

Reflexões sobre desafios e oportunidades na renovação da agenda ambiental brasileira

Adriana Maria Magalhães de Moura

Resumo

Os desafios ambientais que se colocam para o Brasil na atualidade são tão grandes quanto seus potenciais. O país apresenta um quadro complexo e contraditório quanto a seus indicadores ambientais: por um lado, ainda é evidente a abundância dos seus recursos naturais; por outro, problemas ambientais recorrentes ameaçam dilapidar seu capital natural e afetam negativamente a população e a economia. Nesse sentido, o artigo busca refletir sobre alguns dos principais desafios a serem enfrentados para o avanço da agenda ambiental brasileira: a questão da governança e da gestão integrada das políticas setoriais que impactam o meio ambiente, considerando-se a complexidade e a transversalidade do tema; e a tarefa de impulsionar a sustentabilidade na produção agropecuária, tendo em vista o impacto do setor na preservação ambiental brasileira.

Abstract

The environmental challenges facing Brazil today are as great as their potential. The country presents a complex and contradictory picture regarding its environmental indicators: on the one hand, the abundance of its natural resources is still evident; On the other hand, recurrent en-

vironmental problems threaten to squander its natural capital and negatively affect the population and the economy. In this sense, the article seeks to reflect on some of the main challenges to be faced for the advancement of the Brazilian environmental agenda: the issue of governance and integrated management of sectoral policies that impact the environment, considering the complexity and transversality of the theme; and the task of boosting sustainability in agricultural production, in view of the sector's impact on Brazilian environmental preservation.

O Brasil possui um reconhecido destaque no cenário ambiental internacional, com significativas vantagens comparativas em relação aos demais países, devido à abundância de seus recursos naturais. Cerca de 62% dos 8,51 milhões de km² do seu território ainda se encontram ocupados por áreas de vegetação florestal e campestre (IBGE, 2022). Além disso, o país detém a maior floresta tropical do mundo, abriga biomas de biodiversidades únicas – sendo o país mais biodiverso do mundo, com 15 a 20% da diversidade biológica conhecida – e dispõe da maior reserva de água doce do planeta, concentrada, sobretudo, na Amazônia (BPBES e PMBC, 2020). As águas continentais e marinhas, nossa “Amazônia Azul”, somam outra imensa fonte de alimentos e reservas minerais, dentre as maiores do mundo.

No entanto, ainda persistem diversos problemas ambientais que afetam a população e a economia brasileira – a despeito de décadas de investimentos em programas governamentais, com distintas visões de gestão, desde que foi institucionalizada a função pública relativa ao meio ambiente, em 1973, com a criação da antiga Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema), estruturada posteriormente pela Política Nacional de Meio Ambiente (Lei no 6.938/1981).

Dentre os problemas recorrentes, pode-se citar as taxas ainda crescentes de desmatamento nos diversos biomas, a perda de biodiversidade, a degradação do solo, o avanço da desertificação no semiárido, a falta de saneamento em muitas localidades e conflitos por água decorrentes de contaminação e perdas por má distribuição. Tais problemas vêm sen-

do potencializados pela intensificação de extremos climáticos, os quais aumentam os riscos de desastres naturais devido à ocorrência de fortes chuvas e secas localizadas. Assim, pode-se dizer que o Brasil apresenta um quadro complexo e contraditório quanto a seus indicadores ambientais, sendo um país com desafios tão grandes quanto seu potencial.

Nesse artigo, busca-se refletir sobre alguns importantes desafios a serem enfrentados pela política ambiental brasileira no cenário atual. Primeiramente, trata-se de aspectos relacionados à governança e à gestão integrada. Em seguida, destaca-se o desafio de conciliar o crescimento da agricultura brasileira de *commodities* para exportação, com a necessidade de evitar o desmatamento pela expansão de áreas produtivas, considerando-se que os cenários mundiais de aumento da demanda por alimentos e biocombustíveis colocam o Brasil em destaque, dado seu potencial para atender a parte substancial da demanda projetada.

