

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Direito agrário e proteção ao meio ambiente: limites e possibilidades da produção agrícola sustentável.

Alexandre Soberanski da Silva, Direito, Centro Universitário Integrado, Brasil, Alesober12@gmail.com

Gabriel Francisco Cabrera de Sá, Direito, Centro Universitário Integrado, Brasil, gabriel.sa@grupointegrado.br

Resumo: O presente artigo analisa a estrutura normativa que rege a produção agrícola sustentável no Brasil, sob a ótica do Direito Agrário e do Direito Ambiental. O objetivo central é identificar os limites e as possibilidades jurídicas para a conciliação entre a atividade econômica no campo e o dever fundamental de proteção ao meio ambiente. O método de abordagem é o dedutivo, partindo-se da análise dos princípios constitucionais da função socioambiental da propriedade e do meio ambiente ecologicamente equilibrado para se chegar à legislação infraconstitucional e à jurisprudência. A pesquisa, de natureza qualitativa, utiliza a técnica jurídico-dogmática, com análise bibliográfica e documental de fontes normativas, doutrinárias e dos precedentes qualificados do Supremo Tribunal Federal e do Superior Tribunal de Justiça. Como resultado, demonstra-se que o ordenamento pátrio não apenas permite, mas impõe a sustentabilidade como requisito de validade e eficácia para o exercício da atividade agrária, utilizando um arsenal diversificado de instrumentos de comando-e-controle, incentivo econômico e governança. Conclui-se que a sustentabilidade se consolida como um princípio vinculante, configurando-se como exigência inafastável para a segurança jurídica do produtor e para a proteção dos direitos dos presentes e futuras gerações.

Palavras-chave: Direito Agrário. Direito Ambiental. Sustentabilidade. Propriedade Rural.

Abstract: This article analyzes the normative framework governing sustainable agricultural production in Brazil, from the perspective of Agrarian Law and Environmental Law. The main objective is to identify the legal limits and possibilities for reconciling economic activity in rural areas with the fundamental duty to protect the environment. The methodological approach is deductive, starting from the analysis of the constitutional principles of the socio-environmental function of property and the right to an ecologically balanced environment, and proceeding to the examination of infra-constitutional legislation and case law. The research, qualitative in nature, employs the legal-dogmatic method, with bibliographic and documentary analysis of normative sources, legal doctrine, and leading precedents from the Federal Supreme Court and the Superior Court of Justice. The results show that the Brazilian legal system not only allows but also requires sustainability as a condition for the validity and effectiveness of agrarian activity, employing a diverse array of command-and-control mechanisms, economic incentives, and governance instruments. It is concluded that sustainability has been consolidated as a binding principle, constituting an unavoidable requirement for legal certainty for producers and for the protection of the rights of present and future generations.

Keywords: Agrarian Law. Environmental Law. Sustainability. Rural Property.

INTRODUÇÃO

O Direito Agrário, enquanto ramo autônomo da ciência jurídica, dedica-se ao estudo das normas que regulam as relações jurídicas oriundas da atividade agrícola, em especial aquelas relacionadas à propriedade, posse, exploração da

terra e políticas públicas agrárias (Miranda, 2019). No contexto brasileiro, o setor agropecuário assume papel central não apenas na economia nacional, representando parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) (Brasil, 2024), mas, conforme aponta a mais abalizada doutrina, também ocupa posição de destaque nas discussões socioambientais, dada a crescente necessidade de compatibilização entre a produção em larga escala e a preservação dos recursos naturais (Fiorillo; Ferreira, 2018; Buainain; Romeiro; Guanziroli, 2013).

É justamente nesse ponto que emerge o objeto de pesquisa deste trabalho: a análise dos limites e das possibilidades da produção agrícola sustentável à luz do Direito Agrário e do Direito Ambiental. O problema científico que orienta a investigação pode ser formulado nos seguintes termos: quais mecanismos jurídicos, constitucionais e infraconstitucionais, possibilitam a conciliação entre a produção agrícola e a preservação ambiental no Brasil, e quais são os limites impostos pelo ordenamento jurídico diante das pressões econômicas e sociais do setor agrícola?

O Supremo Tribunal Federal, ao julgar as Ações Diretas de Inconstitucionalidade nºs 4901, 4902, 4903 e 4937, em 2018, consolidou o entendimento de que a Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal) é compatível com a Constituição Federal, reforçando a premissa de que a atividade agrícola pode e deve se desenvolver em consonância com a proteção ao meio ambiente. A Corte Suprema estabeleceu que a sustentabilidade é condição de validade da exploração agrícola, integrando o núcleo essencial da função social da propriedade rural (art. 186, II, da CF/88).

No cenário internacional, o Brasil assumiu compromissos jurídicos vinculantes, como o Acordo de Paris (2015), que impõe metas de redução de emissões de gases de efeito estufa, e compromissos programáticos, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), em especial o ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável) e o ODS 13 (ação contra a mudança global do clima). Essas normas e diretrizes internacionais possuem reflexos diretos no ordenamento interno, exigindo adaptações normativas e práticas que envolvem tanto os produtores rurais quanto o Estado brasileiro.

No plano legislativo interno, a entrada em vigor da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos) trouxe impacto significativo para o setor, uma vez que incorporou o desenvolvimento nacional sustentável como um de seus princípios basilares, permitindo que contratos públicos no setor agrícola priorizem fornecedores que adotem práticas ambientalmente responsáveis. Esse avanço normativo indica que o Direito Administrativo e o Direito Agrário convergem no sentido de fomentar políticas de incentivo à sustentabilidade, o que amplia as possibilidades de conciliação entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

Ademais, a política agrícola recente, materializada no Plano Safra 2025/2026, instituiu linhas de crédito rural específicas para produtores que comprovem regularidade ambiental, como a inscrição regular no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA). Tais instrumentos, previstos no Código Florestal e regulamentados por normas administrativas, revelam a utilização de incentivos econômicos como mecanismos de concretização de princípios constitucionais.

A justificativa do presente estudo se assenta em dois pilares: acadêmico e social. No plano acadêmico, a pesquisa contribui para uma análise integrada entre o Direito Agrário e o Direito Ambiental, dialogando com a doutrina e jurisprudência. No plano social e profissional, a relevância é a produção agrícola de *commodities* como a soja e o milho, que sustenta a economia nacional, precisa encontrar vias juridicamente seguras para expandir-se de forma sustentável, sob pena de gerar passivos ambientais, litígios e comprometer a segurança alimentar das futuras gerações.

O objetivo geral deste trabalho é analisar, sob a ótica do Direito Agrário e Ambiental, os limites e as possibilidades da produção agrícola sustentável no Brasil, considerando as normas constitucionais, infraconstitucionais, os compromissos internacionais e as políticas públicas recentes.

Diante do exposto, este estudo se propõe a oferecer uma reflexão crítica sobre os instrumentos jurídicos disponíveis para conciliar o desenvolvimento da atividade agrícola com a proteção ambiental, identificando os desafios e as oportunidades que se apresentam para produtores, legisladores e órgãos de controle, de modo a fortalecer a sustentabilidade como princípio estruturante da política agrária brasileira.

