

ARTIGOS

Julia Chelotti¹

Monoculturas de soja e agrotóxicos no Brasil: geopolítica e sustentabilidade em conflito

Soy monocultures and pesticides in Brazil:
geopolitics and sustainability in conflict



RESUMO:

Neste trabalho, objetiva-se realizar uma análise geopolítica sobre a questão dos agrotóxicos, especialmente a partir da realidade dos monocultivos de soja no Brasil para, posteriormente, confrontar esse modelo de produção agrícola com o conceito de sustentabilidade multidimensional. A partir disso, o problema que orienta a pesquisa é: as monoculturas de soja e o emprego indiscriminado de agrotóxicos nesse modo de (re)produção se configuram como uma ameaça à sustentabilidade, em sua perspectiva multidimensional? Sem pretensão de esgotar totalmente a temática, complexa por natureza, a partir de uma abordagem dedutiva, procedimento monográfico e técnica bibliográfica e documental, apresenta-se um breve estado de coisas sobre a agricultura de monocultivo de soja no Brasil e o dano ambiental e social causado por esse modo de produção. Posteriormente, ajustam-se as lentes para analisar a questão dos agrotóxicos no Brasil, seus impactos à saúde humana, não humana e ambiental para, então, apontar características geopolíticas perceptíveis nesse contexto. Por fim, como conclusões, aponta-se que as monoculturas de soja, associadas ao uso indiscriminado de agrotóxicos, incompatibilizam-se com o ideal de sustentabilidade multidimensional, evidenciando a necessidade urgente de superar paradigmas reducionistas que priorizam o lucro em detrimento da vida e da justiça socioambiental.

Palavras-chave: Agrotóxicos; Geopolítica; Monoculturas

ABSTRACT:

This paper aims to conduct a geopolitical analysis of the issue of pesticides, particularly focusing on the reality of soybean monocultures in Brazil, to subsequently confront this agricultural production model with the concept of multidimensional sustainability. Based on this, the research question guiding the study is: do soybean monocultures and the indiscriminate use of pesticides in this mode of (re) production constitute a threat to sustainability in its multidimensional perspective? Without the pretense of fully exhausting the inherently complex topic, and using a deductive approach, monographic procedure, and bibliographic and documentary techniques, the paper presents a brief overview of soybean monoculture agriculture in Brazil and the environmental and social damage caused by this production model. Subsequently, the focus shifts to analyzing the issue of pesticides in Brazil, their impacts on human, non-human, and environmental health, and then identifying geopolitical characteristics within this context. Finally, it is concluded that soybean monocultures, associated with the indiscriminate use of pesticides, are incompatible with the ideal of multidimensional sustainability, highlighting the urgent need to overcome reductionist paradigms that prioritize profit over life and socio-environmental justice.

Keywords: Agrochemical; Geopolitics; Monocultures

¹ Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria; Graduada em Ciências Sociais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

julia.chelotti@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-1361-9895>

INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se, no cenário mundial, como um dos maiores produtores e exportadores de soja, cuja produção e exploração são fortemente defendidas pela agenda do agronegócio. Atualmente, o cultivo do grão ocupa mais de 40 milhões de hectares do território brasileiro (MAPA, 2024), uma área equivalente à metade da França. Essa produção ocorre majoritariamente por meio de um modelo monocultor (Bombardi, 2017). Embora possua grande importância econômica, as monoculturas de soja têm gerado impactos ambientais significativos, correlacionando-se a problemas como desmatamento, perda de autonomia e diversidade produtiva, concentração de renda, esgotamento hídrico e erosão da biodiversidade (Aguar, 2021; Chelotti, 2020; Bombardi, 2017).

O modelo de produção capitalista na agricultura transformou o alimento, um direito humano essencial, em mercadoria, enfraquecendo seu papel social e cultural e aprofundando as desigualdades econômicas e sociais inerentes ao sistema (Chelotti, 2020). Discutir esse modo de produção também implica refletir sobre a relação com o tempo. Na monocultura, o tempo da natureza é subordinado ao tempo do capital, regido pelas dinâmicas do sistema financeiro e pelos interesses das grandes corporações. Para

atender às exigências desse modelo, acelera-se artificialmente o ciclo natural por meio do uso intensivo de fertilizantes químicos, organismos geneticamente modificados e agrotóxicos.

Apesar de ser um fenômeno global, o agronegócio manifesta-se de forma diferenciada nos países centrais e periféricos do capitalismo. Enquanto os países centrais exportam tecnologias e produzem insumos agrícolas com altos padrões de segurança, os países periféricos importam matérias-primas e *commodities*, arcando com elevados custos socioambientais (Budó, 2017). No caso do Brasil, essa realidade resulta na reprimarização da economia, marcada por crescente dependência de insumos e tecnologias estrangeiras (Mitidiero; Goldfarb, 2021). Tal dependência reflete a fragilidade da soberania nacional sobre a produção agrícola e a inserção subordinada do Brasil nas cadeias globais de valor, condicionando-o a uma posição de exportador de *commodities* e importador de tecnologias, o que, entre outras coisas, limita o desenvolvimento de uma produção mais sustentável e diversificada. Nesse contexto, a soja, além de símbolo do agronegócio, torna-se peça-chave na geopolítica do comércio internacional.

A disparidade na distribuição de terras no Brasil é uma das características mais marcantes em relação à realidade agrária: menos de 1% das propriedades rurais detêm quase metade da área

agrícola total do país. Por outro lado, propriedades com menos de 10 hectares representam mais de 47% do total de propriedades, mas ocupam menos de 2,3% da área rural (OXFAM, 2016). Essas grandes propriedades são voltadas, majoritariamente, à produção monocultural de *commodities*, como a soja. E o que viabiliza essa produção em um país tropical como o Brasil é o uso intensivo de agrotóxicos e insumos agroquímicos.

Embora eficientes para garantir a produção em larga escala e o lucro, os agroquímicos deixam um rastro de adoecimento e morte à vida humana e não humana. Desde 2009, o Brasil é o maior mercado consumidor de pesticidas no mundo. Pesquisas científicas evidenciam a relação entre o uso de pesticidas e o desenvolvimento de doenças como câncer, distúrbios endócrinos, problemas reprodutivos, doenças neurológicas e dermatológicas, além de abortos espontâneos, malformações em recém-nascidos e outros danos à saúde humana (Bombardi, 2023; Fundação Heinrich Böll; Fundação Rosa Luxemburgo, 2018; ABRASCO, 2012). O uso excessivo de agrotóxicos também contamina água e solo, prejudicando a fauna e flora. Polinizadores essenciais, como abelhas, têm sido dizimados, enquanto habitats naturais são destruídos, comprometendo a biodiversidade (Bombardi, 2012; Fundação

Heinrich Böll; Fundação Rosa Luxemburgo, 2018; Kussumi et al., 2011).

Social e economicamente, comunidades rurais, especialmente povos indígenas, quilombolas e camponeses, sofrem desproporcionalmente os impactos dos agrotóxicos. Esses grupos enfrentam danos à saúde, à biodiversidade e aos seus territórios (Bombardi, 2023). Embora o agronegócio gere lucros elevados, suas consequências incluem custos sociais significativos, como aumento das despesas com saúde pública e perda de biodiversidade, comprometendo a segurança alimentar (Mitidiero; Goldfarb, 2021).

A produção monocultora e químico dependente está intrinsecamente ligada ao conceito de "monoculturas da mente", de Vandana Shiva (2000). Essas monoculturas uniformizam não apenas os campos de cultivo, mas também as formas de pensar e viver, promovendo uma lógica de homogeneização que rejeita a diversidade ecológica e cultural, enquanto reforça a dominação territorial e ideológica. As monoculturas de soja, sustentadas pelo uso intensivo de agrotóxicos e promovidas por grandes corporações transnacionais, intensificam o controle sobre a produção agrícola, marginalizando práticas agrícolas tradicionais e sustentáveis e ameaçando sistemas alimentares diversificados.

É importante ressaltar que a crítica ao agronegócio aqui apresentada refere-se ao subsistema que envolve corporações transnacionais, elites agrárias, latifundiários e o poder econômico que representam. Pequenos e médios produtores, embora inseridos no contexto do agronegócio, não têm influência significativa nas decisões políticas que orientam essa agenda. Esses produtores, muitas vezes cooptados pela lógica de mercado, enfrentam marginalização política e contribuem, involuntariamente, para perpetuar um ciclo de desigualdade e destruição (Chelotti; Budó, 2024 ; Bombardi, 2023).

