
VEREDAS

DO DIREITO

DIREITO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Dom Helder

ESCOLA DE DIREITO

REFLEXOS DA COMMODITIZAÇÃO NA REGULAMENTAÇÃO BRASILEIRA DE AGROTÓXICOS¹

Maria Aparecida Lucca Caovilla²

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ) |

Andressa Zanco³

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) |

Arlene Anelia Renk⁴

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ) |

RESUMO

A pesquisa proposta parte do resgate histórico do processo de commoditização da agricultura brasileira, estratégia transplantada para o Brasil desde a década de 1960, sob diversas justificativas, entre as quais a de acabar com a fome no mundo e de modernizar a agricultura, para demonstrar como os reflexos desse processo interferem na forma de regulamentação sobre agrotóxicos no país. Por isso, este trabalho tem como objetivo identificar como a estratégia de commoditização, que foi pensada para a América Latina e que colocou o Brasil como celeiro do mundo, incentiva a utilização de agrotóxicos e resulta em problemas socioambientais, com

1 Esta pesquisa foi desenvolvida com o apoio financeiro do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP/CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), sob o Edital de Chamada Pública FAPESC n. 03/2017.

2 Doutora em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Direito pela UFSC. Bacharel em Direito pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB). Docente do curso de graduação em Direito e do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Direito da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Coordenadora do projeto de pesquisa Observatório de Políticas Constitucionais Descolonizadoras para a América Latina (OPCDAL). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7951128734729432> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1896-7581> / e-mail: caovilla@unochapeco.edu.br

3 Doutoranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Mestre em Direito pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Bacharel em Direito pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC). Bolsista Capes na UTFPR. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3417433031596759> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1058-708X> / e-mail: andressazancoadv@gmail.com

4 Doutora e Mestre em Antropologia pelo Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduada em Letras pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora titular da Universidade Comunitária de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da UNOCHAPECÓ. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNOCHAPECÓ. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2558671771464597> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3524-0739> / e-mail: arlene@unochapeco.edu.br

a consequente flexibilização da legislação brasileira sobre produtos que comportam riscos à saúde e ao meio ambiente. A pesquisa é qualitativa, de abordagem construtivista social, pelo método da pesquisa bibliográfica e documental. Essa modernização resultou, entre outros fatores, no uso intensivo de agrotóxicos e na consequente flexibilização da legislação sobre o assunto, que tende a adotar medidas ainda mais maleáveis, ocasionando problemas socioambientais e gerando riscos à saúde e ao meio ambiente.

Palavras-chave: agricultura; agrotóxicos; *commodities*; regulação.

REFLECTIONS OF COMMODITIZATION IN BRAZILIAN AGROCHEMICAL REGULATION

ABSTRACT

The proposed research starts from the historical rescue of the process of commoditization of Brazilian agriculture, a strategy transplanted to Brazil since the 1960s, under various justifications, among which, to end hunger in the world and modernize agriculture, to demonstrate how the reflections of this process interferes with the form of regulations on pesticides in the country. Therefore, this work aims to identify how the commoditization strategy, which was designed for Latin America and which has placed Brazil as the world's breadbasket, encourages the use of pesticides and results in socio-environmental problems, with the consequent relaxation of Brazilian legislation on products that pose risks to health and the environment. The research is qualitative, of social constructivist approach, by the method of bibliographic and documentary research. This modernization resulted, among other things, in the intensive use of pesticides and the consequent easing of legislation on the subject, which tends to adopt even more flexible measures causing socio-environmental problems, generating risks to health and the environment.

Keywords: agriculture; commodities; pesticides; regulation.

INTRODUÇÃO

As discussões acerca da temática dos agrotóxicos não é um assunto recente, muito menos dotado de certezas e de consentimentos. Falar sobre este tema suscita argumentos e questionamentos de ambos os “lados da moeda”, ou seja, daqueles que defendem ou não a utilização de substâncias químicas na produção agrícola.

O debate em torno da problemática ambiental está nas pautas de diversas agendas, em decorrência do comprometimento dos recursos naturais e de sua utilização insustentável. Nesse cenário, estão incluídos os agrotóxicos, que são amplamente utilizados para o cultivo em grande escala, principalmente nos sistemas de produção baseados na monocultura.

Com o avanço das técnicas de manipulação genética e com o incremento tecnológico na agricultura, já é possível utilizar herbicidas que não atingem determinado cultivar geneticamente modificado, inobstante matarem toda a vegetação que permeia os cultivos. Estes e outros fatores têm contribuído para um considerável incremento na utilização dessas substâncias nocivas.

Sob diversas justificativas de produção e proteção dos cultivos é que a utilização de agrotóxicos, principalmente no Brasil, tem se intensificado. No entanto, desconsideram-se os inúmeros riscos, invisíveis, transfronteiriços e transgeracionais, bem como os perigos impostos à qualidade do meio ambiente e à saúde humana pela utilização dos agroquímicos.

Portanto, esta pesquisa tem como proposta identificar como a estratégia de commoditização da agricultura, pensada para a América Latina, que colocou o Brasil como celeiro do mundo, incentiva a utilização de agrotóxicos e ocasiona problemas socioambientais, com a consequente flexibilização da legislação brasileira sobre produtos que comportam riscos à saúde e ao meio ambiente.

Para essa análise, é necessário, num primeiro momento, relacionar os interesses da indústria agrobioquímica ao modelo de agricultura pautada nos valores da Revolução Verde como resultado de uma estratégia norte-americana que, a partir da Segunda Guerra Mundial, impôs à América Latina a condição de fornecedor de recursos minerais e commodities agrícolas.

Em seguida, apresentam-se os fatores que transformaram o Brasil no celeiro do mundo e como os impactos socioambientais comprometem a saúde humana e o meio ambiente. Essa conjuntura econômica, social e ambiental impacta diretamente na forma de regulação dos produtos que

comportam riscos à saúde e ao meio ambiente, já evidenciada pela atual legislação, a Lei n. 7.802/89, e corroborada pelo Projeto de Lei n. 6.299 (BRASIL, 2002b), mais conhecido como “PL do Veneno” ou “Pacote do Veneno”, que está em tramitação na Câmara dos Deputados.

O processo de construção deste artigo ancorou-se na concepção construtivista social, conforme John W. Creswell (2010), recorrendo às fontes bibliográficas e documentais, as quais foram selecionadas, categorizadas e interpretadas à luz das questões da pesquisa e de seu referencial teórico, caracterizando-se como uma pesquisa de caráter eminentemente qualitativa.

Para esse processo foram selecionados, inicialmente, obras e artigos científicos com aderência temática e relevância científica, em que se buscou por aqueles que fossem capazes de descrever como se deu a construção da agricultura na América Latina e seus entrelaçamentos.

