determinada-do-brasil-perante-o-acordo-de-paris. Acesso em: 28 out. 2023.

OCF. Observatório do Código Florestal. **Programas de Regularização Ambiental – PRA**. [Rio de Janeiro: OCF], 2024. Disponível em: <https://www.portaldocodigo.org/normas>. Acesso em: 06 fev. 2024.

PACHECO, R.; RAJÃO, R.; SOARES-FILHO, B.; VAN DER HOFF, R., 2017. Regularização do passivo de reserva legal: percepção dos produtores rurais no Pará e Mato Grosso. *Ambiente & Sociedade* 2, 185-206, <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC0012R1V2022017>.

PAULINO, E. T., 2012. A mudança do Código Florestal Brasileiro: em jogo o princípio da função social da propriedade. *Revista Campo-Território* 7, 13, <https://doi.org/10.14393/RCT71313861>.

ROITMAN, I. et al. 2018. Rural Environmental Registry: An innovative model for land-use and environmental policies. *Land Use Policy* 76, 95-102, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.037>.

SÃO PAULO. Governo do Estado. Manual do Módulo de Análise de Equipe do CAR para o Estado de São Paulo. São Paulo, 2022. Disponível: <https://car.agricultura.sp.gov.br/biblioteca/?p=20548>. Acesso em: 29 out. 2023.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

SOARES-FILHO, B. et al. 2016. Brazil's Market for Trading Forest Certificates. *Plos One* 6, <https://doi:10.1371/journal.pone.0152311>.

SOARES-FILHO, B. et al. 2014. Cracking Brazil's Forest Code. *Science* 334, 25, 363-364.

TAVARES et al. Unfolding additional massive cutback effects of the Native Vegetation Protection Law on Legal Reserves, Brazil, 2019. *Biota Neotropica* 19, 4, e20180658, 2019, <http://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2018-0658>.

VIEIRA, I. C. G. et al., 2014. Challenges of Governing Second-Growth Forests: A Case Study from the Brazilian Amazonian State of Pará. *Forests* 5, 1737-1752, <https://doi:10.3390/f5071737>.

ZARIN, D. J. et al. 2016. Can carbon emissions from tropical deforestation drop by 50% in 5 years? *Global Change Biology* 22, 1336-1347, <https://doi: 10.1111/gcb.13153>.

YOUNG, C. E. F.; CASTRO, B. S., 2021. Financing mechanisms to bridge the resource gap to conserve biodiversity and ecosystem services in Brazil. *Ecosystem Services* 50, 101321, <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101321>.