Este trabalho tem como objetivo compreender as características estruturantes da agricultura mundializada, com foco no modelo monocultor e nos danos ambientais e sociais decorrentes desse modo de produção, analisando-os à luz do conceito de sustentabilidade multidimensional. A partir dessa abordagem teórica, busca-se explorar como a lógica globalizada e intensiva das monoculturas de soja, sustentada pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, impacta as dimensões social, ética, ambiental, econômica e jurídico-política da sustentabilidade. O estudo visa compreender os reflexos do uso desenfreado desses produtos na saúde humana, na saúde não humana e na degradação ambiental, enquanto investiga as características geopolíticas subjacentes a esse

cenário. A questão que orienta este ensaio é: as monoculturas de soja e o uso indiscriminado de agrotóxicos nesse modelo de (re)produção configuram-se como uma ameaça à sustentabilidade em sua perspectiva multidimensional?

Embora o conceito de sustentabilidade tenha se originado no movimento ambientalista, com foco na proteção e manutenção da integridade dos ecossistemas, ele tem sido frequentemente apropriado pela lógica neoliberal, transformado em instrumento de *greenwashing* e comercialização de práticas que, na realidade, estão longe de ser sustentáveis de fato. Essa apropriação ocorre por meio de discursos universalizantes, que mascaram impactos sociais e ambientais negativos. Nesse contexto, é fundamental destacar que o conceito de sustentabilidade adotado neste trabalho é entendido em sua perspectiva multidimensional, abordando de forma integrada os aspectos éticos, ambientais, humanos, culturais, econômicos e políticos.

No desenvolvimento, utiliza-se a abordagem dedutiva como referencial teórico-metodológico, partindo de dados e conceitos gerais, como o das monoculturas da mente, sustentabilidade multidimensional e impactos socioambientais do agronegócio, para analisar um caso específico: o uso indiscriminado de

agrotóxicos nas monoculturas de soja. A abordagem dedutiva permite investigar como os princípios da sustentabilidade se aplicam às práticas agrícolas capitalistas, evidenciando suas consequências nas dimensões social, ambiental, econômica e político-jurídica.

O método de procedimento adotado é o monográfico, que possibilita uma análise aprofundada de um tema específico (Severino, 2017), examinando as particularidades do agronegócio e seus impactos sociais e ambientais. Além disso, utiliza-se a técnica de pesquisa bibliográfica, que envolve consultar, analisar e interpretar materiais já publicados, como livros, artigos científicos, teses e relatórios, para fundamentar teoricamente a discussão (Gil, 2002). Essa técnica é aplicada em três etapas principais: seleção de materiais relevantes, leitura crítica e construção de um referencial teórico que embasa as reflexões do trabalho.

Ao integrar essas metodologias, busca-se contextualizar a problemática de maneira crítica e fornecer uma base teórica sólida, permitindo compreender as implicações geopolíticas e as tensões entre as dinâmicas globais e as realidades locais associadas ao modelo agroindustrial. Esse estudo pretende contribuir para a discussão sobre a sustentabilidade e os desafios impostos pela lógica mercadológica e de produção intensiva,

refletindo sobre as necessidades de preservação da vida e da integridade dos ecossistemas.

CAPITALISMO E MUNDIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA: UM OLHAR PARA AS MONOCULTURAS DE SOJA NO BRASIL

O objetivo dessa seção é apresentar um breve estado de coisas sobre a imbricação do capitalismo no campo, e como isso afetou e estruturou a produção agrícola brasileira, com um olhar específico para a agricultura de monocultivo e base exportadora de soja. Analisa-se o caso da soja, tendo em vista que essa cultura, atualmente, ocupa mais de 30 milhões de hectares do solo brasileiro. Sozinha, emprega mais da metade do volume de agrotóxicos utilizados no país (Bombardi, 2017, p.34) e, conseqüentemente, representa um impacto ambiental, humano e econômico de grande monta.

Ao falar em mundialização¹ da agricultura e a imbricação do capitalismo no campo, importante remontar às suas origens históricas, indissociáveis do contexto colonial. Segundo Stedile (2019, s.p.),

[...] a história já registrou e é de conhecimento público, o significado das diferentes formas de exploração desenvolvidas pelo capital em sua fase de capitalismo comercial, combinada com a dominação política

do colonialismo dos povos do sul. O colonialismo impôs a organização da produção agrícola, através da chamada “*plantation*”. Essa forma de organizar a produção agrícola nos países mais pobres estava baseada em grandes fazendas, monoculturas, que cultivavam produtos que interessavam apenas à metrópole colonial e, pior, obtinham seus lucros baseados no trabalho escravo ou em outras formas perversas de exploração do trabalho nativo. Milhões de pessoas pagaram com suas vidas, em todo mundo, para viabilizar esse processo de acumulação do capital durante o colonialismo que, para maioria dos países, tardou até quatro séculos².

A presença da mão de obra escravizada e a grande concentração de território presente nas monoculturas assinalam para o padrão de poder eurocentrado e pelas lógicas de dominação e exploração vivas na colonialidade, elemento constitutivo do padrão mundial do poder capitalista (Quijano, 2010). A colonialidade é, antes de mais nada, sobre lógicas de dominação: dos corpos não europeus – racializados – e da natureza, sendo que a agricultura não ficou alheia a esse contexto, incorporando tais lógicas, perceptíveis no modelo monocultor.

Assim, as dinâmicas de acumulação e as necessidades de reprodução do capital impuseram novas mudanças também na forma de produzir na

agricultura. Como regras gerais, a (re)produção capitalista sobre a agricultura, é possível pontuar algumas: a agricultura passou a ser subordinada à indústria, e organizada pela lógica do lucro, não mais da produção de alimentos, os quais passaram a ser vislumbrados como mercadorias. Além disso, começou a imperar a lógica da propriedade privada, ou seja, há um processo de mercantilização e privatização da terra (Stedille, 2019).

Conseqüentemente, esse processo fez aumentar a expulsão dos camponeses e das populações nativas, propiciando o processo de êxodo rural. Como a maior parte da população passou a viver nas cidades, sobreveio a necessidade de abastecimento e transporte de alimentos, o que fez com que os agricultores deixassem de produzir alimentos e passassem a produzir matérias primas para as empresas agroindustriais, as quais passaram a ter papel fundamental na lógica do abastecimento (Chã, 2018).

Outro processo que desencadeou da imbricação do capitalismo no modo de produção agrícola foi a necessidade, cada vez maior, da busca pelo aumento da produtividade da terra. Acelerar os processos naturais passou a ser necessário para responder a uma demanda cada vez maior de mercantilização dos alimentos. Daí sobrevieram duas características elementares: o desenvolvimento da biotecnologia – fertilizantes, agrotóxicos, insumos químicos – e o desenvolvimento do crédito

rural e financiamentos agrícolas que possibilitassem que os agricultores pudessem se integrar nessa lógica e consumir esses produtos.

A narrativa hegemônica sobre o agronegócio brasileiro, promovida por campanhas publicitárias que o celebram como “tech, pop e tudo”, contrasta com a realidade muitas vezes invisibilizada: o caráter monocultural de sua cadeia produtiva e sua insustentabilidade (Budó, 2017; Aguiar, 2021). Observa-se uma ampliação de cultivos voltados para a produção de *commodities*, seguindo uma lógica de produção da economia internacionalizada (Bombardi, 2017). Sob as “justificativas” da promoção de segurança alimentar e da erradicação da fome pela produção massiva de alimentos, esse modo de produção ignora a finitude dos recursos naturais, empobrece a diversidade de alimentos, é dependente de petróleo – seja pelo emprego amplo de maquinário, seja pela exportação/importação intensiva – e produz alimentos com altas doses de venenos (Mitidiero; Goldfarb, 2021 ; Fundação Heinrich Böll; Fundação Rosa Luxemburgo, 2018).

A soja, carro-chefe desse modelo “moderno”, representou, junto ao milho, mais de 90% de toda a safra de grãos colhida no Brasil em 2020 (FASE, 2021). Entre as safras de 1976/77 e 2019/20, a produção brasileira de soja cresceu 10 vezes, crescimento que guarda relação com a incorporação de vastas extensões de terras,

sobretudo na transição Cerrado-Amazônia e na região do Matopiba (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). De acordo com o último levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) para a safra 2023/2024, a produção de soja foi estimada em 147,38 milhões de toneladas, obtidas em uma área plantada de aproximadamente 46,03 milhões de hectares (CONAB, 2024). Segundo dados do Ministério da Agricultura e Pecuária, em 2023, o agronegócio brasileiro alcançou um total de US\$ 166,55 bilhões em exportações, representando 49% da pauta exportadora nacional (MAPA, 2024). Dentre os setores que impulsionaram esse desempenho, o complexo da soja destacou-se como o principal responsável, respondendo por 40,4% do valor total das exportações do agronegócio, equivalente a aproximadamente US\$ 67,31 bilhões (MAPA, 2024). Esses números demonstram a importância do cultivo da soja na balança comercial do agronegócio e no cenário global de demanda por *commodities* agrícolas.