Em seguida, observou-se como esse processo de commoditização, pensado para essa região, foi capaz de transformar o Brasil no celeiro do mundo e, conseqüentemente, flexibilizar sua legislação sobre produtos que comportam riscos à saúde e ao meio ambiente.

Essa seleção ocorreu em áreas interdisciplinares do conhecimento.

O trabalho também compreendeu a pesquisa de projetos de leis que tramitam no Congresso Nacional, mais especificamente o Projeto de Lei n. 6.299 (BRASIL, 2002b) e seus pensados; sites e materiais jornalísticos; dossiês; e outros sites oficiais e extraoficiais, todos com pertinência ao tema.

Esses materiais estavam disponíveis em versão digital na internet, em plataformas especializadas e revistas científicas.

1 AS RELAÇÕES ENTRE A INDÚSTRIA AGROBIOQUÍMICA E A PRODUÇÃO DE *COMMODITIES* AGRÍCOLAS NO BRASIL

A crise socioeconômica que atingiu os países latino-americanos na virada para o século XXI originou um crescimento continuado dos preços das matérias-primas no mercado internacional. Isso aconteceu em decorrência da mudança desse mercado, pela acentuada demanda internacional por recursos naturais na América Latina, que aumentaram significativamente as exportações e os investimentos estrangeiros na região. Esse novo

cenário desencadeou para a América Latina uma maior dependência ao mercado externo, haja vista o consenso *commodities* e os “novos extrativismos” (ACOSTA; BRAND, 2018).

A “mercantilização” dos alimentos exerceu um reflexo substancial na forma de organização da agricultura nos países latino-americanos detentores de grande quantidade de matéria-prima e que, a partir da commoditização, passaram a utilizar esse mercado como uma ferramenta de “crescimento econômico”.

O Consenso de *Commodities* intensificou a dependência das economias dos países da América Latina à exportação de bens primários e expandiu o número de projetos de “controle, acumulação e exportação de bens naturais”. Nessa conjuntura, apresentam-se processos desiguais de intercâmbio entre os países com um crescente efeito de reprimarização das economias latino-americanas, o que assevera ainda mais a relação de dependência entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos (SVAMPA, 2012).

O crescimento econômico na América Latina tem sido mediado por “exportações e investimentos”, como assinala Gudynas (2012). Nesse cenário, na primeira década do século XXI, novos movimentos de Estados progressistas, conhecidos como a nova esquerda, têm intensificado a produção de *commodities* de exportação com a apropriação da natureza, sob a justificativa de crescimento econômico e de justiça social, caracterizando, assim, um ciclo vicioso, no qual novos extrativismos são necessários para os “planos contra a pobreza”, aparentando ser este um “capitalismo benévolo”.

Significa dizer que a nova esquerda se apresentou como uma nova “roupagem” dentro do próprio capitalismo que tanto criticou. Nessa configuração, surge o “Estado compensador”, pautado no incremento das exportações dos recursos naturais e na expansão do extrativismo de recursos como os minérios, o petróleo e os produtos advindos de sistemas de monocultivo (GUDYNAS, 2012, p. 130-131).

No setor agrícola, o processo de commoditização gera perda da soberania alimentar, uma vez que a exportação de alimentos em grande escala é destinada, principalmente, ao consumo animal e à produção de biocombustíveis. Além do mais, o novo consenso de mercadorias ocasiona o aprofundamento de uma dinâmica de desapropriação de terras, recursos e territórios, o que gera “novas formas de dependência e dominação” (SVAMPA, 2012, p. 17, tradução livre).

Gudynas (2012) classifica dois tipos de extrativismo. O primeiro pode

ser classificado como “clássico”, considerado o mais comum nas últimas décadas e próprio de governos conservadores. O segundo tem origem com os governos progressistas e configura-se como um “neoextrativismo” ou “neoextrativismo progressivo”. Nessa nova modalidade, ocorreram algumas mudanças substanciais, como as chamadas nacionalizações dos recursos. No entanto, a base substancial da exploração permanece a mesma: exportação de *commodities* e fixação das externalidades negativas. No novo modelo extrativista, a produção expande-se para outros setores, principalmente nas monoculturas de exportação e no aprofundamento da mineração e da extração de petróleo.

Svampa (2012, p. 17, tradução livre) complementa que:

[...] o extrativismo não contempla apenas atividades tipicamente consideradas como tais (mineração e hidrocarbonetos), mas também os agronegócios e a produção de biocombustíveis, os quais se inscrevem em uma lógica extrativista mediante a consolidação de um modelo tendencialmente monoprodutor, que desestrutura e reorienta territórios, destrói a biodiversidade e aprofunda o açambarcamento de terras.

Assim, conforme Acosta e Brand (2018, p. 51), não existe um extrativismo bom e um extrativismo ruim, pois o “[...] extrativismo é o que é: um conjunto de atividades de extração maciça de recursos primários para a exportação, que, dentro do capitalismo, se torna fundamental no contexto da modalidade de acumulação primário-exportadora”. Sendo assim, pode-se afirmar que o extrativismo é tão “predador” quanto o capitalismo e que tende a destruir os seres humanos e a natureza.

Para melhor compreensão dos argumentos utilizados, será realizada, inicialmente, uma análise sobre as estratégias de commoditização da agricultura na América Latina, que alçaram o Brasil a “grande celeiro do mundo”, e as relações entre esse modelo de agricultura e a indústria agrobioquímica, assim como seus reflexos incentivam na flexibilização da legislação brasileira de agrotóxicos.

2 A COMMODITIZAÇÃO DA AGRICULTURA COMO RESULTADO DE UMA ESTRATÉGIA POLÍTICA E ECONÔMICA PENSADA PARA A AMÉRICA LATINA

O pós-guerra trouxe consigo novas delimitações para a economia mundial. Diversas estratégias foram utilizadas pelos países em busca de uma nova organização que alcançasse os objetivos capitalistas da época,

para que esse modelo econômico pudesse sobreviver. Foram várias as experiências, marcadas por períodos de grandes mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, que ocasionaram o agravamento de problemas sociais e ambientais.

A Guerra Fria também marcou profundamente a economia e a política na metade do século XX, pois envolveu dois blocos opostos, liderados, de um lado, pelos Estados Unidos e, de outro, pela União das Repúblicas Soviéticas – URSS (GASPAR, 2015).

Em um cenário de polarização entre propostas distintas de desenvolvimento econômico, no “lado” capitalista do mundo, os Estados Unidos da América assumiram o protagonismo em setores estratégicos na geopolítica mundial. Para tanto, utilizaram-se diversas estratégias para consolidar sua hegemonia, com base em uma política externa que promovia sua prosperidade interna, ao mesmo tempo que aumentavam sua margem de poder no cenário mundial, tais como o multilateralismo com os Acordos de Bretton Woods e, posteriormente, com uma abordagem unilateral, o Plano Marshall (SIMON, 2010).