Governança ambiental e políticas públicas – o desafio da coordenação intersetorial

A governança em relação às questões ambientais demanda não apenas instrumentos e estrutura institucional compatíveis, mas, ainda, recursos suficientes e uma gestão que considere a natureza intersetorial dos temas relativos ao meio ambiente. O Brasil já conta com um arcabouço legal avançado voltado à gestão ambiental – o qual inclui instrumentos de natureza variada: regulatórios (comando e controle); econômicos; de informação e voluntários ou de cooperação (MOURA, 2016).

No entanto, apesar de conquistas na estruturação de políticas nacionais e acordos internacionais de cunho ambiental firmados, ainda predomina no Brasil um desenho compartimentado dos subtemas da política ambiental (tais como os relacionados à biodiversidade, clima e recursos hídricos) e uma insuficiente integração com as políticas setoriais de desenvolvimento (como as de agricultura, energia e indústria, dentre outras), cujo desempenho afeta direta ou indiretamente os resultados possíveis de serem obtidos na política ambiental.

Como aponta Dryzek (1997), os problemas ambientais são duplamente complexos, pois se encontram na interseção entre sistemas ecológicos e sistemas humanos e não podem ser equacionados de forma compartimentada. Nesse sentido, o papel da integração na governança de problemas políticos complexos, de natureza transversal, tem aumentado de importância, atraindo a atenção tanto de estudiosos quanto de gestores públicos, que se preocupam com a questão fundamental da sustentação e eficácia da ação estatal. Tais problemas complexos exigem esforços substancialmente maiores de coordenação e colaboração intersetorial do que aqueles que se encaixam no domínio de uma única organização governamental.

De fato, tentar lidar com um problema como as alterações climáticas ou o desenvolvimento sustentável requer o envolvimento de grande parte do governo e, portanto, a coordenação entre seus diversos setores (PETERS, 2018). Nesse sentido, mais recentemente, a formulação de políticas integradas tem sido defendida como um princípio norteador para a implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS (NILSSON e PERSSON, 2017).

Assim, integrar políticas setoriais ou criar “misturas de políticas” ambientais com as de desenvolvimento (*policy mixes*), será essencial à construção de uma trajetória mais sustentável de desenvolvimento no país, considerando-se que há uma crescente interdependência não apenas dentre as políticas públicas tratadas no governo de um país, mas, ainda, entre os governos, a sociedade, os mercados e os demais países (YOUNG, 2010).

Tal integração pressupõe uma responsabilidade compartilhada pela proteção do meio ambiente por todos os setores políticos, a diferentes níveis, além de atitude pró-ativa e preventiva em relação à proteção ambiental, por meio da incorporação precoce de objetivos ambientais nos processos políticos, em vez de implementar medidas corretivas a *posteriori* (PERSSON *et al*, 2018).

Assim, a especificidade da temática ambiental aponta para a necessidade de que órgãos ambientais trabalhem de forma mais colaborativa

com os demais setores de governo que tomam, rotineiramente, decisões que afetam o meio ambiente e possuem recursos orçamentários de magnitudes muito superiores, tais como os setores de energia, transporte e agricultura. Nesse sentido, pesquisa realizada pelo Ipea demonstrou que o orçamento dedicado aos temas ambientais correspondia, em média, a apenas 0,25% do gasto total do governo federal no período 2001 a 2018 (VIANA *et al*, 2020).

O Plano Plurianual (PPA) 2024-2027, cujo projeto de lei foi enviado ao Congresso Nacional, busca estimular a gestão de agendas transversais, entre as quais está a agenda ambiental. Tais agendas abordam problemas complexos de políticas públicas, que necessitam de uma abordagem multidimensional e integrada por parte do Estado.