A transformação agrária que consolidou o Brasil como potência exportadora de soja foi fruto de um processo deliberado, conduzido principalmente pelo Estado durante a “modernização conservadora” do regime militar (Chã, 2018). Essa política visava à expansão da fronteira agrícola, com investimentos em infraestrutura, como a construção de estradas –

destacando-se a BR-163 – além de crédito rural, privatização de terras por meio de projetos de colonização e cooperação técnica para a tropicalização da soja (Aguiar, 2021). Essas ações, iniciadas na década de 1970, estavam alinhadas com o modelo de desenvolvimento agrícola globalizado, especialmente com a Revolução Verde. Impulsionada na segunda metade do século XX em resposta às crises alimentares e ao crescimento populacional, a Revolução Verde foi marcada pela adoção de tecnologias modernas, como sementes geneticamente modificadas, fertilizantes químicos e mecanização (Chã, 2018; Porto-Gonçalves, 2006).

No entanto, como destaca Hobsbawm (2006), a modernização agrícola gerou diversas contradições. Embora tenha aumentado a produção de alimentos, também resultou em novas formas de exclusão social, com a intensificação da concentração fundiária e das desigualdades entre pequenos agricultores e grandes proprietários. Além disso, a dependência de insumos industrializados causou impactos econômicos, ligando os países periféricos a economias centrais, e ambientais, com o uso intensivo de agrotóxicos e a degradação de ecossistemas (Chã, 2018; Porto-Gonçalves, 2006; Hobsbawm, 2006). Nesse cenário, a agricultura passou a contar com uma oferta abundante de crédito agrícola, o uso de tecnologias avançadas e

a integração aos grandes mercados de comercialização, com forte apoio estatal (Chã, 2018, p. 24; Porto-Gonçalves, 2006; Hobsbawm, 2006).

As dinâmicas de acumulação de capital e as exigências da modernização agrícola resultaram na subordinação do setor agrícola à indústria e na organização da produção voltada ao lucro, com os alimentos tratados como mercadorias. A lógica da propriedade privada se consolidou, intensificando a privatização da terra (Stédile, 2010). Esse modelo agrário resultou na expansão de regiões dominadas pela lógica do agronegócio, caracterizadas por vastas paisagens monoculturais destinadas à produção em escala industrial de soja e outras *commodities* como milho, carne, algodão e cana-de-açúcar, em detrimento da agricultura familiar e camponesa. Para ter ideia da dimensão dos cultivos, Larissa Bombardi (2017, p. 26) aponta que “a área ocupada pela cultura de soja no Brasil corresponde a uma área 3,6 vezes maior que a de Portugal, 4,2 vezes maior que a Escócia e 10,9 vezes maior que a Bélgica”. Se somadas as áreas de soja, cana-de-açúcar e eucalipto, a área total ocupada por esses cultivos corresponde a cinco vezes o tamanho de Portugal, seis vezes o tamanho da Escócia e dezesseis vezes o tamanho da Bélgica (Bombardi, 2017, p. 27).

O projeto de expansão do modelo monocultor voltado para as *commodities* de

exportação não ocorreu de forma pacífica, gerando conflitos, especialmente com os povos indígenas, comunidades tradicionais e os camponesas (Bombardi, 2023). Além disso, os impactos ambientais das monoculturas – como a contaminação do solo e da água, desmatamento, esgotamento hídrico e erosão da biodiversidade – restringiram os territórios indígenas, tradicionais e camponeses à produção de alimentos em áreas degradadas ou inadequadas para a agricultura.

Um sistema de produção focado em um único tipo de cultivo em extensas áreas, como a monocultura de soja, minimiza os serviços ambientais naturais, tornando-se dependente de insumos biotecnológicos para o controle de pragas, insetos e fungos, como os agrotóxicos. Shiva (2003, p. 17 – 18) explica que,

[S]egundo a perspectiva da mentalidade monocultural, a produtividade e as safras parecem aumentar quando a diversidade é eliminada e substituída pela uniformidade. Porém, segundo a perspectiva da diversidade, as monoculturas levam a um declínio das safras e da produtividade. São sistemas empobrecidos, qualitativamente e quantitativamente. Também são sistemas extremamente instáveis e carecem de sustentabilidade. As monoculturas disseminam-se não por aumentarem a produção, mas por aumentarem o controle.

De acordo com Carson (1964, p. 20), “o cultivo da terra com um único gênero de plantação não tira vantagem dos princípios pelos quais a Natureza opera; a agricultura, dessa maneira, é agricultura como o engenheiro a concebe”. A prática de destinar grandes extensões de terra a um único cultivo reflete a simplificação da complexidade da natureza. Nesse contexto, a agricultura mundializada e as técnicas modernas de plantio contribuem para a compactação e impermeabilização dos solos, resultantes do uso intensivo de maquinários agrícolas. Shiva (2003, p. 89) alerta que essa erosão da biodiversidade “[...] ameaça os sistemas de sustentação da vida e o sustento de milhões de pessoas nos países do Terceiro Mundo”, refletindo tanto a vulnerabilidade ecológica das monoculturas quanto a vulnerabilidade social dos sistemas homogêneos.

Além dos impactos ambientais, o desemprego se agrava com a substituição da mão de obra humana pelo uso intensivo de máquinas, o que contribui para a concentração fundiária e desvantagens para os pequenos produtores. Outro aspecto preocupante é a exploração do trabalho no campo, frequentemente em condições análogas à escravidão. Embora a utilização de mão de obra humana seja reduzida, a precarização das condições de trabalho para aqueles que ainda são empregados nas monoculturas é alarmante. Dados de Bombardi (2017, p. 32) indicam que, nos últi-

mos 10 anos, 74,7% dos trabalhadores encontrados em condições análogas à escravidão estão no setor agrícola. Assim, fica evidente que o modelo monocultor não só ameaça a diversidade agrícola, mas também compromete a reprodução de diferentes modos de vida e a justiça social.

Das lições de Shiva (2003), é possível entender que a biodiversidade caminha em conjunto com a diversidade ecológica e cultural e que, sob esta perspectiva, não é simplesmente mercadoria ou fonte de matéria-prima para biotecnologia. No contexto de uma cultura de base agroexportadora, a produtividade não é pensada em termos de nutrição de solos, de cuidado e respeito à biodiversidade e sim em termos de lucratividade. E é justamente a partir dessa perspectiva que entra a questão dos agrotóxicos, e suas consequências danosas, mas convenientes ao grande capital. Assim, no próximo capítulo objetiva-se traçar um breve panorama sobre a realidade brasileira e o amplo uso de agrotóxicos, bem como as características geopolíticas que são perceptíveis nesse contexto.

O USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: UM OLHAR DESDE A GEOPOLÍTICA

Este capítulo tem como objetivo traçar um panorama sobre a questão dos agrotóxicos no

país, destacando as características geopolíticas que permeiam essa problemática. Antes, no entanto, de adentrar a análise da temática proposta, é necessário dar destaque à definição de geopolítica. Essa contextualização não apenas contribui para a compreensão do conceito pelo leitor, mas também delimita o sentido das discussões apresentadas.

A geopolítica, nesse contexto, é uma ferramenta essencial para interpretar os acontecimentos contemporâneos e o desenvolvimento das nações, analisando as relações e estratégias que conectam o poder político aos espaços geográficos. A partir dessa perspectiva, torna-se possível compreender as estratégias adotadas por Estados ou blocos econômicos, as quais influenciam — direta ou indiretamente — a dinâmica geográfica e socioeconômica de diferentes territórios. Assim, a geopolítica não se limita a ser uma simples contração de geografia política, mas abrange as disputas de poder no espaço global (Vezentini, 2019).

Em uma sociabilidade capitalista, onde poder frequentemente se traduz na concentração de capital, torna-se evidente que a atuação de grandes corporações, muitas vezes em conluio com o Estado, pode ser analisada como um ator geopolítico por si só. Tal atuação, ao "perfurar" a soberania de nações e interferir diretamente na vida e no ambiente de países em posições econômicas e sociais de desigualdade, configura uma dimensão

crítica da geopolítica contemporânea. Olhar tais atores poderosos através dessa lente permite compreender as dinâmicas de dominação e exploração que estruturam o uso de agrotóxicos no Brasil, revelando as interconexões entre interesses econômicos globais e seus impactos locais.

Conforme mencionado, o modo de produção monocultor é extremamente dependente de insumos químicos como os pesticidas, que são empregados indiscriminadamente, matando não somente as “ervas daninhas” e pragas, mas a biodiversidade do entorno e, em alguns casos, a população camponesa e consumidora final.

Não são poucos os estudos na literatura médica que concluem pela danosidade da exposição de agrotóxicos à saúde humana e não humana, afinal, o próprio nome denuncia o potencial tóxico do produto (Lopes; Albuquerque, 2018; Strelow; Costa, 2022). Aliado à grande capilarização e popularização de seu uso, incentivado pelos atores poderosos que se beneficiam economicamente de sua venda, bem como à falta de perícia que corriqueiramente ocorre na aplicação desses produtos, o envenenamento de trabalhadores e consumidores em geral é uma realidade cada vez mais presente.