O Plano Marshall continha duas finalidades: garantir o mercado consumidor europeu e conter o avanço comunista. Os Estados Unidos almejavam, acima de tudo, consolidar o capitalismo na Europa Ocidental, pois, além da oferta em dinheiro, havia a concessão de maquinaria, matéria-prima e tecnologia. O Plano Marshall não era apresentado como um instrumento, propriamente dito, contra a União Soviética, mas como um plano de boa vontade dos Estados Unidos para auxiliar os Estados que estavam passando por forte crise (SIMON, 2010).

O fato é que o Plano Marshall não serviu apenas como estratégia de recuperação da Europa e da contenção do comunismo, mas, sobretudo, como meio de quebrar o antigo modelo econômico europeu, o que colocou os Estados Unidos como país hegemônico. Essa configuração sustentou-se por uma ideologia de liberdade de mercado e de defesa dos valores do “*american way of life*”, que contribuiu para a implementação de um modelo capitalista centrado na produção e no consumo em massa (WERNER; COMBAT, 2007, p. 187). De uma maneira ou de outra, a Guerra Fria dominou a política internacional até o final da década de 1980, uma vez que se baseou em diferentes estratégias de poder e visões de mundo, que foram materializadas na adesão de um dos lados de disputa entre Estados Unidos e URSS (GASPAR, 2015).

O Terceiro Mundo, constituído por Estados que integraram amplos

impérios coloniais e povos que foram subjugados a séculos de exploração colonial e considerados atrasados, buscavam com a descolonização e o pós-guerra um novo rumo autônomo de desenvolvimento econômico e social. O nacionalismo foi incorporado aos discursos e os novos objetivos econômicos foram traduzidos em planos ambiciosos de desenvolvimento, objeto de disputas acirradas entre Estados Unidos e URSS. O objetivo desses planos era recuperar o atraso histórico e elevar o padrão de vida de seus povos para garantir autonomia por meio da industrialização, do fortalecimento do mercado interno e do fomento agrícola (GASPAR, 2015).

Harry S. Truman, eleito presidente dos Estados Unidos em 1948, em seu discurso de posse, ressaltou uma espécie de “prêmio de consolação” para os países que não foram contemplados pelo Plano Marshall, os não desenvolvidos ou subdesenvolvidos, designado como Ponto Quatro. Esse plano foi desenvolvido pelo governo dos Estados Unidos para auxiliar “áreas atrasadas” em conhecimento tecnológico. O discurso feito por Truman, um pouco mais de um ano após o Plano Marshall ser anunciado, é um importante referencial político dos Estados Unidos para a América Latina, que englobou também todos os outros países subdesenvolvidos. Se para os países desenvolvidos, principalmente para a Europa, foram oferecidas todas as oportunidades e condições concretas para o restabelecimento, para o mundo subdesenvolvido “a tecnologia seria a quimera salvacionista” (TOTA, 2017, p. 70).

Antes do plano, os norte-americanos já adentravam em território brasileiro para implementar suas técnicas. Em meados de 1946, o estadunidense Nelson Aldrich Rockefeller desembarcou em solo brasileiro com muitos projetos, sob a justificativa de auxiliar o país, que teria sido um ótimo aliado no pós-guerra, principalmente por meio da modernização de suas técnicas. À época, Nelson Rockefeller fundou a instituição American International Association (AIA), com fins filantrópicos (TOTA, 2017).

A AIA ficou conhecida, principalmente, por introduzir, de maneira sistemática, programas de extensão agrícola de acordo com o modelo norte-americano no Brasil e nos demais países da América Latina (SILVA, 2013).

Na agricultura e na pecuária foram criadas técnicas capazes de desenvolver a cultura de milho híbrida, novas pesquisas para melhorar a qualidade do café, experiências com pastagens para o gado, novas raças de porcos, produção extensiva de frangos, além de fabricação de adubos e rações para animais. Além disso, foram oferecidas condições para preparar grandes extensões de terra para o plantio, a pulverização, por meio de helicópteros,

de plantações para combater pragas, tudo isso para facilitar a tarefa dos agricultores. No entanto, a introdução dessas práticas não ocorreu de maneira significativa nessa época (TOTA, 2017).

Esse processo de modernização trouxe como consequência um aprofundamento das relações políticas, econômicas e culturais entre o Brasil e os Estados Unidos, principalmente, durante a ditadura militar (SILVA, 2013).

O processo de modernização da agricultura ficou conhecido como “Revolução Verde” e foi pensado muito antes do final da Segunda Guerra Mundial, por instituições privadas, como a Rockfeller e a Ford, que viram na agricultura uma chance para reprodução do capital. A partir daí se iniciou um processo de investimento em técnicas para melhoramento de sementes, como o trigo, o milho e o arroz, a base da alimentação da população mundial. A Revolução Verde, posta em marcha após a Segunda Grande Guerra, ficou conhecida como um modelo baseado no uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na produção agrícola, no qual o avanço tecnológico, para aumentar a produtividade, não foi a única estratégia do sistema capitalista, mas envolveu também uma intencionalidade social, política e econômica (ANDRADES; GANIMI, 2007).

Muitas das indústrias químicas, que abasteciam o poderio bélico dos Estados Unidos, começaram a “[...] produzir e incentivar a utilização de agrotóxicos: herbicidas, fungicidas, inseticidas e fertilizantes químicos na produção agrícola para eliminar fungos, insetos e ervas daninhas [...]”, como meio de escoar os excedentes de produção e manter lucro permanente, independentemente da existência de guerras. Entretanto, o ciclo de inovações tecnológicas da Revolução Verde somente estaria completo com a construção e adoção de maquinaria pesada, como tratores e colheitadeiras, que seriam utilizadas desde o plantio até a colheita final da produção agrícola (ANDRADES; GANIMI, 2007, p. 45-46).

A Revolução Verde foi apresentada como uma estratégia para transcender a escassez e gerar abundância. No entanto, originou novas exigências para a produção, pois esse modelo requer altos investimentos em adubos, pesticidas, sementes, água e energia, acarretou a destruição ecológica e fez surgir novos tipos de escassez e vulnerabilidades. A Revolução Verde, que foi apresentada como a salvação do pós-guerra, introduziu novos limites na agricultura, ao desperdiçar e comprometer o solo e os recursos hídricos, além de destruir a diversidade dos cultivos (SHIVA, 2015).