Além da integração intersetorial, é importante ressaltar a necessidade de avanço na articulação e na gestão compartilhada do meio ambiente entre os entes da federação, no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama. A cooperação entre os entes federativos é prevista na LC 140/2011, que reforça o ideal cooperativo e estabelece que os três entes federativos são solidariamente responsáveis pela gestão ambiental no âmbito do Sisnama. Porém, a cooperação interfederativa ainda ocorre de forma lenta e fragmentada, face à velocidade dos desafios ambientais, os quais transcendem fronteiras políticas e geográficas.

Agricultura sustentável – o desafio de aumentar a produtividade e preservar os recursos naturais

A gestão sustentável das propriedades rurais é de fundamental importância para a preservação ambiental brasileira e está diretamente relacionada à redução do desmatamento e à agenda de mudanças climáticas, já que a atividade agropecuária é responsável por 33,2% das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil (MCTIC, 2020). Os estabelecimentos agropecuários brasileiros correspondem a cerca de 41% do território nacional (351,2 milhões de hectares), sendo que 26% dessa área (92,7 milhões de hectares) é composta por matas naturais,

incluindo áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais (RLs) (IBGE, 2017).

A despeito do progresso alcançado pela agricultura brasileira – com a produtividade das lavouras e da pecuária fortemente impulsionada pelo aumento do uso de fertilizantes, irrigação, mecanização agrícola, uso de pesticidas e expansão da área de cultivo – seria otimista supor que o uso intensivo do capital natural permitirá que os ganhos futuros continuem nas mesmas taxas anteriores, caso o modelo produtivo não seja pautado pela sustentabilidade.

Nas últimas décadas, o país vem experimentando um forte crescimento em sua produção agropecuária, a qual esteve inicialmente associada ao aumento da área e, posteriormente, aos ganhos de produtividade. A partir da década de 1990, a intensificação e modernização tecnológica da agricultura, em grande parte baseadas em tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, permitiram desacelerar, em algumas áreas, o impacto da agricultura no desmatamento (OLIVEIRA e GASQUES, 2019).

As tendências recentes indicam, no entanto, que a ligação entre a expansão agrícola e o desmatamento enfraqueceu-se ao invés de desaparecer completamente e tem avançado principalmente na região do Matopiba e bordas da Amazônia (IBGE, 2022). O progresso no combate ao desmatamento tem sido errático nos diversos biomas. Na Amazônia, houve reduções significativas nas taxas entre 2005 e 2012 e aumentos a partir de 2013, acentuados a partir de 2018, devido a fatores que envolvem tanto a especulação no mercado de terras quanto a falhas nas ações de controle e monitoramento pelo Estado. Não há indícios significativos de recuperação da vegetação degradada, de modo que o país está longe da meta de “desmatamento ilegal zero” estabelecida para a agenda ambiental brasileira.

Nesse contexto, a transição da agricultura brasileira para um padrão mais intensivo (com aumento da produção por unidade de área) tem representado um ganho ambiental importante e vem contribuindo para “poupar terra” e diminuir o desmatamento. Contudo, algumas técnicas de intensificação do uso da terra demandam, também, o uso mais

intensivo de alguns insumos, tais como recursos hídricos, além de maior uso de agrotóxicos e fertilizantes – o que pode ter efeitos adversos ou externalidades ambientais negativas. Além disso, a necessidade de uso intensivo desses insumos vem impactando a lucratividade dos agricultores, que gastam cada vez mais com fertilizantes químicos e pesticidas, variedades caras de sementes e maquinários.