Fato é que o modelo de cultivo com o intensivo uso de agrotóxicos gera grandes malefícios, como poluição ambiental e intoxicação de trabalhadores e da população em geral, gerando

problemas de ordem crônica e aguda. As intoxicações crônicas resultam da presença de resíduos de agroquímicos em alimentos e no ambiente, geralmente em doses reduzidas. Doenças crônicas associadas à exposição a esses produtos incluem infertilidade (Koifman; Koifman, 2003), impotência, abortos (Cremonese et al., 2012), malformações em fetos, toxicidade na reprodução humana (Chrisman, 2008), neurotoxicidade, desenvolvimento de distúrbios cognitivos e comportamentais (Araujo et al., 2007), desregulação hormonal, efeitos sobre o sistema imunológico e desenvolvimento de câncer (INCA, 2015). Além disso, estudos evidenciam efeitos imunotóxicos, caracterizados por imunostimulação ou imunossupressão, sendo esta última favorável à redução da resistência a patógenos ou à diminuição da imunovigilância, com impacto no combate a células neoplásicas, aumentando a incidência de câncer (Almeida-Oliveira; Diamond, 2008), efeitos genotóxicos como preditores para o câncer (Castro-Correia; Koifman; Koifman, 2003).

O estudo de Dutra et al. (2020) destaca a correlação significativa entre o uso intensivo de agrotóxicos em regiões de monocultura e o aumento das taxas de mortalidade por câncer nos estados brasileiros analisados. A pesquisa mencionada evidenciou que a exposição ambiental a esses contaminantes tem se intensificado ao longo

do tempo, contribuindo diretamente para o agravamento da saúde pública.

As intoxicações agudas se manifestam através de sintomas como irritação cutânea e ocular, prurido, náuseas, diarreia, dificuldades respiratórias, convulsões e, em casos extremos, óbito (INCA, 2015; Fundação Heinrich Böll; Fundação Rosa Luxemburgo, 2018, p.22). Segundo Bombardi (2023, p.49), entre 2010 e 2019, o Ministério da Saúde registrou 56.870 casos de intoxicação por agroquímicos. No entanto, esses casos são amplamente subnotificados, representando uma estimativa de 2,843 milhões de pessoas intoxicadas, uma vez que para cada registro, outros 50 casos são subnotificados (Pires; Caldas; Recena, 2005). A maioria dos casos registrados como danos resultantes da exposição a agroquímicos são de intoxicações agudas, excluindo doenças como câncer, desregulação endócrina, efeitos mutagênicos, autismo, malformação de fetos e abortos espontâneos, que praticamente não aparecem nas estatísticas (Bombardi, 2023, p.49).

O Brasil registra a mais expressiva utilização de defensivos agrícolas por hectare cultivado, em escala global. Segundo a Associação Brasileira de Saúde Coletiva, em 2013, a aplicação de agrotóxicos no país totalizou 495.764,55 toneladas; já em 2021, esse montante aumentou para 719.507,44 toneladas (ABRASCO, 2023). Tal incremento corresponde a um aumento de 45,1% no intervalo de

2013 a 2021. A nível global, o consumo total de defensivos agrícolas em 2020 atingiu 2.661.124 toneladas, sendo que, desse total, apenas no Brasil foram aplicadas 685.745,68 toneladas, equivalendo a aproximadamente $\frac{1}{4}$ do consumo mundial desses produtos. Essa conjuntura consolida o Brasil, desde 2009, como o principal consumidor global de defensivos agrícolas, especialmente devido à utilização intensiva desses insumos em monoculturas de soja, algodão, milho, cana-de-açúcar, café e fruticultura (ABRASCO, 2023). Os estados de Mato Grosso, Rondônia, Goiás e São Paulo são responsáveis pela maior parte do consumo de agrotóxicos no território brasileiro (Bombardi, 2023, p. 26).

O crescimento contínuo do uso de agroquímicos no Brasil, aliado à expansão das vastas áreas destinadas ao monocultivo de *commodities*, tem consolidado o país como um alvo estratégico para as corporações transnacionais do setor agrícola. Em termos econômicos, em 2020, os três maiores exportadores de agrotóxicos — Estados Unidos, União Europeia e China — geraram receitas superiores a 26 bilhões de dólares, com a União Europeia liderando com 13,6 bilhões, seguida pela China com 8 bilhões e os Estados Unidos com 4,5 bilhões (BOMBARDI, 2023, p. 17). A concentração do mercado de agroquímicos é ainda mais evidente quando se observa o domínio de grandes corporações, como ChemChina, Bayer, BASF, Corteva, UPL e

FMC, que juntas controlam cerca de 80% do valor global da comercialização desses produtos, gerando, em 2020, mais de 43 bilhões de dólares (BOMBARDI, 2023, p. 20).

A concentração de poder econômico nas mãos de poucas corporações representa uma ameaça ao controle de setores da agricultura e alimentação, especialmente em um cenário onde as receitas dessas empresas superam as de muitos países (Budó, 2016, p. 3). Historicamente, essas megacorporações têm sua sede nos países centrais da economia capitalista, como os Estados Unidos e a Alemanha, que desempenham um papel central na produção global de alimentos, atuando como fornecedores de insumos e tecnologias. Enquanto isso, países latino-americanos, como o Brasil, contribuem com recursos naturais, como território, força de trabalho e água, sendo relegados a papéis subordinados nesse processo.

Essas corporações têm encontrado formas de expandir sua influência por meio da agricultura sem, no entanto, estarem diretamente vinculadas à terra (Bombardi, 2023, p. 57). Esse processo é denominado monopolização do território, em que o capital se apropria da renda gerada pela agricultura, sem participar diretamente da produção agrícola (Bombardi, 2023). Como consequência desse modelo, países produtores de insumos, como o Brasil, enfrentam danos socioambientais desproporcionais e uma reprimarização de sua economia,

o que perpetua as desigualdades entre os países centrais e periféricos, cujas raízes são coloniais (Mitidiero; Goldfarb, 2021).

As corporações conhecidas como "Big Six" — Monsanto, DuPont, Syngenta, Dow, Bayer e BASF — dominam não apenas o mercado de pesticidas, mas também o de sementes. Através de fusões e aquisições, essas empresas consolidaram sua posição, motivadas pelo aumento dos custos para o desenvolvimento de novos ingredientes agroquímicos e pela crescente importância das biotecnologias e dos organismos geneticamente modificados (OGMs) (MDPI, 2024). A centralização desses processos na cadeia produtiva agroindustrial (sementes e pesticidas) tem reorganizado as dinâmicas de poder, permitindo a essas megacorporações exercerem grande influência sobre políticos, pequenas empresas, agricultores e até mesmo regulamentos fitossanitários, leis de patentes, infraestrutura e legislação trabalhista, tanto no âmbito nacional quanto internacional, principalmente em países dependentes e vulneráveis (Chelotti; Budó, 2024).

Para que a agricultura tecnológica, dependente de produtos químicos, se consolide, é necessário, também, que o agricultor destine uma parte considerável de seus recursos à aquisição de insumos. Dessa forma, a agricultura torna-se completamente subordinada à indústria e ao capital financeiro (Bombardi, 2023, p.57).

Outro fator que intensifica as disparidades geopolíticas é a diferença nos índices de tolerância a resíduos de agrotóxicos e nos padrões de segurança laboral no manejo desses produtos. Segundo Bombardi (2017), o Brasil permite níveis de resíduos tóxicos na água até 100 vezes superiores aos valores máximos estipulados pela União Europeia. Essa flexibilidade regulatória coloca a população brasileira em uma posição de maior vulnerabilidade, enquanto favorece a entrada e o uso de substâncias que seriam consideradas inaceitáveis em outros contextos.

Na União Europeia, por exemplo, 269 substâncias químicas estão banidas, contrastando com os países do Mercosul, como Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, onde o número de substâncias proibidas é inferior a 30 (Bombardi, 2023, p. 69). Essa disparidade revela um padrão de "exportação de risco", no qual os países centrais restringem o uso de substâncias perigosas em seus territórios, mas continuam a produzi-las e comercializá-las em mercados mais permissivos, evidenciando a operacionalização do racismo ambiental (Budó, 2017). Entre 2018 e 2019, a União Europeia exportou 6,84 mil toneladas de agrotóxicos proibidos para países do Mercosul, enquanto em 2021 os 26 países do bloco exportaram quase 2 milhões de toneladas desses produtos globalmente, gerando receitas de 14,42 bilhões de euros (Bombardi, 2023, p. 70).