Verifica-se que a apropriação capitalista realizada no Brasil e na

América Latina é muito bem representada pelo que assinala Gudynas (2012, p. 142), quando afirma que

[...] há na América do Sul um antigo patrimônio cultural baseado na exploração da natureza, que entende o território como repleto de riquezas. Ali está ancorado o mito de um 'estado mágico' que só deve extrair essas riquezas para sustentar o crescimento econômico.

3 BRASIL, O CELEIRO DO MUNDO

A modernização da agricultura imposta pela Revolução Verde ocorre com base na expansão do modelo de produção por meio de monoculturas com plantas híbridas, na utilização de energias não renováveis como os agrotóxicos e os adubos como subsídios para a produção e a intensificação da alteração genética dos alimentos (OCTAVIANO, 2010).

No Brasil, a abertura das novas fronteiras agrícolas foi executada por grandes empresas, com o apoio do Estado, que proporcionou ao processo de modernização agrícola a união entre indústria e agricultura. Essa combinação acarretou profundas mudanças na estrutura agrária nacional. Uma das mais significativas está relacionada à escolha do produto a ser cultivado, que deve atender ao modelo de agricultura baseado na monocultura de cultivares para a exportação, como a soja, o milho, o algodão, o arroz e a cana-de-açúcar. Nessa conjuntura, foram implantados pacotes tecnológicos e ampliação de créditos para a importação de insumos e maquinários (ANDRADES; GANIMI, 2007).

Várias foram as estratégias de implementação desse novo sistema de agricultura, que resultaram em instrumentos políticos e jurídicos que visavam, sobretudo, a expansão de crédito rural e a introdução de novos métodos agrícolas. Exemplo disso foi a criação, em 1965, do Sistema Nacional de Crédito Rural, por meio da Lei n. 4.829, e que posteriormente foi regulamentado pelo Decreto n. 58.380/66. Em 1975, outro mecanismo foi implementado: o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, que propiciou a criação de empresas e a instalação no país de subsidiárias de transnacionais de insumos agrícolas. A expansão dessa linha de crédito agrícola no país auxiliou significativamente no processo de modernização da agricultura e no aumento da utilização de agrotóxicos (WIENKE, 2018).

O crédito rural oficial, principal subsídio da modernização, foi altamente seletivo e beneficiou apenas médios e grandes produtores rurais,

uma vez que os pequenos arrendatários, meeiros e parceiros não dispunham de garantas exigidas pelo setor financeiro. Nos anos 1980, esse padrão de financiamento esgotou-se, haja vista a crise financeira, de modo que, até 1990, o Estado voltou-se à gestão da crise, sem estabelecer políticas públicas. No ano de 1994 foi criado o Plano Real, que estabilizou a economia do país e resultou na abertura da economia para o mercado internacional. Em 1996, no governo do então presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC), foi lançado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), voltado ao atendimento diferenciado de acesso ao crédito de produtores rurais com áreas menores ou iguais a quatro módulos fiscais e com a contratação de até dois trabalhadores (HESPANHOL, 2008).

A agricultura familiar e o saber camponês foram renegados à época da Revolução Verde, mesmo apresentando características de rompimento da monocultura e ampliação de empregos no campo. Esse modelo de agricultura familiar e da pequena produção familiar rural foi entendido apenas como de subsistência, incapaz de progredir econômica e socialmente. O fato é que o crédito agrícola subsidiado por essa revolução foi dirigido à elite do mundo rural e essas políticas da agricultura familiar não viabilizaram o crescimento econômico desse setor de maneira significativa, uma vez que assumiram a forma de assistência social, chamada por muitos de programas de subsistência, que não garantiram o progresso e a ascensão social dos pequenos agricultores (MOREIRA, 2000).

A partir dos anos 1990, outro processo de concentração de poder ocorreu no Brasil, desta vez no setor exportador, que se fortaleceu sob o controle de um pequeno número de grandes agroindústrias do mercado mundial. As estratégias de desenvolvimento dessas empresas passaram a interferir significativamente na agricultura brasileira, tendo em vista a capacidade de investimento e do poder de determinar os preços de mercado dos produtos agrícolas. O fato de essas empresas contarem com unidades ou subsidiárias em diversos países conferiu-lhes maior poder e inserção no mercado mundial de alimentos, influenciando diretamente nas políticas agrícolas não apenas do Brasil, mas de muitos outros países, como no caso da introdução da soja transgênica pela Monsanto (NUNES, 2007).

O aumento da concentração e do controle do setor por um pequeno número de agroindústrias foi acompanhado pelo incremento do controle do setor varejista por grandes redes mundiais de supermercados. A importância dessas grandes redes varejistas impacta diretamente na participação do volume global de alimentos que são comercializados

diretamente aos consumidores, o que eleva os lucros em relação a toda a cadeia, como no caso dos agricultores e da indústria, e obrigam os outros setores a se ajustarem a suas demandas, “tanto no que refere ao tipo e aos processos utilizados na produção e industrialização”. Esse contexto demonstra claramente a capacidade de controle do mercado por parte das grandes agroindústrias e das grandes redes varejistas (NUNES, 2007, p. 9).

Atualmente,

[...] o Brasil é o principal exportador mundial de açúcar, o segundo maior produtor de álcool (o etanol produzido a partir da cana-de-açúcar) e é também, nos últimos anos, o primeiro ou segundo maior exportador de soja e o segundo maior exportador de milho (BOMBARDI, 2017, p. 23-25).

No entanto, ao mesmo tempo que apresenta altos índices de exportação, também apresenta os mesmos índices de importação de etanol e milho, o que significa que a lógica de produção do Brasil está relacionada a um mecanismo da economia internacionalizada, desnudando a ideia de que o país tenha soberania alimentar e energética. Esse aumento na importância da exportação de produtos agropecuários brasileiros representa a ampliação absoluta na produção de *commodities* no Brasil (BOMBARDI, 2017). Além disso, a produção de *commodities* no Brasil tem reduzido significativamente a produção de cultivos destinados à alimentação da população (BOMBARDI, 2017).

Além disso, atualmente há novos projetos de implementação da produção de biocombustíveis no país, com investimentos nacionais e estrangeiros, uma vez que há a possibilidade de esgotamento do petróleo como matriz energética. A produção desses biocombustíveis está sendo colocada como uma nova alternativa de produção para o Brasil, mobilizando rapidamente interesses econômicos de grandes empresas. Atinente a isso, a produção de cana-de-açúcar sob o sistema de monoculturas tende a aumentar significativamente, agravando ainda mais os problemas socioambientais, em detrimento das chamadas “energias limpas” (NUNES, 2007, p. 13).