MÉTODO

O presente artigo adota uma abordagem qualitativa e exploratória, fundamentada em análise documental e doutrinária. Parte-se de uma análise teórico e normativo geral para examinar os mecanismos jurídicos que regulam a atividade agrária e ambiental, buscando demonstrar como a sustentabilidade se consolida como vetor capaz de conciliar a produção agrícola com a preservação ambiental. A pesquisa, de natureza dedutiva, utiliza fontes primárias e secundárias, com base em levantamento bibliográfico e documental. Também serão examinadas decisões do STF e do STJ relacionadas à responsabilidade ambiental e à aplicação do Código Florestal, além de documentos e programas oficiais, como o Plano Safra, o CAR e o PRA, e compromissos internacionais, a exemplo do Acordo de Paris e da Agenda 2030 da ONU. A análise dos dados será crítica e interpretativa, promovendo o diálogo entre normas, doutrina e jurisprudência, a fim de identificar os limites e as potencialidades do ordenamento jurídico na promoção de uma produção agrícola sustentável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 - A PRODUÇÃO AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL E SEUS DESAFIOS ESTRUTURAIS

1.1 A IMPORTÂNCIA DA SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA DE GRÃOS

Um dos símbolos mais potentes do paradigma produtivista que dominou a agricultura de grãos no século XX e que hoje se encontra em xeque é o uso intensivo do glifosato. Este herbicida, o mais utilizado no Brasil e no mundo, tornou-se a espinha dorsal de um modelo agrícola focado na maximização da eficiência e na erradicação de plantas daninhas em larga escala, especialmente em lavouras de soja e milho geneticamente modificadas para resistir a ele.

A sua eficácia inegável, contudo, camufla um profundo debate sobre suas externalidades: os potenciais impactos à saúde humana, a contaminação de solos e cursos d'água e a perda de biodiversidade.

Um exemplo é a análise de Schiesari et al. (2013), que discutem os impactos ecológicos do uso intensivo de agrotóxicos, incluindo o glifosato, destacando a contaminação de cursos d'água e a perda de biodiversidade em ecossistemas agrícolas. De forma semelhante, Mesnage e Séralini (2014) abordam os riscos potenciais à saúde humana decorrentes da exposição a esse herbicida, evidenciando a controvérsia científica que cerca sua utilização massiva.

A controvérsia em torno do glifosato, portanto, não é meramente técnica ou agrônômica; ela é um microcosmo da tensão fundamental entre a produção a qualquer custo e a imperativa transição para um modelo sustentável, imposto não apenas por pressões sociais, mas pelo próprio ordenamento jurídico.

O esgotamento desse modelo químico-intensivo fez emergir o conceito de sustentabilidade como pilar fundante para a própria perpetuidade e legitimidade da atividade agrícola. Juridicamente, a sustentabilidade é um princípio complexo que transcende a mera acepção ecológica, consolidando-se no que a doutrina convencionou chamar de "tripé da sustentabilidade": o economicamente viável, o socialmente justo e o ambientalmente correto.

O Brasil, como um dos líderes globais no agronegócio, notadamente na produção de soja e milho, impulsiona o desenvolvimento econômico, a balança comercial e a segurança alimentar em escala planetária.

Contudo, o paradigma produtivista herdado do século XX, focado exclusivamente na maximização da produção por hectare, demonstrou seu profundo esgotamento ao negligenciar as externalidades negativas de ordem ambiental e social, tratando os recursos naturais como inesgotáveis. O colapso ecológico e a crescente pressão social impuseram a superação desse modelo, fazendo emergir o conceito de sustentabilidade como pilar fundante para a própria perpetuidade e legitimidade da atividade agrícola.

Na prática, isso quer dizer que o produtor rural que comete uma infração ambiental, como o desmatamento de uma área de reserva legal, pode ser alvo de três processos diferentes: um processo administrativo, que pode resultar em multa e embargo da área; uma ação civil pública, que o obrigará a reparar o dano, ou seja, a reflorestar a área; e, por fim, um processo criminal, que pode levar a penas como prestação de serviços à comunidade ou até mesmo detenção. (Nakatani, 2023).

A sustentabilidade é um princípio complexo que transcende a mera acepção ecológica, consolidando-se no que a doutrina convencionou chamar de "tripé da sustentabilidade": o economicamente viável, o socialmente justo e o ambientalmente correto. A Constituição Federal de 1988, ao inaugurar o que a teoria do direito denomina de Estado de Direito Ambiental, não apenas inseriu um capítulo sobre o meio ambiente, mas infundiu toda a ordem jurídica com uma matriz ecológica.

Este princípio encontra guarida constitucional explícita, notadamente no Art. 170, inciso VI, que estabelece a defesa do meio ambiente como um dos princípios norteadores da ordem econômica, e no Art. 225, *caput*, que consagra o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental e intergeracional. Esses dois artigos não são excludentes; pelo contrário, dialogam e se reforçam mutuamente, estabelecendo que não há ordem econômica legítima sem a devida proteção ambiental.

Neste ponto, é fundamental recorrer à doutrina do mestre constitucionalista José Afonso da Silva. Analisando a intersecção entre economia e meio ambiente na Constituição, ele oferece uma interpretação que se encaixa perfeitamente nesta discussão. Comentando o Art. 170, o jurista esclarece que a defesa do meio ambiente não é um mero adereço ou um fator externo a ser considerado, mas sim um elemento intrínseco e determinante da própria atividade econômica. Em suas palavras:

A defesa do meio ambiente, como princípio da ordem econômica, há de ser entendida como a obrigação que se impõe ao Poder Público e à coletividade de, na atividade econômica, efetivarem o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. [...] Significa que a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho e na livre iniciativa, não poderá se desenvolver de modo a agredir o meio ambiente. Pelo contrário, seu desenvolvimento tem que se dar em harmonia com a proteção deste. (SILVA, José Afonso da. *Curso de Direito Constitucional Positivo*. 43ª ed. São Paulo: Malheiros, 2020, p. 810).

Este comentário é cirúrgico, pois consolida a ideia de que a sustentabilidade não é uma escolha, mas uma imposição constitucional que condiciona a validade de toda e qualquer atividade produtiva, incluindo a agricultura de grãos. O desenvolvimento da lavoura não pode, sob a ótica constitucional, ser dissociado da proteção dos solos, das águas e da biodiversidade.

Adicionalmente, o princípio da sustentabilidade se desdobra em outros princípios correlatos que informam a atuação do produtor rural, como o da prevenção (agir para evitar a ocorrência do dano, como em práticas de terraceamento para evitar a erosão), o da precaução (na dúvida sobre o potencial danoso de uma nova tecnologia ou agrotóxico, deve-se optar pela não aplicação até que haja certeza científica de sua segurança) e o do poluidor-pagador (quem polui tem o dever de arcar com os custos da reparação do dano e da prevenção).

Por fim, o doutrinador Édis Milaré (2018), em sua obra "Direito do Ambiente", elucida que o desenvolvimento sustentável não é uma opção, mas um comando impositivo que visa conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, garantindo os recursos para as presentes e futuras gerações. Aplicado à agricultura de grãos, isso se traduz em práticas que, ao mesmo tempo em que garantem a produtividade e a rentabilidade, promovem a saúde do solo, a conservação dos recursos hídricos e a proteção da biodiversidade.