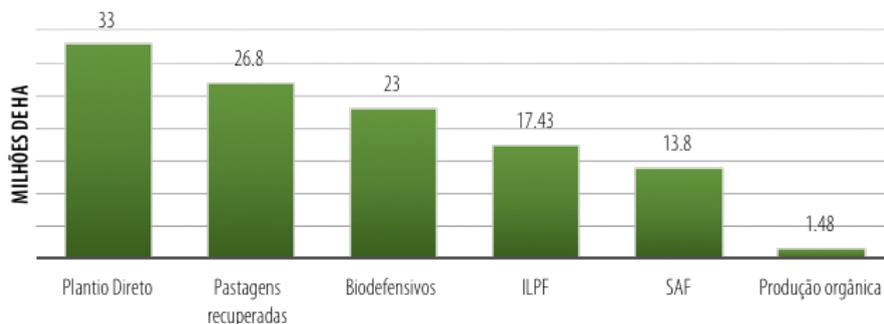
Em relação aos agrotóxicos, o Brasil é o terceiro maior consumidor no mundo, com o equivalente a 8,99% do total de consumo mundial, de acordo com dados da FAO. Em primeiro lugar está a China (42,32%) e, em seguida, os EUA (9,72%). Já a agricultura irrigada é a classe de maior uso da água no Brasil, sendo responsável por cerca de 50% da captação de água bruta em mananciais superficiais e subterrâneos (o abastecimento urbano, por exemplo, responde por 24% do uso) e 66% da água consumida no país (ANA, 2021).

Assim, as políticas agrícolas também precisam avançar em abordagens de intensificação sustentável, nas quais os agroecossistemas, além de utilizarem práticas que otimizem o uso dos recursos naturais, diminuam a dependência de insumos químicos e sejam trabalhados como mosaicos mais complexos, que se assemelhem ou se integrem aos ecossistemas naturais em termos dos serviços ecossistêmicos que estes podem fornecer. Ou seja, uma abordagem integrada entre a paisagem e os sistemas agrícolas, os chamados “mosaicos produtivos” ou modelos de “matriz agroecológica”, com foco na diversificação produtiva associada a técnicas de manejo conservacionistas de baixo impacto ambiental. Essa estratégia, considera que a manutenção de áreas de vegetação natural próximas às áreas cultivadas é importante não apenas para a conservação ambiental, mas para a própria produção agrícola (PERFECTO, VANDERMEER e LEVINS, 2010). Assim, pode-se alcançar elevados índices de produtividade associados a tecnologias menos impactantes.

Entre as práticas de manejo conservacionistas que vem ganhando maior abrangência no Brasil estão o Plantio Direto (técnica que permite maior conservação do solo); a recuperação de pastagens degradadas; o uso de biodefensivos de baixa toxicidade no controle de pragas e doenças,

em substituição aos agrotóxicos; a adoção de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); e a adoção de produção orgânica certificada (Gráfico 01).

GRÁFICO 01. Práticas de produção sustentável no Brasil (ha)



Elaboração da autora. Fonte: Plantio Direto em 2017 (IBGE, 2017); pastagens recuperadas em 2018 (Ferreira Júnior, 2020); área tratada com produtos biológicos para controle de pragas e doenças em 2019 (EMBRAPA, 2021); área destinada aos sistemas de ILPF em 2020 (REDE ILPF, 2021); área de SAF em 2017 (IBGE, 2017); área de produção orgânica certificada (agricultura) em 2020 (WILLER et al, 2023).

Apesar desses avanços e a despeito da aprovação da Lei da Agricultura Orgânica (Lei N. 10.831/2003) e da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO (Decreto 7.764/2012), o espaço destinado à agricultura orgânica ainda continua bastante restrito: a área de lavoura orgânica certificada representa apenas 1,48 milhão de ha, cerca de 2% da área de cultivo agrícola no Brasil (WILLER *et al*, 2023). Enquanto isso, o Brasil já é o 2º país com maior área de cultivo geneticamente modificado (transgênicos) no mundo, com 52,8 milhões de hectares cultivados em 2019 (principalmente soja, milho, algodão e cana-de-açúcar), atrás apenas dos EUA, com 71,5 milhões de hectares (ISAAA, 2019). Os transgênicos estão frequentemente associados ao uso de agrotóxicos (principalmente herbicidas) e seus possíveis danos no meio ambiente e na saúde humana ainda não são totalmente conhecidos (FERMENT *et al.*, 2019).