A Revolução Verde apresentou inúmeras contradições, tendo em vista que a promessa de geração de empregos não se concretizou, as máquinas invadiram o campo e a produção diversificada da agricultura familiar cedeu lugar às monoculturas. A produção de alimentos para o mercado interno apresentou-se de maneira ínfima, pois as grandes plantações foram destinadas para a exportação. A solidificação do latifúndio desencadeou na ausência de empregos no campo e, conseqüentemente, no êxodo rural e

surgimento da periferia nas cidades. Além disso, o alimento deixou de ser seguro e a terra começou a passar por processos de desertificação em função dos métodos de agricultura insustentáveis, fato que se agravou, pois, além da introdução da indústria química, passou-se a desenvolver e introduzir sementes que recebessem altas doses de fertilizantes e agrotóxicos para o controle de “pragas” (LAZZARI; SOUZA, 2017, p. 5).

A partir do declínio da indústria de agrotóxicos e da preocupação com os problemas ambientais decorrentes da atividade, a partir dos anos 1980, as grandes indústrias passaram a buscar novas estratégias para o mercado consumidor. A possibilidade da exploração comercial da biotecnologia, com base na engenharia genética, por meio do desenvolvimento de organismos geneticamente modificados (OGMs), surgiu como alternativa para uma agricultura mais sustentável, pois havia a possibilidade de desenvolvimento de sementes que dispensassem o uso de pesticidas (ALBERGONI; PELAEZ, 2007).

Essa nova tecnologia, no entanto, preocupou a indústria do ramo químico, sobretudo do segmento de agrotóxicos. Como estratégia, essas empresas passaram a procurar alternativas para manterem-se no mercado e devolver a lucratividade às grandes empresas produtoras de tecnologia, por meio da diversificação das sementes, da criação de produtos complementares aos agrotóxicos, como sementes tolerantes a herbicidas, ou seja, da produção de sementes e cultivares transgênicos (ALBERGONI; PELAEZ, 2007).

A produção de transgênicos representa um aspecto importante para a agricultura mundial, uma vez que grande parte das áreas é cultivada com espécies de interesses agrônômicos. A área de cultivos de transgênicos tem aumentado significativamente desde o primeiro cultivar, em 1996. Essa afirmação também é corroborada pelo relatório do Serviço Internacional para a Aquisição de Soluções em Agrobiotecnologia (*International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications – ISAAA*), que em 2011 relatou que o Brasil plantou cerca de “[...] 21,4 milhões de hectares com culturas geneticamente modificadas tornando-se o segundo maior produtor de transgênicos do mundo” (MATOS, 2011, p. 6).

Atualmente, no Brasil, 96,5% da produção de soja é transgênica, o que corresponde “a uma área de 32,7 milhões de hectares transgênicos”; a produção de milho transgênico representa 88,7% e corresponde a uma área de 15,7 milhões de hectares transgênicos; e o algodão, que também tem produção transgênica, representa 78,4%, que corresponde a uma área

de 789 mil hectares dessa modalidade de cultivo. Parte significativa desses cultivos diz respeito a modalidades de sementes que são tolerantes ao herbicida glifosato, considerado o agrotóxico mais comercializado no Brasil (BOMBARDI, 2017, p. 35).

Esse aumento da produção de transgênicos no Brasil e no mundo, no entanto, é diversamente questionado. Enquanto alguns setores voltados ao agronegócio – ISAAA (2018), CIB, entre outros – defendem que a produção de sementes transgênicas é sustentável e garante a segurança alimentar mundial, além de apresentar características capazes de mitigar os problemas relacionados às mudanças climáticas e as novas “pestes” da agricultura, outros setores criticam veementemente essa postura adotada pela agricultura mundial e principalmente a brasileira, como é o caso do documento protocolado no Ministério da Ciência e Tecnologia, em 2011, por diversas entidades, intitulado *Transgênicos no Brasil: o quadro acelerado de liberações de OGMs no Brasil, o controle na cadeia agroalimentar e a sistemática violação ao princípio da precaução* (TERRA DE DIREITOS, 2011), que teve por objetivo criticar a transgenia e o uso de agrotóxicos e defender outros modelos de agricultura alternativa e sustentável.

O referido documento sustenta que no ano de 2008 o Brasil passou a ser o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, utilizando 733,9 mil toneladas e chegando a um milhão de toneladas em 2010, além de ser considerado, no ano de 2009, o país com a segunda maior área cultivada com transgênicos. Cerca de 74% dessa cadeia produtiva de sementes é de propriedade de empresas transnacionais como “Syngenta, Bayer, Monsanto, Basf, Du Pont e Dow AgroSciences”, por meio das patentes agrobiotecnológicas, que estão entre as maiores sementeiras do mundo e que são responsáveis pela manipulação do mercado de sementes, reduzindo as possibilidades de utilização de sementes convencionais e reproduzindo plantas altamente resistentes ao uso de agrotóxicos, o que requer maiores doses dos produtos químicos ou produtos de maior toxicidade (TERRA DE DIREITOS, 2011, p. 2-4).

Embora os dados que indicam aumento da área plantada possam significar uma propaganda positiva quanto à adoção da tecnologia transgênica, o fato é que os agricultores não têm direito à opção quanto ao tipo de sistema produtivo que querem conduzir, seja pelo controle do comércio de sementes, seja pela contaminação genética dos campos cultivados convencionais ou orgânicos por variedades transgênicas (TERRA DE DIREITOS, 2011).

A adoção das sementes geneticamente modificadas esteve baseada na promessa de benefícios agrônômicos e econômicos, principalmente no que diz respeito à diminuição da utilização de agrotóxicos. No entanto, essa afirmação é bastante polêmica, uma vez que são divulgados estudos antagônicos sobre o assunto. Independentemente dos resultados divergentes nas pesquisas, o fato de as grandes produtoras de agrotóxicos investirem maciçamente na produção de organismos geneticamente modificados resistentes a herbicidas, demonstra a estratégia de (re)valorização de seus mercados produtores (ALBERGONI; PELAEZ, 2007).

Significa dizer, neste sentido, que o monopólio e as políticas das grandes empresas produtoras de sementes e de agrotóxicos, faz que os produtores tenham uma margem de escolha bastante reduzida, atrelando-os à utilização de transgênicos e conseqüentemente de agrotóxicos, resultando em uma cadeia de dependência química. Atinente a isso, o uso crescente de agrotóxicos tem preocupado cada vez mais, em decorrência dos problemas socioambientais que sua utilização tem causado e da flexibilização legislativa, cada vez mais iminente.