A ausência de sustentabilidade, hoje em 2025, não apenas degrada o capital natural do qual a agricultura depende, mas também gera severa insegurança

jurídica e econômica para o produtor. Ele se torna vulnerável a sanções administrativas, a custosas ações cíveis de reparação de dano ambiental (imprescritíveis, segundo o STF) e, crucialmente, à perda de acesso a mercados consumidores e a investidores globais, que cada vez mais impõem critérios ESG (Environmental, Social, and Governance) e barreiras não tarifárias a produtos que não possuam certificação de origem sustentável.

1.2 IMPACTOS AMBIENTAIS DA PRODUÇÃO DE SOJA E MILHO NO BRASIL: O PARADOXO DA TECNOLOGIA

A discussão sobre os impactos ambientais da moderna agricultura de grãos no Brasil é indissociável da revolução tecnológica introduzida pelas sementes transgênicas no final dos anos 1990. A sua adoção em massa, especialmente nas culturas de soja e milho, foi fundamentada em uma poderosa promessa de avanço rumo a uma agricultura mais sustentável. As sementes geneticamente modificadas para tolerância a herbicidas (como a tecnologia RR, resistente ao glifosato) prometiam otimizar o controle de plantas daninhas, viabilizando e expandindo o sistema de plantio direto.

Essa prática, em tese, é altamente benéfica ao meio ambiente, pois, ao evitar o revolvimento mecânico do solo, reduz drasticamente a erosão, melhora a retenção de água e diminui as emissões de carbono provenientes da queima de diesel por tratores. Em paralelo, as sementes com tecnologia Bt, que produzem suas próprias proteínas inseticidas, prometiam uma redução drástica na pulverização de inseticidas químicos, poupando a vida de insetos não-alvo (inimigos naturais de pragas), diminuindo a contaminação ambiental e os riscos à saúde do aplicador. O benefício inicial, portanto, era a promessa de uma produção mais limpa, eficiente e com menor pegada ambiental.

Contudo, após mais de duas décadas de uso extensivo, o que se observa no campo é um complexo paradoxo, onde a solução tecnológica para um problema gerou novos desafios ambientais. A dependência massiva da tecnologia RR levou a uma aplicação contínua e crescente de glifosato, exercendo uma pressão seletiva que resultou no surgimento de "super plantas daninhas", resistentes ao herbicida. Para controlá-las, os produtores se viram forçados a aumentar as doses de glifosato e, crucialmente, a associá-lo a outros herbicidas mais antigos e de maior toxicidade, como o 2,4-D, inaugurando uma "esteira química" que contraria a promessa original de sustentabilidade.

De forma análoga, a exposição constante das pragas às proteínas Bt acelerou o processo de seleção de insetos resistentes, como a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) no milho. O resultado é que, em muitas lavouras, a tecnologia Bt já não é suficiente, exigindo a aplicação complementar de inseticidas, o que anula parte de seu benefício ecológico inicial e eleva o custo de produção.

Este ciclo de dependência tecnológica e resistência biológica intensifica outros impactos ambientais historicamente associados à monocultura. A própria eficiência do "pacote tecnológico" (semente transgênica + herbicida específico) tornou a conversão de novas áreas ecologicamente mais atrativa e rápida, atuando como um vetor de aceleração do desmatamento, principalmente na fronteira agrícola do Cerrado. A intensificação do uso de agrotóxicos para combater as pragas e plantas daninhas resistentes agrava a contaminação de solos e corpos

d'água por lixiviação e escoamento superficial, um problema crônico na agricultura brasileira.

É neste ponto que a análise tecnológica encontra suas consequências jurídicas. A contaminação ambiental, seja ela causada por tecnologias convencionais ou de ponta, configura dano ambiental, atraindo a incidência da responsabilidade civil objetiva, fundamentada na Teoria do Risco Integral, conforme o Art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/1981. A lei ambiental não se importa com a sofisticação do método produtivo, mas com o resultado danoso. Assim, o produtor que, ao manejar sua lavoura transgênica, contamina um curso d'água com herbicidas, tem o dever de reparar o dano integralmente, independentemente de ter agido com culpa.

A robustez dessa proteção jurídica é constantemente reafirmada pela jurisprudência. A obrigação de reparar o dano ambiental é de natureza *propter rem* (acompanha o imóvel), é solidária entre os poluidores e sua pretensão de reparação é imprescritível, conforme tese fixada pelo STF no Tema 999 de Repercussão Geral.

Portanto, a evolução tecnológica representada pelas sementes transgênicas não alterou a equação fundamental do Direito Ambiental: a atividade agrícola, por seu potencial de risco, impõe ao produtor um dever de diligência máxima, e os danos dela decorrentes geram uma obrigação de reparação rigorosa, evidenciando que nenhuma tecnologia, por si só, é capaz de substituir a necessidade de práticas de manejo verdadeiramente sustentáveis.

A expansão das monoculturas de soja e milho, embora vetor indiscutível do desenvolvimento econômico nacional, é historicamente associada a significativos e multifacetados impactos ambientais, que representam o núcleo dos desafios à sustentabilidade. O principal e mais visível deles é o desmatamento para a abertura de novas áreas de cultivo. Este fenômeno é particularmente severo em biomas de extrema sensibilidade socioecológica, como a Amazônia e, principalmente, o Cerrado.

Conhecido como "berço das águas" por alimentar grandes bacias hidrográficas do continente e detentor de uma biodiversidade única, o Cerrado tem sido o epicentro da expansão da fronteira agrícola, com dados de órgãos como o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e o MapBiomas anualmente apontando a atividade agropecuária como seu principal vetor de pressão.

Tal supressão de vegetação nativa não apenas configura uma violação direta ao Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), mas também constitui, em muitos casos, crime ambiental tipificado na Lei nº 9.605/1998, acarretando perda irreparável de biodiversidade, desequilíbrio de ciclos hídricos e a emissão massiva de gases de efeito estufa, o que insere o setor em um paradoxo: ao mesmo tempo em que é vulnerável às mudanças climáticas, também contribui para elas.

Além do paradoxo tecnológico, o modelo de produção de grãos, em sua forma mais intensiva, gera um conjunto de impactos severos e interligados. O mais notório, de caráter difuso e silencioso, reside no uso massivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos.

O Brasil figura, consistentemente, entre os maiores consumidores de pesticidas do mundo, e a contaminação do solo e dos corpos d'água por lixiviação (infiltração no subsolo) e escoamento superficial (enxurrada) é uma consequência direta desse modelo. A deriva de agrotóxicos aplicados por pulverização aérea também representa um risco agudo para ecossistemas vizinhos e comunidades

rurais. O uso excessivo de fertilizantes nitrogenados, por sua vez, pode levar à eutrofização de rios e lagos, um processo que causa a proliferação de algas e a morte de peixes por falta de oxigênio.

A este impacto químico soma-se o impacto físico sobre o solo e a água. Práticas de manejo inadequadas, aliadas à remoção da cobertura vegetal original, deixam o solo exposto e vulnerável, resultando em processos de erosão e compactação. A consequência direta da erosão é o assoreamento dos cursos d'água, um fenômeno que reduz a profundidade e a capacidade de vazão dos rios, aumenta o risco de enchentes e destrói habitats aquáticos.