Outro grande desafio para a produção sustentável e para o avanço da agenda ambiental no país está na recuperação de pastagens degra-

dadas, considerando-se que cerca de 52% das áreas de pastagens brasileiras (89 milhões de hectares) apresentam algum nível de degradação (MAPBIOMAS, 2022; Carlos *et al*, 2022). O fato de a área de produção agropecuária ser formada por 71% de pastagens (naturais e plantadas), com cerca de 160 milhões de hectares (IBGE, 2017), indica a importância de pastagens bem manejadas para o uso sustentável da terra.

A recuperação de pastagens degradadas, principalmente no Cerrado e na Amazônia, é considerada como a nova “fronteira agrícola” do país e vista como um ponto central da transição do uso da terra para uma agricultura mais ambientalmente sustentável no Brasil – uma estratégia “ganha-ganha”, capaz de tanto alavancar a produção agropecuária, quanto evitar a expansão do desmatamento (FELTRAN-BARBIERI e FÉRES, 2021; LAPOLA *et al*, 2014). A recuperação de pastagens está atrelada à adoção de estratégias variadas, como o uso de sistemas produtivos integrados e técnicas que permitem não apenas menor emissão de GEE, mas a captura de carbono com as pastagens bem manejadas (TELLES e RIGHETTO, 2019).

Estima-se que para recuperar e reformar todas as áreas de pastagem que apresentam algum nível de degradação no país seriam necessários, aproximadamente, R\$ 383,77 bilhões ou U\$ 77,46 bilhões, tendo como base um horizonte de investimento de dez anos (CARLOS *et al*, 2022). Esses números indicam que ainda há um grande trabalho a ser feito para que seja possível a recuperação das pastagens no Brasil, em todos os biomas.

No cruzamento entre as políticas ambiental e agrícola, outro importante instrumento de gestão é o Cadastro Ambiental Rural – CAR, fundamental para o cumprimento do novo Código Florestal (Lei de Proteção da Vegetação Nativa, nº 12.651/2012). Trata-se de um registro público eletrônico nacional, obrigatório para todas as propriedades rurais, que busca integrar as informações ambientais, tendo em vista o controle e a fiscalização para combate ao desmatamento. O CAR auxilia no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais, permitindo identificar os passivos (diferença entre a vegetação a ser

preservada e a vegetação existente) a serem recuperados em cada propriedade rural. A implementação do CAR, de responsabilidade dos estados e municípios, está em andamento e processo de validação de suas informações. Porém, o instrumento tem sido alvo de disputas políticas e institucionais. Recentemente, por meio da MP nº 1154/2023, o CAR foi retirado do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) transferindo-o para o Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGISP), que ainda se encontrava em estruturação. Tais mudanças podem prejudicar sua efetividade, uma vez que o CAR tem como objetivo a gestão ambiental da propriedade e, dessa forma, deveria permanecer sob a gestão do MMA.

No que se refere às políticas públicas voltadas para sistemas sustentáveis de produção, desde os anos 2000 a política de crédito agrícola tem adotado critérios e linhas específicas nessa direção – as chamadas “linhas verdes” do Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf) e o Programa ABC, voltado à agricultura de baixa emissão de carbono.

No entanto, o volume de recursos e a área de implantação dessas políticas no território nacional mostra números proporcionalmente minoritários, quando comparados à área e aos recursos destinados à agricultura industrial. Por exemplo, a quantia relacionada à sustentabilidade (somando-se os valores das linhas sustentáveis do Pronaf e do Programa ABC) no crédito rural contratado entre janeiro de 2021 a agosto de 2022 no Brasil (R\$ 465,1 bilhões) representava cerca de R\$ 4,5 bilhões, ou seja, menos de 1% do total do crédito agrícola concedido no período (MOURA, 2023).