4 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA PRODUÇÃO DE *COMMODITIES* E A TENTATIVA DE FLEXIBILIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE AGROTÓXICOS

Os impactos ambientais, econômicos e sociais acarretados pela modernização da agricultura estão baseados “[...] no uso intensivo de pacotes tecnológicos, na mecanização do trabalho, na união entre agricultura e indústria, na seleção das espécies, na monocultura, no latifúndio e no consumismo desmedido, principalmente dos países desenvolvidos” (ANDRADES; GANIMI, 2007, p. 50).

A agricultura moderna, inserida em um modelo produtivista próprio, não proporcionou a superação da pobreza nas áreas rurais e muito menos a melhoria de vida das populações e transpor a fome no mundo, pelo contrário, apesar do aumento da oferta de alimentos, os problemas relacionados à distribuição perduraram e até se agravaram. Apesar das evidências dos problemas sociais e ambientais originados por esse modo de agricultura, o modelo hegemônico de produção continua vigente, tendo em vista os interesses políticos e econômicos. Os segmentos produtivos que abastecem os grandes mercados são dominados por corporações localizadas, principalmente, nos Estados Unidos e na União Europeia (HESPANHOL, 2008).

Conforme Gudynas (2012, p. 133), a exploração de recursos, baseada no extrativismo e na exportação de *commodities*,

[...] tem fortes efeitos territoriais. De certa forma, a fragmentação territorial que implica a existência de locais de exploração diretamente ligados à globalização é mantida ou acentuada, enquanto grandes áreas permanecem sem vigilância do Estado. De outras formas, uma nova geografia é imposta com base em blocos de concessão de petróleo ou licenças de mineração que deslocam comunidades locais, anulam outros circuitos produtivos ou rompem com fronteiras ancestrais. Há também fortes impactos ambientais e sociais. Problemas devido à poluição, perda de biodiversidade e outros efeitos ambientais persistem e, em alguns casos, agravam-se.

A agricultura brasileira, numa perspectiva de mundialização, consolidou sua agricultura por meio da ampliação de cultivos destinados à produção de *commodities* e de agrocombustíveis que demandam a utilização intensiva de agrotóxicos, diminuindo significativamente a produção de alimentos e agravando os problemas relacionados com concentração fundiária e a intensificando o trabalho degradante (BOMBARDI, 2017).

Bombardi (2017) afirma que o Brasil consome cerca de 20% do agrotóxico comercializado no mundo. O consumo de agrotóxicos no Brasil passou de 170 mil toneladas, em 2000, para 500 mil toneladas em 2014, o que representa um aumento de 135% num período de 15 anos.

Segundo Nota Pública do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), o consumo de agrotóxicos no Brasil, nos últimos dez anos, cresceu 190%. Na literatura científica nacional e internacional, o atual modelo de agricultura, que utiliza uso intensivo de agrotóxicos, caracteriza uma insegurança alimentar, além de outros malefícios como a poluição ambiental (ABRASCO; ABA, 2018).

O Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde (CARNEIRO *et al.*, 2015) apresenta quatro *commodities* agrícolas, de grande interesse do agronegócio, que mais utilizam agrotóxicos, sendo eles: a soja, a cana-de-açúcar, o milho e o algodão. Nos anos de 2012 e 2013, essas culturas foram responsáveis por cerca de 75% e 80%, respectivamente, da utilização de venenos no Brasil, sendo a soja a responsável por aproximadamente metade dessa utilização.

Na visão de Shiva (2003, p. 68), “[...] a característica crucial das monoculturas é que, além de substituir alternativas, destroem até mesmo sua base. Não toleram outros sistemas e não são capazes de se reproduzir de maneira sustentável” Shiva (2003, p. 85) acrescenta que “a diversidade é característica da natureza e a base da estabilidade ecológica”. Ou seja, esse

modelo de agricultura, que une monoculturas, transgenia e agrotóxicos e que tem como consequência a perda da biodiversidade, demonstra-se insustentável.

Como consequência disso, há uma perda dramática do patrimônio genético do país, seja pela homogeneização das variedades cultivadas, seja pela substituição de cultivos destinados para alimentação por monocultivos que se destinam à exportação. Tudo isso faz que a soberania e a segurança alimentar do país sejam seriamente ameaçadas (TERRA DE DIREITOS, 2011).

A dependência das cadeias produtivas do agronegócio ao modelo químico causa um processo de insustentabilidade ambiental, pois ocasiona vulnerabilidades ocupacionais, sanitárias, ambientais e sociais. Essas vulnerabilidades são externalizadas em “[...] trabalhos degradantes e escravo, acidentes de trabalho, intoxicações humanas, cânceres, máis-formações, mutilações, sequelas [...]” e, ainda, a contaminação do solo, da água e do ar, por agrotóxicos e fertilizantes químicos (CARNEIRO *et al.*, 2015, p. 109).

O Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos, da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 1996), define que a maior utilização dos agrotóxicos ocorre na agricultura, principalmente no sistema de monoculturas, em grandes extensões, e entre os grupos profissionais que mantêm contato com essas substâncias destacam-se: o setor agropecuário; de saúde pública; de firmas desintetizadoras; de transporte e comércio; e das indústrias de formulação e síntese.

Segundo Bombardi (2017, p. 54), conforme os dados do Ministério da Saúde, se somados todos os casos de intoxicações por agrotóxicos no Brasil, estes contabilizam mais de 25 mil, de 2007 a 2014, o que significa uma média de 3.125 mil por ano, ou oito intoxicações por dia. No entanto, a cada notificação feita, calcula-se que haja outros 50 casos não notificados, ou seja, “isso significa uma subnotificação da ordem de 1 para 50”. Calcula-se, assim, que é possível que “[...] tenha havido cerca de 1.250.000 (um milhão e duzentas e cinquenta mil) intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola neste período”.

Bombardi (2017) afirma que cerca de 30% dos princípios ativos dos agrotóxicos utilizados no Brasil são expressamente proibidos na União Europeia. A estratégia das grandes empresas de agroquímicos e, portanto, está atrelada às diferentes perspectivas legislativas de cada país. Ou seja, as empresas que fabricam agrotóxicos procuram as facilidades ambientais

presentes nos países periféricos, uma vez que a legislação desses países permite, como é o caso do Brasil, e tendo em vista que a legislação dos países de origem dessas empresas tem sido cada vez mais restritiva, como é o caso da União Europeia.

Esse cenário de commoditização da agricultura, da intensificação do uso de agrotóxicos e da utilização de cultivares transgênicos resultou em um panorama de flexibilizações para a utilização dessas técnicas na agricultura brasileira, exemplo disso é a tramitação do Projeto de Lei n. 6.299 (BRASIL, 2002b) no Congresso Nacional.

É a partir art. 225 da Constituição Federal de 1988 que os produtos que comportam riscos à saúde e ao meio ambiente são regulamentados no Brasil. Com base nesse comando constitucional é que se instituiu a Lei n. 7.802/89, regulamentada pelo Decreto n. 4.074 (BRASIL, 2002a).