Além disso, práticas como a pulverização aérea, proibidas na União Europeia devido à baixa eficiência e ao elevado risco de deriva dos produtos, permanecem legalizadas e até incentivadas no Brasil. Esse cenário reforça a dependência de países periféricos em relação a modelos agrícolas químico-intensivos, perpetuando desigualdades globais e expondo de forma desproporcional a saúde humana, a biodiversidade e o equilíbrio ambiental aos impactos negativos dessa dinâmica de poder.

Além disso, há uma influência muito grande no direcionamento das pesquisas científicas sobre os efeitos desses produtos por atenderem, muitas vezes, aos interesses das empresas que as financiam³. Outro aspecto que confere ainda mais força a essa malha de poder e que colabora pra manutenção do monopólio transnacional, dá-se pelo conluio político com os interesses corporativos, manifestado no âmbito do congresso nacional, do senado federal, seja por meio do financiamento de campanhas eleitorais pelas gigantes do agronegócio, seja pela representação de elites agrárias na política.

Esse cenário tem implicações geopolíticas profundas, evidenciando uma acentuação das assimetrias entre o Norte Global e o Sul Global. Diante desse contexto, Larissa Bombardi desenvolve o conceito de *colonialismo químico*, movimento que, por meio da violência estrutural, tem perpetuado a reprodução do capitalismo moderno dos países

do Norte Global, especialmente da União Europeia (Bombardi, 2023, p. 69). Os agrotóxicos, juntamente com a complexa rede de poder que envolve seu uso e exploração, configuram-se como ferramentas contemporâneas e tecnológicas para a manutenção de relações coloniais. Esse processo reatualiza tragédias humanas e ambientais que os povos da América Latina enfrentam há mais de cinco séculos, evidenciando a continuidade de dinâmicas históricas de exploração e subjugação (Bombardi, 2023, p. 72).

Essa situação gera uma relativização da soberania, que é atravessada pelos interesses das grandes corporações em conluio entre as elites agrárias e o Estado e que, assim agindo, subjugam à vida ao poder da morte, em nome do capital. Aqui, cabe trazer à luz os ensinamentos de Barnejee e seu conceito de “necrocapitalismo”, o qual cabe muito bem para o contexto dos agrotóxicos. Segundo o autor, “violência, desapropriação e morte que resultam de práticas de acumulação ocorrem em espaços que parecem ser imunes a intervenção legal, jurídica e política, resultando na suspensão da soberania” (Barnejee, 2008, p.1544).

Esse conceito é desenvolvido em um contexto pós-colonial, tendo em vista os processos históricos que constituem o imperialismo e o colonialismo e sua correlação com a expansão do capitalismo. Nesses processos, é importante levar em consideração as relações entre as nações, institui-

ções internacionais e corporações transnacionais para desvelar a presença do imperialismo nas estruturas e processos institucionais e, assim, sustentar a ideia de que existe um tipo de capitalismo contemporâneo que subjuga a vida ao poder do capital (Barnejee, 2008).

Se inúmeras são as pesquisas que denunciaram o potencial danoso dos agrotóxicos e, mesmo assim, o seu uso cresce exponencialmente, os incentivos governamentais pra essa prática não cessam, e as relativizações nas leis são uma constante, o necrocapitalismo é uma realidade. Ainda, o investimento em uma agricultura industrial com amplo emprego de agrotóxicos explorado comercialmente pelo monopólio das transnacionais, além de ser extremamente danoso ao meio ambiente, segue uma lógica geopolítica que reforça a divisão internacional entre países que desenvolvem tecnologias (se apropriando dos recursos naturais e conhecimentos tradicionais) e aqueles países responsáveis pela produção agrícola concentrada, a exemplo do Brasil.

O uso indiscriminado de agrotóxicos permite inúmeros recortes, desde o debate ambiental, ao debate ético, social e político. As reflexões expostas até então, ainda que sucintas, assinalam para o grande jogo de poder empresarial e geopolítico que dão as cartas e o tom da agricultura mundializada, e que são clarividentes quando ajustados a mirada à realidade monocultora do Brasil.

Se, por um lado, as grandes corporações agroquímicas exercem um papel fundamental de subjugação da vida aos seus interesses e em detrimento da sociobiodiversidade, de outro lado há um *lobby* político e Estatal que não só permite esse estado de coisas, como se beneficia diretamente dele. E os danos causados por esse conluio são imensuráveis e irreversíveis.

PONTUAÇÕES SOBRE A INSUSTENTABILIDADE DAS MONOCULTURAS DE SOJA NO BRASIL

As perspectivas tratadas até então traçaram um pano de fundo para enfrentar a problemática desse ensaio, que é verificar se as monoculturas de soja e o emprego indiscriminado de agrotóxicos nesse modo de (re)produção se configuram como uma ameaça à sustentabilidade, em sua perspectiva multidimensional.

A sustentabilidade ambiental tem sido reconhecida como um pilar essencial para a qualidade e a continuidade da vida humana. Embora se trate de um conceito complexo, amplamente debatido e ainda pouco concretizado em nossa sociedade, cresce a conscientização de que o desenvolvimento humano — especialmente nos âmbitos tecnológico e econômico — enfrenta limites inerentes à capacidade de suporte do planeta. Nesse

contexto, o mercado tem sido cada vez mais pressionado a adequar-se a práticas sustentáveis, especialmente diante da intensificação da crise climática e de uma demanda social crescente por responsabilidade ambiental.

No entanto, observa-se uma prática cada vez mais frequente de vincular o conceito de sustentabilidade ambiental a estratégias publicitárias que, na essência, carecem de autenticidade em relação aos princípios sustentáveis (Budó, 2017). A racionalidade neoliberal, nesse cenário, esvazia o conceito de sustentabilidade ao capturá-lo e moldá-lo para atender superficialmente às demandas populares, sem comprometer-se com mudanças estruturais. Esse fenômeno, conhecido como *greenwashing*, caracteriza-se como uma estratégia publicitária enganosa, que utiliza a preservação ambiental como mero artifício persuasivo, desviando a atenção de consumidores conscientes e encobrendo práticas que, na realidade, são prejudiciais ao meio ambiente.

É com base nisso que é necessário situar a perspectiva teórica adotada sobre esse princípio-valor. Para Tybusch, o conceito de sustentabilidade multidimensional se dá sobre três pilares fundamentais: a necessidade de Politização das Novas Tecnologias; a percepção de uma Epistemologia Ambiental Complexa a observação das Perspectivas do Socio-Ambientalismo e da Sociobiodiversidade. No que concerne à primeira, segundo o au-

tor, “a ciência deve ser democratizada, a informação ambiental deve ser considerada como princípio basilar do direito ambiental” (Tybusch, 2011, p. 196).

Já no que toca à formação do pensamento complexo, a abordagem deve dirigir-se para a formação de uma Epistemologia Ambiental Complexa, de modo que a ideia de sustentabilidade deve ser concebida não apenas de forma racional e linear, mas em todas as suas dimensões: ecológica, cultural, social, econômica, política e jurídica (Tybusch, 2011, p. 197). Quanto à observação das perspectivas do socioambientalismo e da sociobiodiversidade, estas contribuem para pensar o sujeito na modernidade e, ao mesmo tempo, deslocam a percepção ambiental para orientações interdisciplinares, resignificando as relações entre a governamentalidade, racionalidade econômica e sociedade civil (Tybusch, 2011, p. 197). Ainda, é importante que a abordagem da biodiversidade coadune-se com a sociobiodiversidade, uma vez que, para além da valorização monetária da vida, também sejam consideradas e valorizadas culturas produzidas por povos tradicionais e as comunidades e diferentes sociabilidades (Tybusch, 2011, p. 199).

As construções do autor se dão pensando no contexto de aplicação de uma decisão jurídica que leve em consideração tais perspectivas. Todavia, no caso apresentado, por mais que também tenham imbricações jurídicas, as monoculturas de

soja e o uso indiscriminado de agrotóxicos devem ser analisadas a partir da perspectiva multidimensional da sustentabilidade, tanto pelo impacto que representam, quanto por transitarem nos aspectos econômicos, políticos, sociais, éticos e culturais de forma conjunta e dialética.

É pertinente trazer ao debate o pensamento de Juarez Freitas e sua definição de sustentabilidade, concebida como a essência de um princípio constitucional diretamente aplicável, dotado de eficácia jurídica e orientado para a garantia de um ambiente saudável. Esse princípio é guiado por um valor ético absoluto, de caráter preventivo, que promove a solidariedade intergeracional e atribui ao Estado a responsabilidade pelo alcance do bem-estar coletivo (Freitas, 2019). Além disso, o autor também a entende como princípio-valor multidimensional, integrando-a em esferas sociais, éticas, jurídicas, políticas, econômicas e ambientais.