O maior acesso ao crédito é necessário para prover assistência técnica e investimentos em novas tecnologias de produção sustentável, já que os agricultores, além das adaptações produtivas necessárias, devem custear a certificação para que seus produtos tenham maior acesso ao mercado. Em especial, é importante garantir maior apoio aos agricultores familiares, que representam 77% dos estabelecimentos agropecuários e respondem por uma grande parte dos produtos que compõem a cesta básica dos brasileiros e pela produção orgânica no país – dentre os esta-

belecimentos que praticavam produção orgânica certificada, 76% eram formados por agricultores familiares (IBGE, 2017). O apoio aos pequenos agricultores também pode vir por meio de mais recursos destinados aos programas de compras governamentais da agricultura familiar, os quais apoiam a aquisição de alimentos orgânicos ou agroecológicos. Entre estes está o Programa Aquisição de Alimentos (PAA), que está completando 15 anos.

Considerando-se, ainda, que a manutenção de áreas naturais preservadas nas propriedades agrícolas gera despesas de manutenção e proteção, além do custo de oportunidade do uso da terra, é importante que os agricultores que têm contribuído na provisão de bens públicos e serviços ecossistêmicos tenham maior acesso a mecanismos de compensação.

Com a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), instituída pela Lei no 14.119/2021, o agricultor que realiza atividades para cuidar de RL, APP e outras áreas de vegetação nativa em sua propriedade poderá ser remunerado. A política busca promover diversas ações relacionadas às áreas agrícolas, tais como (art. 7º): i) conservação e recuperação da vegetação nativa, da vida silvestre e do ambiente natural em áreas rurais; e ii) conservação e melhoria da quantidade e da qualidade da água e manejo sustentável de sistemas agrícolas, agroflorestais e agrossilvopastoris, que contribuam para a captura e a retenção de carbono e a conservação do solo, da água e da biodiversidade.

A PNPSA, que ainda tem uma escala reduzida de área implantada e necessita de regulamentação, poderá contribuir para premiar os que conservaram os recursos naturais em suas terras e mesmo incentivar os agricultores a restaurarem a vegetação nativa para além do mínimo necessário, indicando ao produtor rural que vale a pena conservar e que essa é uma atitude que será valorizada. Como apontam Araújo e Valle (2013), é importante “esverdear” as políticas agrícolas para premiar aqueles que cumprem a legislação florestal e aumentar o ônus sobre aqueles que não querem se ajustar.

Além das políticas com financiamento governamental, é importante divulgar e estimular a expansão dos títulos verdes, os chamados

“green bonds”, capazes de atrair o capital privado para o financiamento de sistemas sustentáveis. No caso da agropecuária, os principais instrumentos de financiamento disponíveis no país, introduzidos pela Lei 11.076/2004, são a Cédula do Produtor Rural (CPR), o Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio (CDCA), o Certificado de Depósito Agropecuário (CDA), a Letra de Crédito do Agronegócio (LCA) ou o Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA). Dentre esses, os mais utilizados são o CRA e a LCA. Os produtores negociam esses certificados com agentes privados para conseguir fundos para financiar sua produção. Tais instrumentos podem receber um “rótulo verde”, permitindo que sejam direcionados à produção sustentável, como nos casos do CRA e da CPR verdes. Estudo elaborado pela *Climate Bonds Initiative* (CBI)¹ identificou o Brasil como um dos mercados com maior potencial de crescimento de títulos verdes no setor agrícola, estimado em 163,3 bilhões de dólares em um horizonte até 2030. Dentre as áreas com potencial de investimento, estão: a regularização ambiental das propriedades rurais, a recuperação de pastagens degradadas, o uso de bio defensivos e biofertilizantes, o tratamento de resíduos animais e a integração pecuária-floresta (CBI, 2020).