Em outra frente, a agricultura irrigada em larga escala, essencial para garantir a produtividade em certas regiões, gera um elevado consumo de água, criando uma pegada hídrica significativa. Essa exploração intensiva dos recursos hídricos é regulada pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97), que exige do produtor a obtenção de uma autorização do poder público (a outorga) para a captação de água, sob pena de pesadas multas e suspensão da atividade.

Por fim, a simplificação da paisagem pela monocultura extensiva resulta em um severo impacto biológico: a perda de biodiversidade. A eliminação de habitats naturais e o uso de certos inseticidas, como os neonicotinoides, representam uma ameaça direta a populações de polinizadores, como as abelhas, que são vitais não apenas para a manutenção de ecossistemas nativos, mas para a produtividade de diversas outras culturas agrícolas. A morte de inimigos naturais de pragas também pode criar desequilíbrios que, paradoxalmente, tornam a lavoura ainda mais dependente de defensivos químicos.

Transcendendo a análise ecológica, cada um desses impactos, químico, físico e biológico se converte, no plano jurídico, em uma fonte de responsabilidade para o produtor. A contaminação de um rio, o assoreamento de um córrego ou o dano à fauna local são legalmente tipificados como dano ambiental.

A doutrina e a jurisprudência consolidaram que a responsabilidade pela reparação desses danos é objetiva, fundamentada na Teoria do Risco Integral, conforme o Art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/1981. Sob esta teoria, o simples fato de exercer uma atividade de risco, como a agricultura em larga escala, gera o dever de indenizar todos os danos dela decorrentes, independentemente de culpa e sem a admissão de excludentes. O Superior Tribunal de Justiça (STJ) consolidou essa interpretação no julgamento do Recurso Especial (REsp) 1.251.697/PR, que firmou em sede de recurso repetitivo (Tema 1010):

A responsabilidade civil por dano ambiental é objetiva e solidária, e pauta-se pela teoria do risco integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante da responsabilidade (STJ).

Esse entendimento é crucial, pois unifica a resposta do Direito a todos os impactos mencionados: cada um deles não é apenas um "problema ecológico", mas um passivo jurídico e econômico em potencial, que pode comprometer não só a safra atual, mas a viabilidade de longo prazo da propriedade e do negócio agrícola como um todo.

Essa rigorosa imputação de responsabilidade ao produtor rural encontra sua justificação teórica mais profunda na obra do doutrinador Édis Milaré (2018), elucidada que a responsabilidade objetiva, fundamentada no risco integral, é a materialização de um dos pilares do Direito Ambiental: o Princípio do Poluidor-Pagador.

Este princípio, muitas vezes mal interpretado como um direito de poluir mediante pagamento, tem, na verdade, o objetivo de forçar o agente econômico a internalizar os custos ambientais de sua atividade – custos que, historicamente, eram externalizados e pagos por toda a sociedade (as chamadas "externalidades negativas"). A lógica é fazer com que o custo da prevenção e da reparação do dano ambiental seja integrado ao custo total da produção. Nas palavras do autor:

O princípio do poluidor-pagador [...] não objetiva apenas ou castigar aquele que polui, mas, sim, evitar a socialização do prejuízo ecológico, imputando os custos decorrentes da atividade poluente ao próprio poluidor. Visa, em última análise, a internalizar o custo social da degradação, de modo que o custo da prevenção ou da reparação do dano seja integrado aos custos totais de produção, refletindo-se no preço final do produto ou do serviço” (MILARÉ, 2018, p. 145).

A doutrina de Milaré, portanto, encerra o debate e amarra todas as pontas da discussão. Para o produtor de soja e milho em Campo Mourão, hoje, 8 de outubro de 2025, isso significa que o custo para evitar a erosão, para tratar efluentes ou para utilizar defensivos menos danosos não é um gasto opcional, mas sim um custo de produção que a lei o obriga a assumir.

Ignorar os impactos ambientais descritos não é mais uma estratégia de negócio viável, pois o Direito Ambiental brasileiro, de forma implacável, se encarrega de apresentar a "conta" do dano ambiental a quem auferir o lucro com a atividade. A sustentabilidade, assim, deixa de ser uma mera recomendação para se tornar uma imposição jurídica e uma premissa de eficiência econômica.

3 O DIREITO AGRÁRIO E A CONFORMAÇÃO AMBIENTAL DA PROPRIEDADE RURAL

3.1 A FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE RURAL NA CONSTITUIÇÃO DE 1988

Ao se analisar o papel do Direito na conformação da atividade agrícola, é comum que o debate se concentre nos deveres e nas sanções, pintando um quadro adversarial entre produção e meio ambiente. Contudo, uma análise aprofundada da realidade agrária brasileira, amparada em dados, revela um cenário mais complexo e, em grande medida, positivo. Contrariando o estereótipo do produtor rural como um mero antagonista dos recursos naturais, ele se firma, na prática, como o principal agente de conservação da vegetação nativa no Brasil. Essa afirmação não é retórica, mas uma constatação factual.

Dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), consolidados em 2025 pela Embrapa Territorial, revelam que os produtores rurais são responsáveis pela preservação de mais de 218 milhões de hectares de vegetação nativa dentro de seus imóveis, entre Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reserva Legal (RL) e vegetação excedente. Essa área equivale a mais de 25% do território nacional e supera, em extensão, a soma de todas as Unidades de Conservação de proteção

integral do país, demonstrando que nenhuma política de conservação no Brasil pode ser bem-sucedida sem o engajamento e o protagonismo do agricultor.

Essa realidade fática encontra eco na doutrina agrarista e ambientalista que enxerga o produtor não apenas como um explorador de recursos, mas como um gestor de um imenso ativo ambiental. O jurista Gerd W. Rothmann (2017), por exemplo, ao analisar o arcabouço do Código Florestal, defende a visão do produtor-preservador. Para Rothmann, a legislação, ao impor os deveres de manutenção da APP e da Reserva Legal, confere ao proprietário rural uma função que vai além da produção de alimentos e commodities: a de guardião de uma parcela significativa do patrimônio ecológico nacional.

O produtor, nessa ótica, é compelido por lei a gerir serviços ecossistêmicos que beneficiam toda a coletividade, como a proteção da água, a conservação da biodiversidade e a regulação climática. A propriedade rural, portanto, não é apenas um espaço de produção econômica, mas também um lócus de conservação ecológica compulsória.

É crucial entender, contudo, que este papel de "produtor-preservador" não surge de uma mera liberalidade do agricultor, tampouco existe em um vácuo jurídico. Pelo contrário, ele é a materialização concreta, no dia a dia do campo, do princípio mais fundamental que passou a reger a propriedade no Brasil a partir da redemocratização. Toda essa imensa contribuição para a conservação ambiental encontra sua origem, sua justificação e sua força cogente no instituto da função socioambiental da propriedade rural, esculpido na Constituição Federal de 1988.

A Constituição Federal de 1988 operou uma verdadeira revolução copernicana no tratamento do direito de propriedade no Brasil, representando uma ruptura paradigmática com a tradição individualista-liberal do Código Civil de 1916. A consagração da função social não foi um ato isolado do constituinte; ela é fruto direto do contexto histórico de redemocratização do país, da ascensão de movimentos sociais que clamavam por justiça no campo e da crescente conscientização ecológica global que marcou o final do século XX.