Rechaçando o reducionismo epistemológico com que as questões ambientais são tratadas, Freitas conclui que a “sustentabilidade é princípio-síntese sobre proteção do direito ao futuro” (Freitas, 2019, p. 76). Para o autor, a sustentabilidade “[...] determina, numa perspectiva tópicosistemática, a universalização concreta e eficaz do respeito às condições multidimensionais da vida de qualidade, com o pronunciado resguardo do direito ao futuro” (Freitas, 2019, p. 77).

Pensado em um contexto administrativo e com o fim de estruturar o modelo proposto de sustentabilidade, Freitas aposta nas táticas antecipatórias sobre os princípios de prevenção e precaução, tendo como objetivo o fortalecimento de um desenvolvimento equilibrado. Há, ainda, premente urgência em rever a relação entre a economia e a vida, e como essa relação se dá, também, juridicamente, com a necessidade de se conceber dialeticamente todas as dimensões da sustentabilidade com vistas à preservação da integridade dos direitos das presentes e das futuras gerações (Freitas, 2019).

Da coadunação do pensamento dos dois autores é que aborda-se a sustentabilidade multidimensional, compreendendo-a de maneira dialética que a capte não apenas enquanto uma racionalidade ambiental pura e simples, ou que leve na mirada apenas a relação econômica que circunda a questão, mas – e sobretudo – de se pensar sustentabilidade nas suas instâncias sociais, éticas, jurídicas, políticas, econômicas e ambientais. Assim, delimitando o que é sustentável, é possível compreender, de outro lado, o que é insustentável: ou seja, o que não atenda a essas dimensões em uma perspectiva complexa e dialética. Posto isso, a fim de enfrentar a problemática proposta, passa-se a analisar a realidade das monoculturas de soja no Brasil e o uso indiscriminado de agrotóxicos nas

dimensões da sustentabilidade trabalhadas até então.

Sob o aspecto social, o modelo agrícola baseado nas monoculturas de soja e no uso intensivo de insumos agroquímicos revela um cenário alarmante de desigualdades e violações de direitos. Embora esse sistema seja altamente lucrativo e impulse a exportação, ele também promove o avanço do desmatamento e a ocupação de áreas florestais para cultivos de soja e criação de gado, intensificando a destruição ambiental (Bombardi, 2023, p. 40).

Paradoxalmente, enquanto a área agrícola no Brasil aumentou 30% nos últimos dez anos, a fome no país cresceu mais de 100% (Bombardi, 2023, p. 41). Isso evidencia que, apesar do volume expressivo de produção, a prioridade não é a alimentação da população, mas sim o atendimento das demandas de mercados internacionais. Esse modelo hegemônico tem agravado a insegurança alimentar, reduzindo a diversidade de cultivos e ampliando a exposição da população a alimentos contaminados por agrotóxicos (Mitidieiro e Goldfarb, 2021).

Além de ser o maior consumidor de agrotóxicos no mundo, o Brasil lidera rankings de violência no campo, incluindo o assassinato de defensores socioambientais (Bombardi, 2023, p. 45; Chelotti; Budó, 2024). A violência contra indígenas, camponeses e comunidades tradicionais tem assu-

mido formas sutis, mas igualmente devastadoras. Entre as práticas denunciadas, destaca-se o uso estratégico da pulverização de agrotóxicos como arma de intimidação e expulsão dessas populações de seus territórios ancestrais (Bombardi, 2023, p. 47).

Esse modelo de agricultura não só perpetua desigualdades sociais, como também intensifica a marginalização de grupos vulneráveis. O avanço tecnológico da agricultura, muitas vezes celebrado como símbolo de progresso, mascara um quadro de exclusão e violência estrutural. Trabalhadores rurais enfrentam condições precárias, enquanto comunidades inteiras são deslocadas, suas terras convertidas em monoculturas ou pastagens, aprofundando a concentração fundiária e comprometendo a diversidade cultural e biológica (Bombardi, 2023; Budó, 2017; Chelotti; Budó, 2024).

Nesse contexto, a busca pela maximização dos lucros e pela expansão de um modelo agrícola químico dependente se sobrepõe ao direito humano à terra, à segurança alimentar e à preservação das condições de vida, reiterando um ciclo de desigualdade, adoecimento e violência no campo. Também vale mencionar que com a instauração das monoculturas e dos insumos biotecnológicos, consume-se cada vez mais alimentos empobrecidos em termos de nutrientes e padronizados, com menor diversidade.

Esse problema remonta para o aspecto ético que, talvez, se coloque como o mais inflamado da questão. Não é plausível e muito menos coerente com o princípio-valor da sustentabilidade, que o modo hegemônico de produção agrícola por meio das monoculturas se dê sobre a vida e a saúde dos animais humanos, não humanos, e do meio ambiente. Assumir essa postura é o mesmo que dizer que o dinheiro, a economia, se sobrepõe à vida – à toda forma de vida. É sabido que existem formas de produção de alimentos que dispensam esses produtos, a exemplo dos meios de manejo agroecológicos. Essa forma, no entanto, é incompatível com a maneira como se constituem as monoculturas hoje, onde o que importa é a produção de *commodities* e a injeção dessas no mercado internacional, como moeda de troca. Discutir a perda de diversidade pelo modelo monocultural, e a perda da vida por meio do uso intensivo de agrotóxicos pelo viés da ética, desvela como o (necro) capitalismo age sem respeito nenhum à natureza e as pessoas, e como estas são subjugadas ao poder do capital.

No plano jurídico, as monoculturas de soja e o uso indiscriminado de agrotóxicos revelam uma clara violação dos princípios constitucionais e legais que protegem o meio ambiente e a saúde pública. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, assegura o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial

para a qualidade de vida e para o bem-estar das presentes e futuras gerações. Este dispositivo legal estabelece a responsabilidade do Estado e da coletividade em assegurar a proteção e preservação do meio ambiente para as gerações futuras.

Nesse contexto, a legislação brasileira sobre agrotóxicos, especialmente a Lei nº 7.802/1989, foi concebida com o objetivo de regular o uso dessas substâncias, proibindo aquelas que possam causar danos irreversíveis à saúde humana e ao meio ambiente. Contudo, a aplicação prática dessas normas tem sido relativizada, especialmente pelos próprios órgãos estatais responsáveis pela fiscalização. A flexibilização das normas e a liberação de substâncias proibidas em outros países expõem uma clara lacuna na proteção da população, que, muitas vezes, sofre com os efeitos adversos da exposição a venenos químicos, com destaque para a crescente incidência de doenças relacionadas aos agrotóxicos, como cânceres, malformações e distúrbios hormonais. Um exemplo claro é a aprovação recente do “Pacote do Veneno” (Lei nº 14.334/2022), que flexibilizou a legislação sobre agrotóxicos, favorecendo interesses corporativos e econômicos em prol de uma aprovação de agrotóxico mais célere e com padrões de segurança mais baixos. A proposta representa um retrocesso na política pública de segurança alimentar e ambiental, uma vez que favorece a liberação de produtos perigosos, anteriormente proibidos, e

enfraquece a fiscalização e controle sobre os agrotóxicos (Chelotti; Budó, 2024). Esta alteração legislativa representa, portanto, uma contradição direta aos direitos fundamentais garantidos pela Constituição e à legislação ambiental.

Ainda em termos jurídicos, as monoculturas e seu uso massivo de agrotóxicos também desafia o princípio da precaução, previsto no direito ambiental internacional, que exige a adoção de medidas preventivas diante de riscos de danos ao meio ambiente e à saúde humana, mesmo na ausência de evidências científicas definitivas. O uso de pesticidas, fundamentado muito mais por interesses econômicos do que por estudos robustos sobre os impactos à saúde, coloca em risco não só o meio ambiente, mas também a integridade das populações expostas, especialmente os trabalhadores rurais e as comunidades indígenas, quilombolas e camponesas.

No que tange ao aspecto econômico, que também é profundamente político, não se pode deixar de destacar o impacto da agricultura de base agroexportadora sobre as finanças públicas e o contexto macroeconômico nacional. O agronegócio tem demonstrado, há anos, um desempenho comercial superavitário (CNA, 2019), com as monoculturas de soja ocupando uma posição central nesse cenário. Contudo, o que não entra nesse cálculo de “sucesso econômico” são os custos ocultos, como os gastos com saúde pública, originados

pelo aumento de adoecimentos da população devido ao uso indiscriminado de agrotóxicos, e os danos ambientais que sequer podem ser mensurados economicamente. A visão reducionista, baseada apenas em números que não contemplam aspectos essenciais como qualidade de vida, desenvolvimento humano e perda de biodiversidade, acaba justificando práticas agrícolas predatórias que ignoram a finitude dos recursos naturais.