Fundamentada nessa regulação é que se trabalha sobre os agrotóxicos no Brasil, uma vez que a legislação dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Embora esta pesquisa não tenha como objetivo fundamental pormenorizar a atual legislação, ela é um marco importante para demonstrar como a forma de agricultura implementada no Brasil promove a flexibilização de sua legislação, a fim de permitir usos mais acentuados de agrotóxicos.

Várias são as críticas relacionadas à ausência de diversos critérios legislativos adequados, entre os quais se destacam a validade do registro, que, a partir da adoção do Decreto n. 4.074 (BRASIL, 2002a), passou a ser indeterminada, podendo ser cancelados apenas nos casos de reavaliação toxicológica, na impossibilidade de sanar irregularidades ou, ainda, quando identificadas fraudes.

A regulamentação atual sobre o tema também não apresenta as chamadas zonas de defeso ou zonas de proibição, tampouco estabelece distâncias mínimas de pulverização, o que demonstra o agravamento nas questões sanitárias, sociais e ambientais, principalmente em locais próximos a essas áreas.

Essas lacunas deixadas pela lei tendem a permitir que os interesses agroeconômicos se apropriem dessas vulnerabilidades para disponibilizar

e implementar novos agrotóxicos e até mesmo expandir a produção agrícola baseada no pacote químico.

No entanto, apesar dessa celeuma legislativa, a intenção é de flexibilizar ainda mais a regulação brasileira de agrotóxicos, inclusive com a proposta de modificar o termo identificador para “produto fitossanitário e de controle ambiental”.

Diversas são as justificativas para esse “novo” Projeto de Lei n. 6.299 (BRASIL, 2002b), também conhecido como “PL do Veneno” ou “Pacote do Veneno”, entre os quais se podem destacar o aumento da produtividade, a diminuição dos preços dos produtos, a complexidade e a morosidade no processo de aprovação, já que é necessária a avaliação por três órgãos do governo federal: o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Esse projeto teve sua tramitação iniciada em 1999, no Senado Federal, e desde então recebeu uma série de apensações de projetos com assuntos similares. No entanto, as mudanças mais profundas foram ocasionadas pela apensação do Projeto de Lei n. 3.200/15, que foi proposto com o objetivo de revogar a atual legislação de agrotóxicos para implementar disposições extremamente flexíveis, assim como para modificar o termo “agrotóxico e afins” para “produto fitossanitário e de controle ambiental” – PL n. 6.299 (BRASIL, 2002b).

O referido projeto já recebeu pareceres de aprovação em comissão especial e segue sua tramitação para ser votado pelo Plenário – PL n. 6.299 (BRASIL, 2002b).

A partir dessa análise, verifica-se que a flexibilização na utilização de agrotóxicos está associada ao modelo de agricultura apresentado no início deste trabalho. A commoditização e a produção em monocultivos favorecem essa flexibilização na legislação, pois as grandes empresas procuram instalar-se em países nos quais a legislação é mais flexível e facilitam o domínio do mercado.

Uma das principais justificativas que permearam toda a trajetória de flexibilização da regulamentação de agrotóxicos no Brasil está pautada na necessidade de o país se tornar um grande player no cenário mundial da alimentação. A ideia é baratear o custo dos produtos agroindustriais e, com isto, concorrer no mercado internacional em melhores condições. Na verdade, o que se busca é garantir um mercado rentável para produtos não

mais utilizados em outros países, em virtude de restrições legais, e prolongar a lucratividade dos grandes conglomerados químicos.

Esse modelo de agricultura, transplantado para o Brasil, baseado na introdução de novas técnicas e na justificativa de produção de alimentos para o mundo, incutiu a noção de que, por ser o celeiro do mundo, o país deve suportar os ônus da commoditização da agricultura.

No entanto, evidencia-se que em muitos países e blocos econômicos buscam-se por modelos de produção com a redução ou restrição de agrotóxicos, o que retiraria do Brasil a possibilidade de atuar na vanguarda da produção de alimentos de maneira sustentável.

CONCLUSÃO

A modernização da agricultura latino-americana foi um projeto norte-americano pensado para essa região, caracterizada como um local repleto de bens passíveis de exploração e com rentabilidade acentuada, principalmente no que diz respeito à agricultura e aos biocombustíveis.

A commoditização da agricultura brasileira colocou o país como o grande celeiro do mundo. Ao contrário do que é afirmado pelos detentores de interesses agrobiotecnológicos, a produção de commodities agrícolas não é voltada à superação da fome no mundo e nem para a resolução de problemas socioambientais, mas para satisfazer interesses socioeconômicos.

O resultado dessa commoditização é o agravamento de questões sanitárias, sociais e ambientais, uma vez que provoca uma série de vulnerabilidades, principalmente para as populações dos locais mais afetados com essa utilização acentuada de agrotóxicos.

As consequências desse processo de modernização também apresentam reflexos na legislação brasileira sobre produtos que comportam risco à saúde humana e ao meio ambiente, uma vez que indica uma série de flexibilizações, como é o caso do Projeto de Lei n. 6.299 (BRASIL, 2002b), que tende a revogar a atual legislação e modificar até mesmo o termo identificador.

É necessário destacar que, embora a atual legislação sobre agrotóxicos e afins seja falha, deve-se levar em consideração que ela precisa garantir a segurança sobre os riscos e os perigos, a fim de garantir o sistema protetivo evidenciado pela Constituição Federal de 1988, e não flexibilizar ainda mais o uso e a comercialização dessas substâncias, como é o caso do

referido projeto.

A concretização dessa flexibilização tende a agravar ainda mais as vulnerabilidades socioambientais, retirando do país a possibilidade de produzir de maneira mais sustentável.

REFERÊNCIAS

ABRASCO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA; ABA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA. *Dossiê científico e técnico*: contra o Projeto de Lei do Veneno (PL 6.229/2002) e a favor do Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA. Rio de Janeiro: ABRASCO; ABA, 2018. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2018/05/Dossi%C3%AA_PL-Veneno_PL-PNARA_Final-1.pdf. Acesso em: 15 fev. 2019.

ACOSTA, A.; BRAND, U. *Pós-extrativismo e decrescimento*: saídas do labirinto capitalista. São Paulo: Elefante, 2018.

ALBERGONI, L.; PELAEZ, V. Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas? *Revista de Economia*, Curitiba, ano 31, v. 33, n. 1, p. 31-53, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/8546>. Acesso em: 15 fev. 2019.