A propriedade, especialmente a rural, deixou de ser vista como um direito absoluto e intocável do indivíduo para ser compreendida como um instituto jurídico que deve servir a interesses coletivos. Assim, ela se transmuta de um poder-direito para um poder-função, legitimado não apenas pela vontade de seu titular, mas pelo cumprimento de deveres para com a sociedade e o meio ambiente.

No que tange à propriedade rural, o Art. 186 da Constituição Federal detalha os requisitos interdependentes e simultâneos para o cumprimento dessa função: aproveitamento racional, preservação ambiental, observância das normas trabalhistas e bem-estar dos envolvidos.

Essa nova concepção se alinha ao Art. 225, que eleva a proteção ambiental à categoria de dever fundamental, imposto não só ao Poder Público, mas a toda a coletividade. Portanto, a função socioambiental da propriedade não é uma mera limitação administrativa, mas a expressão de um dever constitucional que molda o próprio conteúdo do direito de propriedade.

Essa transformação é o cerne da chamada "constitucionalização do Direito Civil". O célebre civilista Gustavo Tepedino, um dos expoentes dessa corrente, argumenta que a função social é um elemento interno da própria estrutura do direito de propriedade. Em sua obra, o autor é categórico:

A função social, neste novo cenário, não se afigura como limite externo à propriedade, mas, ao revés, como elemento intrínseco e estrutural do direito, que não se define mais exclusivamente pela tríade querer-poder-agir, mas pela necessária satisfação dos interesses não patrimoniais que justificam a sua atribuição ao titular” (Tepedino, 2021, p. 345).

É precisamente no inciso II do Art. 186 que reside a conexão umbilical entre o Direito Agrário e o Ambiental, consolidando o que a doutrina, na esteira de Paulo de Bessa Antunes (2019), denomina função socioambiental. A propriedade rural não é apenas um bem de produção; é um componente do ecossistema, e seu uso está vinculado a esse dever fundamental de proteção.

As consequências pelo descumprimento são severas, indo desde a responsabilização cível por danos até a sanção máxima da desapropriação (Art. 184 da CF/88). O Supremo Tribunal Federal (STF), na ADI 2.332, já pacificou o entendimento de que a alta produtividade de um imóvel, por si só, não o isenta do cumprimento dos deveres ambientais para a satisfação de sua função social.

Essa visão transcendeu os tribunais e hoje se materializa em mecanismos de mercado e de política pública. O descumprimento da função socioambiental gera consequências patrimoniais diretas, como visto no Recurso Especial (REsp) 302.906/SP, onde o Superior Tribunal de Justiça (STJ) negou indenização a um proprietário que havia degradado sua terra, esvaziando seu direito patrimonial. O acórdão é elucidativo:

A propriedade, notadamente a rural, tem no seu regime jurídico constitucional e legal uma indeclinável e expressa função ecológica (ou ambiental), que lhe é inerente. O direito à indenização, em caso de desapropriação, não se estende à cobertura vegetal, quando a sua exploração tiver sido ilegal ou predatória [...]. Inexistente o direito de explorar livremente a cobertura vegetal, descabe indenização pela sua perda (Brasil, 2011).

Mais do que isso, hoje, em outubro de 2025, a fiscalização da função socioambiental é também exercida pelo próprio sistema financeiro. Resoluções do Banco Central do Brasil e as normativas do Plano Safra condicionam a liberação de crédito rural à comprovação de regularidade ambiental.

A ausência de um Cadastro Ambiental Rural (CAR) ativo e regularizado, ou a existência de embargos por desmatamento ilegal junto ao IBAMA, por exemplo, constituem impedimentos diretos para que o produtor de soja ou milho acesse recursos essenciais para o custeio de sua lavoura. O mercado, portanto, tornou-se um dos principais vetores de fortalecimento da norma constitucional, penalizando economicamente aqueles que não se adequam.

Dessa forma, a função socioambiental impõe ao produtor rural um dever jurídico inafastável, cuja observância é fiscalizada pelo Estado, exigida pelos tribunais e, cada vez mais, imposta pelo setor financeiro e pelo mercado consumidor. Ela deixou o campo da abstração teórica para se tornar um elemento concreto e decisivo na gestão e na viabilidade econômica da propriedade agrária no Brasil.

3.2 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS), RESERVA LEGAL E O CÓDIGO FLORESTAL: ENTRE A GESTÃO AMBIENTAL E A TRÍPLICA RESPONSABILIZAÇÃO

A legislação florestal brasileira, consolidada na Lei nº 12.651/2012 (o Código Florestal), estabelece os alicerces para a atuação do produtor rural como um verdadeiro gestor ambiental de sua propriedade. Longe de ser um mero conjunto de proibições, o Código define os contornos do cuidado com a terra, formalizando o papel do agricultor na conservação de dois institutos cruciais: as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a Reserva Legal (RL). A realidade do campo brasileiro, em 8 de outubro de 2025, demonstra uma adesão massiva a essa premissa. A esmagadora maioria dos produtores rurais, especialmente em estados de agricultura tecnificada como o Paraná, compreendeu que o cumprimento da lei não é apenas uma obrigação, mas uma estratégia de negócio e de perpetuidade.

O cuidado com as Áreas de Preservação Permanente é o exemplo mais visível. O produtor de soja e milho em Campo Mourão que protege a mata ciliar ao longo do rio que corta sua propriedade não o faz apenas para evitar uma multa. Ele o faz porque entende que aquela vegetação é um ativo: ela segura o solo, evitando que a terra fértil e os insumos caros sejam levados pela chuva (assoreamento); ela protege a qualidade e a disponibilidade da água que pode ser usada para irrigação; e ela mantém o equilíbrio microclimático da lavoura. A conformidade com a lei, nesse caso, converge com as boas práticas agronômicas, alinhando o interesse privado à proteção do bem coletivo.

De forma semelhante, a adequação da Reserva Legal, embora mais complexa por muitas vezes incidir sobre áreas agricultáveis, avançou significativamente. Milhões de produtores registraram seus imóveis no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e vêm buscando ativamente as vias para a regularização, seja pelo isolamento de áreas para regeneração natural, pelo reflorestamento com espécies nativas ou pela exploração de mecanismos de mercado, como a Cota de Reserva Ambiental (CRA). Essa adequação é um passaporte para a segurança jurídica e para a competitividade, destravando o acesso a linhas de crédito do Plano Safra e abrindo as portas de mercados internacionais cada vez mais rigorosos quanto à conformidade socioambiental de seus fornecedores.

Contudo, apesar desse cenário majoritariamente positivo e de crescente conscientização, uma minoria de produtores ainda opera à margem da legislação, promovendo desmatamentos ilegais em áreas de APP e Reserva Legal. Para estes, o ordenamento jurídico brasileiro reserva uma resposta robusta e multifacetada, conhecida na doutrina como a tríplice responsabilidade ambiental, o que significa que uma única infração (como o desmate de uma APP) pode gerar sanções em três esferas independentes e cumulativas: administrativa, cível e penal.

Na responsabilidade administrativa, uma consequência mais imediata, aplicada pelos órgãos ambientais como o IBAMA e, no Paraná, o Instituto Água e Terra (IAT). As sanções incluem a aplicação de multas, que podem atingir valores vultosos, e o embargo da área, que proíbe qualquer atividade econômica na porção desmatada ilegalmente. Talvez a sanção mais sentida no dia a dia seja a restrição de acesso ao crédito rural, uma vez que as instituições financeiras são legalmente obrigadas a consultar o registro de infrações antes de conceder financiamentos, tornando a ilegalidade um péssimo negócio.