Além disso, desde 2004, o setor de agrotóxicos se beneficia de isenções fiscais significativas, conferidas pela Lei nº 10.925, que isenta a cobrança de tributos como PIS/PASEP e Cofins sobre a importação e a receita bruta de vendas no mercado interno. Complementarmente, a comercialização de produtos químicos para a agricultura se beneficia de uma redução de 60% na base de cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) devido ao Convênio nº 100/97 do Conselho Nacional de Política Fazendária, além da isenção total do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para determinados tipos de agrotóxicos, conforme o Decreto nº 7.660, de 23 de dezembro de 2011.

Estudos realizados pela ABRASCO indicam que o Estado brasileiro perde cerca de R\$ 10 bilhões anualmente devido à isenção fiscal concedida à produção e consumo de agrotóxicos (Soares; Cunha; Porto, 2020, p. 8). O principal argumento utilizado para justificar a manutenção dessas isen-

ções fiscais é o temor de que, caso os agrotóxicos fossem devidamente taxados, haveria um aumento no preço da cesta básica para a população. Entretanto, vale reiterar que a maioria desses produtos é destinada à produção de grandes *commodities*, como soja e milho, cultivadas sob o modelo de monocultura, enquanto a alimentação da população brasileira é predominantemente proveniente da agricultura familiar (Bombardi, 2017).

Embora as isenções fiscais não representem um gasto direto do orçamento público, elas restringem a capacidade de atuação do Estado ao reduzir a geração de receitas. Mais ainda, essas isenções contradizem as recomendações da literatura econômica, que defendem a implementação de políticas voltadas à mitigação ou neutralização de externalidades negativas. No caso dos agrotóxicos, os subsídios não apenas falham em mitigar os impactos, mas acabam por intensificá-los, ampliando os prejuízos ambientais e sociais (Soares; Cunha; Porto, 2020, p. 7). Ao conceder isenções fiscais ao setor de agrotóxicos, o Estado, em última instância, desequilibra os custos entre os diferentes modelos de produção agrícola. Essa distorção promove economicamente o uso de agrotóxicos, prejudicando alternativas mais sustentáveis e menos prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública (Soares; Cunha; Porto, 2020, p. 9).

Por fim, no aspecto ambiental, a insustentabilidade das monoculturas de soja no Brasil se

manifesta claramente por diversos argumentos já levantados nesse ensaio. Da perda da diversidade, à desertificação dos solos, até mesmo ao adoecimento da população – eis que somos, também, natureza – esse modelo de (re)produção é biocida por essência (Chelotti, 2020). Assim, é necessário um debate sério e amplo, que leve no horizonte a preservação da vida e que permeie todos os aspectos da sustentabilidade multidimensional a fim de não cair em reducionismos racionais e lineares que servem à lógica do capital, exclusivamente.

CONCLUSÃO

A abordagem de um tema tão complexo como a intersecção entre o capitalismo, a agricultura e os impactos sociais e ambientais das monoculturas de soja no Brasil, aliada ao uso indiscriminado de agrotóxicos, exige um tratamento responsável, abrangente e multidimensional. Se, por um lado, essa atividade é fundamental para a produção agrícola e para a geração de renda e riqueza, por outro, é imprescindível politizar o debate além da visão meramente econômica. Uma perspectiva restrita, que se limita a contabilizar lucros e perdas, é incapaz de abarcar a totalidade das questões envolvidas. A ideia de que essa forma de (re) produção deve ser extinta sem uma reflexão profunda também representa uma resposta excessivamente simplista. Problemas complexos, como os

que aqui se discutem, exigem soluções igualmente complexas e multifacetadas.

Entretanto, seja pela imposição constitucional que exige a sustentabilidade como um valor transversal, abrangendo todas as dimensões da experiência humana, seja pela obrigação ética de preservar todas as formas de vida, ampliar o debate sobre o uso intensivo de agrotóxicos e a crescente concentração fundiária e monocultora é, sem dúvida, uma medida necessária e urgente. Não é razoável, nem ético, que o desenvolvimento econômico se construa à custa das vidas humanas e não humanas. Tampouco é aceitável que grandes corporações transnacionais e elites agrárias sejam os únicos protagonistas a definir o futuro das gerações presentes e futuras.

Ao adotar uma base teórica que enxerga a sustentabilidade como um conceito dinâmico e multidimensional, este ensaio evidenciou que o modelo agroexportador, centrado nas monoculturas de soja e no uso indiscriminado de agrotóxicos, representa uma ameaça direta à sustentabilidade em sua forma plena. Essa prática implica rupturas com a visão holística de sustentabilidade, pois desconsidera a harmonia necessária entre os aspectos éticos, políticos, sociais, econômicos e ambientais.

O objetivo dessas reflexões, longe de oferecer respostas fáceis ou definitivas, é, em primeiro lugar, expandir o paradigma reducionista que predomina no debate, frequentemente centrado em

uma lógica econômica que prioriza o lucro acima de tudo. É fundamental que a vida não seja reduzida à sua monetização. Levantar esses aspectos controversos e complexos é o primeiro passo para avançarmos em direção a uma resposta igualmente efetiva e que não importe, necessariamente, que alguns tenham de morrer em nome da “vida” do capital.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Diana. **Dossiê Crítico da Logística da Soja: Em defesa de alternativas à cadeia monocultural.**

Rio de Janeiro: FASE, 2021.

ALMEIDA-OLIVEIRA, Aline; DIAMOND, Hilda R. Atividade antileucêmica de células natural killer. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2008; 54(3): 297-305.

ARAUJO, Alberto José de et al., Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 115-130, Mar. 2007.

ABRASCO. **Parecer Técnico sobre processo de reavaliação do ingrediente ativo de agrotóxico glifosato utilizado na agricultura e como produto domissanitário**, 2019. Disponível em: [https://](https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2019/06/Parecer-tecnico-glifosato-GTSA-26_06_2019-1.pdf)

www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2019/06/Parecer-tecnico-glifosato-GTSA-26_06_2019-1.pdf. Acesso em: 11 set. 2019

ABRASCO. **Nota Técnica: “Agrotóxicos, exposição humana, dano à saúde reprodutiva e vigilância da saúde”**, 2023. Disponível em: https://abrasco.org.br/wp-content/uploads/2023/12/Nota-Tecnica-Agrotoxicos-exposicao-humana-dano-a-saude-reprodutiva-e-vigilancia-da-saude_04.12.pdf. Acesso em: 12 dez. 2023.

ALTIERI, Miguel; PENGUE, Walter. GM soybeans: LatinAmerica's new colonizer. **Seedling**, p. 13–7. Jan. 2006. Disponível em: <http://www.grain.org/seedling/?type=63>. Acesso em: 20 jul. 2019

BANERJEE, S. B. **Necrocapitalism**. *OrganizationStudies*, v. 29, n.12, 2008.

BRASIL. **Lei 7802 de 1989**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 01 ago. 2019.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Agrotóxicos e colonialismo químico**. São Paulo: Elefante, 2023.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Agrotóxicos e agronegócio: arcaico e moderno se fundem no campo brasileiro. Direitos humanos no Brasil**

2012: Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Atlas: Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. Laboratório de Geografia Agrária, FFLCH - USP, São Paulo, 2017.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Agrotóxicos e Colonialismo Químico**. São Paulo: Elefante, 2023.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Geography of Asymmetry: the vicious cycle of pesticides and colonialism in the commercial relationship between Mercosur and the European Union**. Brussels: The Left in the European Parliament, 2021.

BUDÓ, Marília de Nardin. As mortes no campo e a operação greenwashing do “agro”: invisibilização de danos sociais massivos no Brasil. **Revista inSurgência**, ano 3, v.3,n.2, 2017, p. 170. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/insurgencia/article/view/27553>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BUDÓ, Marília de Nardin. Danos silenciados: a banalidade do mal no discurso científico sobre o amianto. **Revista Brasileira de Direito**, v. 12, n. 1, p. 127-140, jun. 2016. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/1281/843>. Acesso em: 02 abr. 2019

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos. 1964

CASTRO-CORREIA, C; FONTOURA, M. A influência da exposição ambiental a disruptores endócrinos no crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes. **Rev. Port. Endocrinol. Diabetes Metab.**, 2015.

CREMONESE C; FREIRE A; MEYER A; KOIFMAN S. Exposição a agrotóxicos e eventos adversos na gravidez no Sul do Brasil, 1996-2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28 (7): 1263-1272, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201711205>.

CHÃ, Ana Manuela. **Agronegócio e indústria cultural: estratégias das empresas para a construção da hegemonia**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

CHELOTTI, Julia de David; BUDÓ, Marília de Nardin. **O silenciamento dos danos causados pelo glifosato no Brasil: simbiose estatal-corporativa e colonialismo químico**. *Revista Latino-Americana de Criminologia*, v. 4, n. 2, p. 227-269, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/relac/article/view/56479>. Acesso em: 14 jan. 2025.