É importante observar, ainda, que tem se tornado medida comum no comércio internacional a exigência de produtos que possuam certificação de boas práticas ambientais na sua produção, levando inclusive ao surgimento de barreiras técnico-sanitárias que dificultam a entrada de produtos em desacordo às normas vigentes no mercado de destino. Em 2022, o Parlamento Europeu aprovou o *Deforestation Regulation*, proposta para criação de uma norma proibindo a comercialização, importação e exportação de produtos agropecuários associados ao desmatamento (MUNHOZ *et al*, 2022). A tendência é que a demanda do comércio internacional por produtos agrícolas sustentáveis aumente, assim como as restrições a produtos que não atendam às exigências ambientais. Ou

1 A CBI é uma instituição sem fins lucrativos que media a aplicação de títulos verdes, sendo a principal autoridade internacional e certificadora global desses títulos.

seja, as exigências dos mercados internacionais são, ao mesmo tempo, fator de risco e oportunidades de novos negócios. Para fortalecer uma posição de liderança no comércio internacional, a agroindústria precisa se adequar para cumprir, também, exigências do mercado de exportação, principalmente europeu, que vem pressionando o setor a atender às normas ambientais.

Observa-se que principal obstáculo para alcançar melhores resultados na agricultura sustentável no Brasil não está no desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis – as quais já têm sido desenvolvidas por meio da Embrapa ou por iniciativas como o Programa ABC – mas na sua adoção em larga escala. Para tanto, as políticas públicas devem avançar, para que tais sistemas saiam da escala de “demonstrativos” ou de um nicho de mercado e alcancem a corrente principal (*mainstrain*) na economia agrícola.

Em síntese, a integração da política ambiental com diferentes setores de governo é uma tarefa complexa, que inclui o equacionamento ou gerenciamento de conflitos, tensões e *trade-offs*. Na interação entre as políticas ambiental e agrícola, eventuais conflitos não podem mais ser reduzidos a duas posições extremas – “meio ambiente” *versus* “produção”. O setor agrícola pode ser uma boa oportunidade para o Brasil avançar nessa integração, considerando-se que o Brasil está entre os países com maiores áreas aptas à agricultura no mundo e ainda poderia multiplicar essa área por meio da recuperação de áreas degradadas, sem a necessidade de destruição de reservas de vegetação nativa. Dessa forma, não é exagero dizer que o modelo de produção agrícola escolhido pelo país para as próximas décadas terá um impacto mundial.

Referências

ANA. **Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada**. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. – 2. ed. Brasília: ANA, 2021.

ARAÚJO, F.C.; VALLE, R.S. (orgs.) **Política agrícola como vetor para a conservação ambiental**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2013.

BPBES e PMBC (2020) Potência Ambiental da Biodiversidade: um caminho inovador para o Brasil. Sumário para tomadores de decisão. Scarano, F. *et alli.* (Eds). 1a Edição, São Carlos, SP: Editora Cubo. 5.9 Mb. <http://doi.org/10.4322/978-65-86819-03-8>

CBI. Destravando o potencial de investimentos verdes para agricultura no Brasil. London, UK: Climate Bonds Initiative, 2020.

CARLOS, S. M.; ASSAD, E. D.; ESTEVAM, C. G.; DE LIMA, C. Z.; PAVÃO, E. M.; PINTO, T. P. **Custos da recuperação de pastagens degradadas nos estados e biomas brasileiros.** Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia, Fundação Getúlio Vargas – FGV-EESP, São Paulo, 2022.

DRYZEK, John S. *The politics of earth: environmental discourses.* Oxford: Oxford University Press, 1997.

EMBRAPA (2021). Brasil é líder mundial em tecnologias de controle biológico. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/46366490/brasil-e-lider-mundial-em-tecnologias-de-controle-biologico>.

FELTRAN-BARBIERI, R.; FÊRES J.G. Degraded pastures in Brazil: improving livestock production and forest restoration. **Royal Society Open Science**, 2021.