Já na responsabilidade Civil independentemente da multa administrativa, o infrator tem o dever de reparar integralmente o dano que causou. Essa é uma obrigação *propter rem* (que acompanha o imóvel) e imprescritível. A reparação se dá, na maioria das vezes, por uma obrigação de fazer: o infrator é compelido, por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) ou de uma ação civil pública, a apresentar e executar um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), um projeto técnico, custoso e de longo prazo. Caso a recuperação seja tecnicamente inviável, a obrigação se converte no pagamento de uma indenização em dinheiro, que deve cobrir todos os prejuízos ecológicos causados.

Por fim, a responsabilidade penal é a esfera mais grave. A Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) tipifica como crime diversas condutas contra a flora. O artigo 38, por exemplo, prevê pena de detenção, de um a três anos, ou multa, para quem "destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação". O produtor que desmata ilegalmente não é apenas um infrator administrativo, mas um criminoso, sujeito a responder a um processo penal que pode manchar sua reputação e, em casos graves, levar à privação de sua liberdade.

Dessa forma, a legislação ambiental estabelece um claro divisor de águas. Para a maioria dos produtores que cuidam de suas APPs e Reservas Legais, o Código Florestal funciona como um manual de boas práticas e uma garantia de segurança jurídica e acesso a mercados. Para a minoria que o descumpre, ele se revela um arcabouço implacável, cujas consequências administrativas, cíveis e penais tornam a degradação ambiental uma atividade de altíssimo risco e economicamente insustentável a longo prazo.

A materialização da função socioambiental da propriedade rural no ordenamento infraconstitucional encontra sua mais densa expressão na Lei nº 12.651/2012, o vigente Código Florestal. Este diploma legal, verdadeiro pilar da regulação ambiental em propriedades rurais, estabelece um regime jurídico de uso e ocupação do solo que busca equilibrar a produção agrícola com a proteção ecossêmica. Dentre seus múltiplos instrumentos, dois se destacam como limitações administrativas de grande relevância: as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a Reserva Legal (RL).

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são espaços territoriais definidos não por um percentual arbitrário, mas por sua função ecológica e por sua fragilidade física. Conforme o próprio nome indica, sua preservação é considerada essencial para a salvaguarda de interesses coletivos que transcendem os limites da propriedade.

Localizadas em áreas sensíveis como margens de rios, entorno de nascentes, topos de morro e encostas com declividade acentuada, as APPs desempenham um papel vital na preservação dos recursos hídricos, na contenção da erosão do solo, na proteção da paisagem, na garantia da estabilidade geológica e na formação de corredores de biodiversidade.

A regra geral é a sua intocabilidade, configurando-se como áreas *non aedificandi*. A intervenção ou supressão de vegetação nesses locais é rigorosamente excepcional, admitida apenas em hipóteses de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, mediante autorização do órgão competente. Para o produtor de soja e milho no Paraná, a manutenção das APPs hídricas é fundamental para evitar o assoreamento dos rios que irrigam a região e

para garantir a qualidade da água, um insumo essencial para a própria atividade agrícola.

Diferentemente das APPs, a Reserva Legal (RL) é um instituto definido por percentuais sobre a área total do imóvel, funcionando como um mecanismo de conservação da biodiversidade *in situ*.

Trata-se da porção da propriedade que deve ser mantida com cobertura de vegetação nativa, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa. Seus percentuais variam conforme o bioma e a localização do imóvel: 80% na Amazônia Legal, 35% no Cerrado em área de transição com a Amazônia, e 20% nas demais regiões e biomas, como é o caso da grande maioria dos imóveis no estado do Paraná.

A RL visa criar uma paisagem em mosaico, onde as áreas produtivas se integram a fragmentos de vegetação nativa, garantindo a provisão de serviços ecossistêmicos essenciais, como a polinização e o controle biológico de pragas.

A natureza jurídica de ambas as obrigações é de obrigação *propter rem*, ou seja, uma obrigação que adere ao imóvel e se transmite aos seus sucessores a qualquer título. Essa característica, aliada à imprescritibilidade da pretensão de reparação do dano ambiental, tem consequências práticas profundas: o adquirente de um imóvel rural assume integralmente o passivo ambiental existente, ainda que o desmatamento tenha sido cometido por proprietários anteriores há décadas.

A Súmula 613 do STJ, ao determinar que "*Não se admite a aplicação da teoria do fato consumado em tema de Direito Ambiental*", reforça essa premissa, impedindo que situações irregulares consolidadas pelo tempo sejam perpetuadas, e impondo ao proprietário atual o dever de recompor a área degradada.

O regime jurídico atual, contudo, é fruto de um dos mais intensos e polarizados debates da história legislativa brasileira, que culminou na substituição do antigo Código (Lei nº 4.771/1965) pela nova lei em 2012. A Lei nº 12.651/2012 foi alvo de severas críticas por parte de ambientalistas, que a acusaram de promover uma "anistia" a desmatadores ilegais, violando o princípio da proibição do retrocesso em matéria ambiental.

O ponto central da controvérsia foi a criação de um regime de transição para as áreas rurais consolidadas (com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008), que, em alguns casos, reduziu a exigência de recomposição de APPs e permitiu a regularização de passivos de Reserva Legal através de mecanismos de compensação.

Essa tensão foi levada ao Supremo Tribunal Federal (STF), que, no histórico julgamento conjunto da ADC 42 e das ADIs 4901, 4902, 4903 e 4937, foi instado a se manifestar sobre a constitucionalidade do novo diploma. Em sua decisão, a Corte realizou uma complexa ponderação de interesses entre a proteção constitucional ao meio ambiente (Art. 225) e outros valores constitucionais, como o desenvolvimento econômico e a segurança jurídica.

Ao final, o STF declarou a constitucionalidade da maior parte dos dispositivos da lei, entendendo que o legislador atuou dentro de sua margem de conformação para criar um sistema que, embora controverso, visava trazer milhões de produtores para a legalidade através do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do Programa de Regularização Ambiental (PRA).

Embora a decisão tenha pacificado a questão sob o ponto de vista da constitucionalidade formal, o debate sobre a efetividade e a justiça do modelo de 2012 permanece vivo na doutrina e demonstra a perene disputa de visões sobre o desenvolvimento do campo no Brasil.

Por fim, toda essa complexa arquitetura jurídica do Código Florestal, validada em seus pontos essenciais pelo STF, se consolida na prática por meio da jurisprudência uníssona do Superior Tribunal de Justiça (STJ), que reforça o caráter absoluto e a natureza ambulatoria dessas obrigações ambientais.

Um exemplo lapidar dessa consolidação, que serve como arremate para a discussão, é o entendimento firmado no julgamento do Recurso Especial (REsp) nº 1.954.887/SP. Nesse julgado, a Corte reafirmou a tese de que o dever de restaurar a vegetação nativa suprimida em Áreas de Preservação Permanente ou em déficit de Reserva Legal é transmitido ao novo proprietário, sendo irrelevante perquirir quem foi o autor do desmatamento ou quando ele ocorreu.