ANDRADES, T. O.; GANIMI, R. N. Revolução Verde e a apropriação capitalista. *CES Revista*, Juiz de Fora, v. 21, p. 43-56, 2007. Disponível em: <https://docplayer.com.br/16317873-Revolucao-verde-e-a-apropriacao-capitalista.html>. Acesso em: 10 fev. 2019.

BOMBARDI, L. M. *Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia*. São Paulo: FFLHC – USP, 2017.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15 ago. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002*. Brasília: Casa Civil, 2002a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074.htm. Acesso em: 15 ago. 2019.

BRASIL. Senado Federal. *Projeto de Lei n. 6.299 de 2002*. Brasília: Senado Federal, 2002b. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249>. Acesso em: 28 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Lei n. 7802, de 11 de julho de 1989*. Brasília: Casa Civil, 1989. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm. Acesso em: 1 mar. 2019.

BRASIL. Senado Federal. *Projeto de Lei n. 538 de 1999*. Brasília: Senado Federal, 1999. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/41792>. Acesso em: 8 ago. 2019.

CARNEIRO, F. F. *et al.* (orgs.). *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2015.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GASPAR, R. C. A trajetória da economia mundial: da recuperação do pós-guerra aos desafios contemporâneos. *Cadernos Metrópole*, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 265-296, maio 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/rbnKdf7jR6gT3mLbcQmNgKG/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 ago. 2019.

GUDYNAS, E. Estado compensador y nuevos extractivismos. Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Nueva Sociedad*, Buenos Aires, n. 237, p. 128-146, jan./fev. 2012. Disponível em: <https://nuso.org/articulo/estado-compensador-y-nuevos-extractivismos-las-ambivalencias-del-progresismo-sudamericano/>. Acesso em: 6 abr. 2019.

HESPANHOL, A. N. Modernização da agricultura e desenvolvimento territorial. In: 4º ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA, 4., 2008, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: Engруп, 2008. p. 370-392. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nivaldo/Publica%E7%F5es-nivaldo/2008/MODERNIZA%C7AO%20DA%20AGRICULTURA%20E%20DESENVOLVIMENTO%20TERRITORIAL.PDF>. Acesso em: 2 abr. 2019.

ISAAA – INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS. *Situação global dos cultivos transgênicos em 2017: 22 anos de adoção de transgênicos aumentam benefícios*

econômicos acumulados. New York: ISAAA, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4448754/mod_resource/content/1/15306214042018-07-03-ISAAA-Resumo-Executivo%20%281%29.pdf. Acesso em: 29 jul. 2019.

LAZZARI, F. M.; SOUZA, A. S. Revolução Verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais. In: 4º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE, 4., 2017, Santa Maria. *Anais [...]*. Santa Maria: UFSM, 2017. p. 1-16. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2017/4-3.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2019.

MATOS, A. K. V. Revolução Verde, biotecnologia e tecnologias alternativas. *Cadernos da Fucamp*, Monte Carmelo, v. 10, n. 12, p. 1-17, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/134/120>. Acesso em: 3 abr. 2019.

MOREIRA, R. J. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 39-52, out. 2000. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/download/176/172/432>. Acesso em: 3 jul. 2019.

NUNES, S. P. O desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a ideia de Desenvolvimento Rural. *DESER – Boletim Eletrônico*, Curitiba, n. 157, p. 1-15, mar. 2007. Disponível em: <https://docplayer.com.br/6272442-O-desenvolvimento-da-agricultura-brasileira-e-mundial-e-a-ideia-de-desenvolvimento-rural-1-sidemar-presotto-nunes.html>. Acesso em: 2 abr. 2019.

OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. *Com Ciência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*, 10 jul. 2010. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=58&id=730>. Acesso em: 26 abr. 2019.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos*. Brasília, DF: OPAS; OMS, 1996. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro2.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

SHIVA, V. *A violência da Revolução Verde: agricultura, ecologia e política do Terceiro Mundo*. Lisboa: Mahatma, 2015.

SHIVA, V. *Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia*. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA, C. M. Nelson Rockefeller e a atuação da American International Association for Economic and Social Development: debates sobre missão e imperialismo no Brasil, 1946-1961. *História, Ciências, Saúde – Manuscritos*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 1695-1711, out./dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-597020130005000014>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/BbWmZqCgQKqMXXQhkFkP3rh/?lang=pt>. Acesso em: 15 abr. 2019.

SIMON, S. A. S. De Bretton Woods ao Plano Marshall: a política externa norte-americana em relação à Europa (1944-1952). *Relações Internacionais no Mundo Atual*, Curitiba, v. 1, n. 9, p. 24-47, 2010. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/article/view/196>. Acesso em: 26 jun. 2019.

SVAMPA, M. Consenso de los Commodities, Giro Ecoterritorial y Pensamiento crítico en América Latina. *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales Movimientos Socioambientales en América Latina*, Buenos Aires, n. 32, p. 15-38, nov. 2012. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20120927103642/OSAL32.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2019.

TERRA DE DIREITOS. *Transgênicos no Brasil: o quadro acelerado de liberações de OGMs no Brasil, o controle na cadeia agroalimentar e a sistemática violação ao princípio da precaução*. Curitiba: Terra de Direitos, 2011. Disponível em: <https://terradedireitos.org.br/uploads/arquivos/Transgenicos-no-BRASIL-INTERNET.pdf>. Acesso em: 1 out. 2018.

TOTA, A. P. Um Plano Marshall para os pobres ou os caminhos da modernização brasileira. *Revista USP*, São Paulo, n. 115, p. 69-76, out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/144204>. Acesso em: 5 abr. 2019.

WERNER, A. H.; COMBAT, F. A. História “viva” e história “objetivada”: George F. Kennan e o Plano Marshall. *História Social*, Campinas, n. 13, p. 173-191, 2007. Disponível em: <https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/rhs/issue/view/15>. Acesso em: 20 abr. 2019.

WIENKE, F. F. Em busca de caminhos para a transição agroecológica: as estratégias de pagamento por serviços ambientais como mecanismo político-jurídico para a produção agrícola sustentável no direito brasileiro e

comparado. In: FERREIRA, H. S.; LEITE, J. R. M. (coords.). *Direito e sustentabilidade na era do Antropoceno*: retrocesso ambiental, balanço e perspectivas. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2018. p. 220-253. (Série Prêmio José Bonifácio de Andrada e Silva, v. 3).

Artigo recebido em: 07/10/2021.

Artigo aceito em: 30/03/2022.

Como citar este artigo (ABNT):

CAOVILLA, M. A. L.; ZANCO, A.; RENK, A. A. Reflexos da commoditização na regulamentação brasileira de agrotóxicos. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 43, p. 43-67, jan./abr. 2022. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2251>. Acesso em: dia mês. ano.