- CHELOTTI, Julia de David. **Criminologia verde e o uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil: um estudo sobre o silenciamento dos danos causados pelo glifosato** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria - RS, Programa de Pós-Graduação em Direito, Santa Maria, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/30939>. Acesso em: 20 jul. 2024.
- CHRISMAN JR. Avaliação da Contaminação por Agrotóxicos de Mulheres Grávidas Residentes no Município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro. **Dissertação (Mestrado)**. Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro. 2008.
- CNA. **Panorama do Agro**. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim da safra de grãos: 12º levantamento - safra 2023/24**. Brasília: Conab, 12 set. 2024. Disponível em: https://conab.gov.br/info-agro/safra/gaos/boletim-da-safra-de-graos?li-mitstart=0&_ga=2.5925107.1509896593.1736865348-775251278.1736865348. Acesso em: 14 jan. 2025.
- CUNHA, A. S. (coord.). Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados. **Estudos de política agrícola n. 11**. Brasília (DF): IPEA, 1994.
- DAMASIO, Kevin. **Liberção recorde reacende debate sobre uso de agrotóxicos no Brasil**. Entenda. NationalGeographic, 2019. Disponível em <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/07/liberacao-recorde-reacende-debate-sobre-uso-de-agrotoxicos-no-brasil-entenda> Acesso em: 3 ago. 2019.
- DOMINGUES, Mariana Soares; BERMANN, Célio. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambient. Soc.**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 1-22, Aug. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2012000200002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 jun. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2012000200002>
- Dossiê ABRASCO: **um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- DUTRA, Lidiane Silva; FERREIRA, Aldo Pacheco; HORTA, Marco Aurélio Pereira; PALHARES, Paulo Roberto. **Uso de agrotóxicos e mortalidade por câncer em regiões de monoculturas**. *Saúde em*

Debate, v. 44, n. 127, p. 1018-1035, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/FfpPSnKCKxrdqPd8ptnfWsJ/?format=html>. Acesso em: 14 ago. 2022.

FASE. Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional. **Dossiê: Monocultura da Soja e suas Implicações no Brasil**. Rio de Janeiro, 2021.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

FUNDAÇÃO HEINRICH BÖLL; FUNDAÇÃO ROSA LUXEMBURGO. **Altas do agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2018. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_agro_final_06-09.pdf Acesso em: 29 out. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOBBSAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes**

da Silva Acerca dos Agrotóxicos. 2015. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf.

Acesso em: 21 abr. 2019

KOIFMAN, Sergio; KOIFMAN Rosalina. Environmentcancer in Brazil: an overview from a public health perspective. **MutationResearch**, 2003; vol 544, n. 2-3, p. 305-311.

KUSSUMI, Tereza Atsuko; LEMES, Vera Regina Rossi R.; NAKANO, Viviane Emi; ROCHA, Sonia Bio. **Avaliação de hexaclorociclohexano em águas nas circunvizinhanças de um passivo ambiental**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 70, n. 3, p. 408–411, 2011.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBUQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti de. **Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática**. *Saúde em Debate*, v. 42, n. 117, p. 764-779, abr./jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811714>. Acesso em: 17 jan. 2025.

MDPI. **Corporate concentration and technological change in the global seed industry**. 2024. Dis-

ponível em: <https://www.mdpi.com>. Acesso em: 25 set. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Exportações do agronegócio fecham 2023 com US\$ 166,55 bilhões em vendas**. Publicado em: 16 jan. 2024. Atualizado em: 16 jan. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-fecham-2023-com-us-166-55-bilhoes-em-vendas>. Acesso em: 14 jan. 2025.

MITIDIERO JUNIOR, Marco Antonio; GOLDFARB, Yamila. **O agro não é tech, o agro não é pop e muito menos tudo**. São Paulo: Friedrich-Ebert-Stiftung, 2021.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **A Mundialização da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Iandé Editori-al, 2016, 545p.

PIRES, D. X.; CALDAS, E. D.; RECENA, M. C. Uso de agrotóxicos e suicídios no Mato Grosso do Sul, Bra-sil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 21 (2):598-605, mar-abr, 2005.

PROCURADORIA-GERAL DA REPÚBLICA. **Isenção fiscal de agrotóxicos: impactos para o meio ambi-ente, saúde e economia são tema de debate**. 2019. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/pgr/>

[noticias-pgr/isencaofiscaldeagrotoxicos-impactosparaomeioambiente-saude-e-economia-sao-tema-de-debate](https://www.mdpi.com/noticias-pgr/isencaofiscaldeagrotoxicos-impactosparaomeioambiente-saude-e-economia-sao-tema-de-debate). Acesso em: 10 jul. 2019

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

QUIJANO, Anibal. **Colonialidade do poder e classi-ficação social**. In:SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (orgs). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.p.84.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente: pers-pectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. São Paulo: Gaia, 2003.

SOARES, Wagner Lopes; CUNHA, Lucas Neves; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. **Uma política fis-cal a agrotóxicos no Brasil é injustificável e insus-tentável**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Saúde Coletiva, 2020. Comércio Exterior e Servi-ços, Ministério da Indústria.

- STEDILE, João Pedro. **A natureza do desenvolvimento capitalista na agricultura**. 2010, s.p. Disponível em: <http://base.d-p-h.info/pt/fiches/dph/fiche-dph-8244.html>. Acesso em: 6 jun. 2019.
- STRELOW, Gabrielly Loss Lino; COSTA, Nathalia Gomes da. **Cânceres e agrotóxicos: uma revisão da literatura a respeito de possíveis relações existentes**. 2022. Monografia (Graduação em Biomedicina) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vila Velha. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/2671/TCC_C%C3%A2nceres_e_agrot%C3%B3xicos.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 17 jan. 2025.
- SVAMPA, Maristella. **Consenso das Commodities e a Nova Geopolítica de Recursos Naturais**. São Paulo: Editora Elefante, 2012.
- TEIXEIRA, Gerson. **Os Ruralistas e os Agrotóxicos - Uma Contranarrativa**. Julho de 2019. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B4Tla7annAEqZnVWSIRydDRCWnlZSlp2dnZVZUxZRW9BQzBv/view>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- TYBUSCH, Jerônimo Siqueira. **Sustentabilidade multidimensional: elementos reflexivos na produção da técnica jurídico-ambiental**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, 2011
- VEZENTINI, José William. “O que é Geopolítica? e Geografia Política?” **Geocrítica**. Disponível em: <http://www.geocritica.com.br/geopolitica.htm>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- WEINHOLD et al. 2011. **Soybeans, poverty and inequity in the Brazilian Amazon**. Working paper from the London School of Economics, London, UK.
- WWF. 2014. **The growth of Soy: Impacts and Solutions**. Gland, Suíça. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/wwf_relatorio_soja_port.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

NOTAS

¹A mundialização da agricultura, segundo Ariovaldo Umbelino de Oliveira (2016), fundamenta-se na perspectiva teórica de François Chesnais e refere-se à aliança de classe da burguesia capitalista em escala global. Oliveira explica que esse processo integrou o capital internacionalmente, resultando na formação de empresas transnacionais que desempenharam papel central na estruturação da agricultura por meio da produção de *commodities*, bolsas de mercadorias e de futuros, além de consolidarem monopólios globais. De acordo com Oliveira, a mundialização manifesta-se na agricultura por meio de dois processos interligados: a territorialização dos monopólios e a monopolização dos territórios. O primeiro consiste no controle simultâneo da propriedade privada da terra, do processo produtivo no campo e do processamento industrial da produção agropecuária. Já a monopolização dos territórios ocorre por meio da atuação de empresas que, sem necessariamente produzir no campo, exercem controle sobre fazendeiros capitalistas e camponeses, subordinando-os por meio de mecanismos comerciais e industriais (Oliveira, 2016).

²Em um artigo publicado em 2016, Budó chama a atenção para a responsabilidade ética e política que pesquisadores, tendo em vista o grande número de denúncias contra a construção de um discurso científico “encomendado” por investimentos financeiros de corporações que, sabendo dos riscos à saúde dos trabalhadores, manipulam a ciência para silenciar as informações e influenciar em decisões políticas e judiciais que as favoreçam. Um exemplo muito conhecido é a divulgação dos Monsanto Papers – documentos comprovando a atuação da referida empresa encomendando artigos e pareceres científicos que concluíam pela segurança de seus produtos, ocultando os reais impactos negativos. Outra

prática revelada foi a estratégia de perseguição e desqualificação aos pesquisadores e pesquisadoras que denunciavam o potencial danoso de seus produtos, especialmente o glifosato. Além da interferência e da manipulação de estudos, outra prática da empresa revelada nos documentos tornados públicos é a prática de ghostwriting (escritores fantasma ou pesquisadores laranjas), em que a empresa elaborava textos, de forma sigilosa, os quais eram posteriormente assinados por pesquisadores que se declaravam independente (Budó, 2016, p. 127 – 140).