O STJ é categórico ao afirmar que a responsabilidade pela reparação do dano é do titular do imóvel no momento em que a ação de reparação é proposta, pois o passivo ambiental acompanha o bem. Essa orientação jurisprudencial impõe, portanto, um ônus de diligência máxima na aquisição de imóveis rurais, consolidando a ideia de que o passivo ambiental é uma sombra que acompanha a terra, e a regularidade florestal não é um ato único, mas uma condição permanente para o exercício legítimo e seguro da atividade agrícola no país.

3.3 CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR) E PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL (PRA): DA ADESÃO EXEMPLAR À INCERTEZA DA VALIDAÇÃO

A adesão dos produtores rurais ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) representa, inegavelmente, um dos maiores casos de sucesso em termos de mobilização para a implementação de uma política ambiental na história do Brasil. Lançado como o pilar do Código Florestal de 2012, o sistema obteve uma resposta massiva do campo. Dados do Serviço Florestal Brasileiro, consolidados na presente data de 8 de outubro de 2025, indicam que a área cadastrada ultrapassa em muito a área passível de cadastro estimada, com milhões de imóveis rurais inseridos na base de dados nacional.

Este movimento demonstra não apenas o cumprimento de uma obrigação legal, mas sinaliza uma disposição do setor produtivo em ingressar em um novo paradigma de governança, baseado na transparência e na rastreabilidade das informações ambientais. Essa massiva inscrição não é um mero ato burocrático, e sua centralidade como pressuposto para a regularidade ambiental tem sido progressivamente afirmada pela jurisprudência. O Superior Tribunal de Justiça (STJ), ao se debruçar sobre a matéria, tem reforçado o papel do CAR como a pedra angular do novo regime florestal. No julgamento do Agravo em Recurso Especial nº 1.905.748/SP, a Corte destacou

A inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural - CAR é o primeiro passo para obtenção da regularidade ambiental do imóvel, configurando-se, pois, em obrigação do proprietário ou possuidor, de natureza

propter rem. Trata-se de um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. (Brasil, 2021).

Este reconhecimento judicial chancela a importância do esforço coletivo dos produtores, consolidando o CAR não como uma formalidade, mas como o ponto de partida indispensável e obrigatório para a comprovação da regularidade e para o acesso aos programas de regularização. Partindo dessa premissa de adesão exemplar, a análise se aprofunda agora nos desafios que se impõem na etapa seguinte: a transformação desses dados em uma efetiva governança ambiental por meio da validação dos cadastros e da implementação do Programa de Regularização Ambiental (PRA).

Para instrumentalizar o complexo regime de controle e regularização previsto no Código Florestal, o legislador de 2012 concebeu dois mecanismos interdependentes que alteraram profundamente a governança ambiental no Brasil: o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o Programa de Regularização Ambiental (PRA). Juntos, eles representam a transição de um modelo de fiscalização puramente reativo e baseado em denúncias para um sistema integrado, digital e de monitoramento contínuo, embora sua efetividade prática seja, hoje, o grande teste para a sustentabilidade da produção agrícola nacional.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais do país. Sua finalidade precípua é a criação de uma base de dados georreferenciada que permita ao Estado conhecer, em detalhe, o passivo e o ativo ambiental de cada uma das milhões de propriedades rurais. Essa radiografia do campo, centralizada no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), é uma ferramenta poderosa para o controle do desmatamento, o planejamento de políticas de conservação e a gestão territorial.

Para o produtor, o registro, que é autodeclaratório, constitui o primeiro e indispensável passo para a regularização ambiental e, mais importante, para a sua própria segurança jurídica. Conforme ressalta Toshio Mukai (2017), o CAR representa um avanço em termos de governança, pois munido desses dados, o Estado pode formular políticas públicas mais eficazes.

Na prática, hoje em outubro de 2025, a inscrição no CAR tornou-se um verdadeiro "passaporte para a produção", sendo exigida por instituições financeiras para a concessão de crédito agrícola e por empresas compradoras de commodities como prova de origem não associada ao desmatamento ilegal.

Contudo, o calcanhar de Aquiles do sistema reside na etapa seguinte à inscrição: a análise e validação dos dados pelos órgãos ambientais estaduais (OEMAs), como o Instituto Água e Terra (IAT) no Paraná. A natureza autodeclaratória do CAR, embora tenha agilizado a coleta de dados, gerou a necessidade de uma verificação estatal robusta, que, na prática, não acompanhou o volume de cadastros.

Anos após o prazo final para a inscrição, a imensa maioria dos registros no país ainda aguarda análise, criando um limbo de insegurança jurídica. O produtor possui um recibo de inscrição, mas não a validação definitiva de que seu imóvel

está em conformidade. Essa demora colossal, causada pela falta de capacidade técnica e de pessoal nos órgãos ambientais, compromete a credibilidade do sistema e impede o avanço para a próxima fase: a regularização efetiva.

É nesse ponto que entra o Programa de Regularização Ambiental (PRA). O PRA é o conjunto de ações e iniciativas a serem desenvolvidas por proprietários e possuidores rurais para adequar seus imóveis aos passivos ambientais (déficit de Reserva Legal ou APPs degradadas) existentes até 22 de julho de 2008.

Ao aderir ao PRA, o produtor firma um Termo de Compromisso, suspendendo a aplicação de sanções administrativas e criminais relacionadas a essas infrações passadas e se comprometendo a sanar as irregularidades. A lei oferece diferentes modalidades para essa regularização, como a recomposição da vegetação na própria área, a permissão para regeneração natural, ou a compensação do passivo de Reserva Legal.

A modalidade de compensação, em particular, representa uma inovação ao criar um mercado de ativos ambientais. O produtor com déficit de RL pode regularizar sua situação adquirindo uma Cota de Reserva Ambiental (CRA) – um título representativo de vegetação nativa excedente em outro imóvel – ou arrendando uma área com vegetação preservada, desde que localizada no mesmo bioma.

Este mecanismo, embora economicamente atrativo por não exigir a retirada de áreas produtivas, é alvo de críticas, pois a compensação em uma localidade distante não necessariamente restaura os serviços ecossêmicos perdidos na propriedade original.

O desafio monumental, portanto, reside na efetividade interligada desses instrumentos. Sem a validação do CAR, o passivo ambiental não é oficialmente quantificado, e o produtor não pode dar início ao seu PRA. O gargalo na análise dos cadastros gerou uma paralisia em cascata no processo de regularização.

A efetiva implementação dos PRAs e a fiscalização do cumprimento de milhares de Termos de Compromisso ao longo de décadas são cruciais para que CAR e PRA não se convertam, na prática, em uma mera formalidade burocrática e em um mecanismo de anistia velada. A promessa de uma nova era de governança ambiental depende, agora, da capacidade do Estado de transformar a gigantesca base de dados do CAR em ações concretas de regularização e conservação no campo.

Essa dicotomia entre a potencialidade dos instrumentos e a sua morosa implementação encontra um diagnóstico preciso na obra do precursor do Direito Ambiental no Brasil, Paulo Affonso Leme Machado.

O autor, em seu clássico "Direito Ambiental Brasileiro", sempre advertiu para a insuficiência de mecanismos legais que não sejam acompanhados da efetiva e contínua ação do Estado. Para ele, a informação, por si só, não tem o condão de proteger o meio ambiente; ela é um pressuposto para a ação administrativa, que é indeclinável. Nas palavras do mestre:

A informação, por si só, não protege o meio ambiente. É preciso que a Administração Pública atue, quer impedindo a degradação, quer fazendo com que ela cesse, quer, enfim, reparando o dano. A informação ambiental não pode ser um 'letra morta' ou um dado estatístico para constar de relatórios anuais, mas deve

servir para desencadear as medidas administrativas e judiciais previstas em lei. (Machado, 2022, p. 158).

A lição de Machado é uma luva para a análise crítica do CAR e do PRA na realidade de 8 de outubro de 2025. O CAR, com seus milhões de registros, cumpriu o papel de gerar a mais completa base de informação ambiental sobre o uso do solo na história do país.

Contudo, a advertência do jurista se materializa no colossal desafio da validação: sem que a Administração Pública atue sobre esses dados, analisando-os e homologando-os, a informação se torna uma "letra morta". Consequentemente, o PRA, que depende dessa validação para ser efetivado, permanece em estado de latência em grande parte do território, impedindo a reparação do dano em larga escala. A finalização do tópico, portanto, nos leva a uma conclusão preocupante: a crise de efetividade do Código Florestal não reside na falta de adesão do produtor ou na sofisticação de seus instrumentos, mas no abismo entre a informação coletada e a ação administrativa devida. Superar esse hiato é o desafio que definirá se a promessa de uma nova governança ambiental se tornará realidade ou se permanecerá como a mais ambiciosa, porém inacabada, obra da legislação ambiental brasileira.

Esse abismo, contudo, não gera apenas consequências para a Administração Pública; ele cria um ambiente de profunda insegurança jurídica que afeta diretamente o produtor rural em Campo Mourão. Para o agricultor que cumpriu a lei e mantém seus ativos ambientais, a inércia estatal é frustrante, pois impede que seu "selo de regularidade" seja oficialmente chancelado, limitando seu potencial de valorização no mercado de ativos verdes, como as Cotas de Reserva Ambiental (CRA).

Para o produtor com passivos, a demora na validação prolonga a incerteza, deixando-o em um limbo que dificulta o planejamento de longo prazo. Portanto, a conclusão que se impõe é que, para o produtor de grãos em 2025, a sustentabilidade transcende o discurso para se tornar o principal ativo na gestão de seu negócio. A conformidade com o complexo arcabouço jurídico ambiental, materializado em instrumentos como o CAR e o PRA, não é mais apenas um custo ou uma obrigação legal, mas a condição essencial para a segurança jurídica, a competitividade no mercado global e, em última análise, a licença social e econômica para produzir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho partiu da problemática de investigar os limites e as possibilidades jurídicas para a conciliação entre a maciça produção agrícola de grãos no Brasil e o dever fundamental de proteção ao meio ambiente. Ao longo da análise, partindo dos mandamentos constitucionais para chegar aos instrumentos infraconstitucionais e à sua aplicação prática, foi possível responder ao questionamento central: o ordenamento jurídico brasileiro não apenas oferece as possibilidades, como impõe a sustentabilidade como um paradigma vinculante, embora sua efetivação encontre limites não na lei, mas na capacidade do Estado de implementá-la.

Demonstrou-se que a Constituição Federal de 1988, ao consagrar a função socioambiental da propriedade e o direito ao meio ambiente ecologicamente

equilibrado, redefiniu os contornos da atividade agrária, transformando o produtor rural em um agente com deveres explícitos de conservação. Longe de ser um mero explorador de recursos, o agricultor foi posicionado pela lei, especialmente pelo Código Florestal, como o principal gestor do patrimônio ecológico em terras privadas, responsável por um ativo ambiental de escala continental, como provam os dados do Cadastro Ambiental Rural.

Contudo, a pesquisa também revelou as tensões inerentes a esse modelo. O avanço tecnológico, simbolizado pelas sementes transgênicas, que prometia uma produção mais limpa, gerou paradoxos como a resistência de pragas e plantas daninhas e a intensificação do uso de agrotóxicos, reforçando que a tecnologia, por si só, não é a solução. A resposta do Direito a esses impactos é robusta, consolidada na tríplice responsabilização (administrativa, cível e penal) e na Teoria do Risco Integral, que impõe ao produtor o dever de internalizar os custos ambientais de sua atividade, conforme a doutrina de Édis Milaré.

O principal limite identificado, portanto, não é de natureza normativa, mas sim operacional. A arquitetura de governança ambiental desenhada pelo Código Florestal, centrada no binômio CAR-PRA, representa uma das mais ambiciosas políticas ambientais do mundo. No entanto, sua eficácia encontra-se em xeque devido ao colossal desafio da validação dos milhões de cadastros. Conforme advertiu Paulo Affonso Leme Machado, a informação sem a ação do Poder Público se torna letra morta. Esse hiato entre a coleta de dados e a ação estatal cria um ambiente de insegurança jurídica que penaliza tanto o produtor regular, que não tem seu ativo de conformidade plenamente reconhecido, quanto o irregular, que permanece em um limbo regulatório.

Conclui-se, assim, que os limites à produção sustentável são, crescentemente, menos agronômicos e mais relacionados à capacidade estatal de dar segurança jurídica ao sistema. As possibilidades, por outro lado, são imensas: a conformidade com o complexo arcabouço jurídico ambiental não é mais apenas um custo ou uma obrigação, mas a condição essencial para a competitividade no mercado global, para o acesso ao crédito e, em última análise, para a licença social e econômica para produzir, garantindo a proteção dos direitos dos presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 fev. 1998.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 mai. 2012.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 abr. 2021.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **Recurso Especial nº 302.906/SP**. Relator: Ministro Herman Benjamin. Julgado em: 26 ago. 2010. DJe, Brasília, DF, 15 fev. 2011.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Primeira Seção). **Recurso Especial nº 1.251.697/PR**. Tema Repetitivo 1010. Relator: Ministro Mauro Campbell Marques. Julgado em: 12 dez. 2018. DJe, Brasília, DF, 17 dez. 2018.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Primeira Turma). **Recurso Especial nº 1.954.887/SP**. Relator: Ministro Gurgel de Faria. Julgado em: 13 set. 2022. DJe, Brasília, DF, 21 set. 2022.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **Agravo em Recurso Especial nº 1.905.748/SP**. Relator: Ministro Francisco Falcão. Julgado em: 22 nov. 2021. DJe, Brasília, DF, 25 nov. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 2.332**. Relator: Ministro Celso de Mello. Julgado em: 15 set. 2004. DJ, Brasília, DF, 16 jun. 2006.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4.901**. Relator: Ministro Luiz Fux. Julgado em: 28 fev. 2018. DJe, Brasília, DF, 13 ago. 2019.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 29. ed. São Paulo: Malheiros, 2022.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 11. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

MUKAI, Toshio. **O Novo Código Florestal**. 2. ed. São Paulo: Almedina, 2017.

ROTHMANN, Gerd W. O produtor rural como agente preservador do meio ambiente. *In*: **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**, v. 3, n. 1, p. 1-18, jan./jun. 2017.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 43. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

TEPEDINO, Gustavo. **Temas de Direito Civil**. Tomo I. 5. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2021.