FERMENT, Gilles; MELGAREJO, Leonardo; FERNANDES, Gabriel Bianconi; FERRAZ, José Maria. **Lavouras transgênicas – riscos e incertezas:** mais de 750 estudos desprezados pelos órgãos reguladores de OGMs. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015. 450p.

FERREIRA JÚNIOR, L. G. (Coord.). **Dinâmica das pastagens brasileiras:** ocupação de áreas e indícios de degradação – 2010 a 2018. Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento – Lapig, Universidade Federal de Goiás – UFG, 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017.** Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Monitoramento da cobertura e uso da terra do Brasil: 2018 – 2020. IBGE, 2022.

ISAAA. **Global status of commercialized biotech/gm crops in 2019.** Biotech Crops Drive Socio-Economic Development and Sustainable Environment in the New Frontier. ISAAA Brief No. 55. ISAAA: Ithaca, NY, 2019.

LAPOLA, D. M. *et al.* Pervasive transition of the Brazilian land-use system. **Nature climate change**, v. 4, n. 1, 2014. 27 p.

MAPBIOMAS. **Mapas e dados.** Disponível em: Plataforma – MapBiomass Brasil. Acesso em 12 mai. 2022.

MCTIC. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÃO. Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2020.

MOURA, A.M.M. Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil: avanços e desafios. In MOURA, A.M.M. (Org.) Governança ambiental no Brasil: instituições, atores, políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016.

MOURA, A.M.M. Integração entre as políticas ambiental e agrícola no Brasil. In: VIEIRA FILHO, J.E. e GASQUES, J.G. (Orgs). **Agropecuária Brasileira: evolução, resiliência e oportunidades**. Rio de Janeiro: Ipea, 2023.

MUNHOZ, L.; VALENTE, F.; VARGAS, D. **Definição de desmatamento na nova regulação europeia e implicações**. Nota do Observatório de Bioeconomia, FGV, outubro de 2022

NILSSON, M.; PERSSON, A. Policy note: lessons from environmental policy integration for the implementation of the 2030 Agenda. **Environmental Science and Policy**, N.78, 36-39, 2017.

OLIVEIRA, D.V.; GASQUES, J.G. Produção e economia regional. In VIEIRA FILHO, J.E.R. (Org.) **Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, 2019.

PERFECTO, I.; VANDERMEER, J.; LEVINS, R. The agroecological matrix as alternative to the land-sparing/agriculture intensification model. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Vol. 107, No. 13, March 30, 2010

PERSSON, Asa *et al.* Editorial: Environmental Policy Integration: Taking stock of policy practice in different contexts. **Environmental Science & Policy**. Volume 85, July, 2018.

PETERS, B. G. The challenge of policy coordination. **Policy Design and Practice**. VOL. 1, NO. 1, 1–11, 2018.

REDE ILPF. **ILPF em números**. 2021. Disponível em: <https://www.redeilpf.org.br/index.php/rede-ilpf/ilpf-em-numeros> Acesso em 08/04/2022.

TELLES, T.S.; RIGHETTO, A. J. Crescimento da agropecuária e sustentabilidade ambiental. In VIEIRA FILHO, J.E.R. (Org.) **Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, 2019.

VIANA, J.P.; MOURA, A.; KLUG, L. B.; FERREIRA, J.S.; DIABATÉ, R.S. **Dimensionamento e comportamento dos gastos ambientais do governo federal: 2001 a 2018**. Texto para Discussão. Ipea, 2020.

WILLER, H.; SCHLATTER, B.; TRÁVNÍ EK, J. (Eds.) **The world of organic agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023.** Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn. Online Version 2 of February 23, 2023

YOUNG, O. Governance for sustainable development in a world of rising interdependencies. In; DELMAS, M.A. and YOUNG, O. **Governance for the environment: new perspectives;** Cambridge University Press, 2010.

Adriana Maria Magalhães de Moura · Coordenadora de Estudos em Sustentabilidade Ambiental da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea); e doutora em política e gestão da sustentabilidade pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB).