

**A CONSOLIDAÇÃO DO MERCADO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL:
repercussões sobre a vida das populações camponesas.**

**THE CONSOLIDATION OF THE PESTICIDE MARKET IN BRAZIL:
repercussions on the life of the peasant populations.**

Clécia Pereira da Silva¹

Sandra Maria Batista Silveira²

Resumo: Este artigo se propõe a discutir o atual cenário do mercado de agrotóxicos no Brasil e os seus impactos sobre a vida dos camponeses. Desse modo, utilizou-se como metodologia para realização da reflexão crítica a revisão bibliográfica, a partir da abordagem do materialismo histórico dialético. Para a compreensão do objeto de estudo, o texto foi estruturado em cinco tópicos. Na primeira sessão, objetiva-se explicitar os processos de falhas metabólicas no sistema capitalista e a introdução de fertilizantes na agricultura. Em seguida é apresentado o desenvolvimento da Revolução Verde e a ampliação do uso de agrotóxicos no cenário nacional e mundial. No terceiro tópico realiza-se um debate na acerca do processo de regulamentação dos agrotóxicos no país. A análise dos impactos dos agrotóxicos na vida dos camponeses é realizada na quarta parte do artigo. Por último, serão expostas as principais mudanças e desafios enfrentados pelos camponeses nos Governos Temer e Bolsonaro. Os achados da pesquisa demonstram o significativo aumento dos processos de (des)regulamentação do uso de agrotóxicos no Brasil desde o ano de 2018. Durante esse período, existiu vários retrocessos nos direitos e políticas voltadas aos camponeses. Vários foram/são os impactos desse cenário na vida dos camponeses, como o aumento do uso de agrotóxicos altamente tóxicos; flexibilização das regras de uso desses componentes ativos; além de perdas de direitos que ameaçam a saúde e manutenção material dos camponeses no Brasil.

Palavras chave: Agrotóxicos; Desregulamentação; Perda de direitos; Novo Coronavírus SARS-CoV-2

Summary: Abstract: This article aims to discuss the current scenario of the pesticide market in Brazil and its impacts on the lives of peasants. Therefore, a bibliographic review was used as the methodology for conducting critical reflection, based on the approach of dialectical historical materialism. To understand the object of study, the text was structured into five topics. In the first session, the objective is to explain the metabolic failure processes in the capitalist system and the introduction of fertilizers in agriculture. Next, the development of the Green Revolution and the expansion of the use of pesticides

¹ Estudante do mestrado acadêmico no Programa de Pós-graduação em Serviço Social da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

² Docente do Departamento de Serviço Social na Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

on the national and global scenario is presented. In the third topic, there is a debate about the process of regulation of pesticides in the country. The analysis of the impacts of pesticides on the lives of peasants is carried out in the fourth part of the article. Finally, the main changes and challenges faced by peasants in the Temer and Bolsonaro governments will be exposed. The research findings demonstrate the significant increase in the processes of (de)regulation of the use of pesticides in Brazil since 2018. During this period there were several setbacks in rights and policies aimed at peasants. There were/are various impacts of this scenario on the life of the peasants, such as the increase in the use of highly toxic pesticides, relaxation of the rules for the use of these active components, as well as loss of rights that threaten the health and material maintenance of peasants in Brazil.

Key words: Pesticides; deregulation; loss of rights; New SARS-CoV-2 Coronavirus.

1.INTRODUÇÃO

O cenário contemporâneo aponta para um agravamento da lógica destrutiva do capital sobre a produção de alimentos, como reflexo da necessidade de sua expansão ilimitada, que compromete a vida humana e exaure as energias da natureza. O texto apresentado discute o cenário da (des) regulamentação dos mercados e a flexibilização dos usos dos agrotóxicos no contexto brasileiro, e aponta para um debate sobre as consequências geradas aos camponesas. Este artigo se propõe a discutir o atual cenário do mercado de agrotóxicos no Brasil e os seus impactos sobre a vida dos camponeses.

A partir da instauração do capitalismo monopolista, aprofundou-se a relação de exploração dos recursos naturais, incorporando bens comuns no rol dos artigos comercializáveis. Além disso, houve uma mudança significativa nas estratégias de extração de lucros – a ênfase que anteriormente recaía sobre a ‘eficiência da produção’, migrou para a ‘geração de mercados’ – intensificando a subordinação do valor de uso ao valor de troca, com repercussões diretas sobre o aumento das demandas por produtos supérfluos e tóxicos sobre o processo de destruição das riquezas naturais – terra, água, ar, florestas (FOSTER, 2012). Assim, a apropriação da natureza fomenta o desenvolvimento capitalista na agricultura, ancorado na exploração da terra e demais recursos naturais e do trabalho humano, visando o atendimento das exigências do capital.

Discutir acerca da regulação dos mercados de agrotóxicos demanda reflexões precedentes mais abrangentes sobre as relações de propriedade estabelecidas no comando do capital, visando apreender as contradições que explicam a questão ambiental no capitalismo a partir de uma perspectiva de classe e de uma problematização crítica sobre a relação entre o desenvolvimento das forças produtivas e as condições de produção

(SILVEIRA, 2017). Neste aspecto, a crítica ecológica marxista é indispensável para uma perspectiva ecológica radical, porque questiona a lógica destrutiva da acumulação do sistema capitalista.

O modelo do agronegócio tem intensificado o uso indiscriminado dos agrotóxicos na agricultura, e orientado o padrão de acumulação de capital no campo, impondo um modelo de agricultura padronizado, que provoca alterações significativas nas dinâmicas e nos processos produtivos (RIGOTTO; AGUIAR, 2015). A de subordinação da natureza imposta pelo capital, como fenômeno e expressão da questão ambiental no Brasil, se expressa na produção indiscriminada de produtos tóxicos, nocivos à saúde humana, que contaminam a terra, águas e os trabalhadores/as que manuseiam diretamente os agrotóxicos, e consolidam o lugar do país como provedor de produtos *commodities* que assume integralmente os custos insustentáveis desta produção.

Parte desta configuração tem respaldo na abundância de terras, águas e na biodiversidade que o nosso país dispõe. Este modelo compromete exatamente a abundância que o sustenta, porque pode gerar e sem dúvida tem gerado, danos irreversíveis ao meio ambiente, ameaçando todas as formas de vida, o que explica as expressões crescentes dos conflitos socioambientais no campo (LAINÉ, 2012). O negócio dos agrotóxicos na agricultura brasileira enriquece o agronegócio no Brasil e a classe que o comanda, e empobrece a natureza, nos variados contextos rurais e urbanos, enquanto mortifica populações inteiras, expropriando suas condições de trabalho e existência.

Diante de tais pressupostos organizou-se o objeto de estudo em cinco tópicos. Na primeira sessão, objetiva-se explicitar os processos de falhas metabólica no sistema capitalista e a introdução do uso de fertilizantes na agricultura. Em seguida é apresentado a da Revolução Verde e ampliação do uso de agrotóxicos no cenário mundial. No terceiro tópico realiza-se um debate na acerca do processo de regulamentação dos agrotóxicos no país. A análise dos impactos dos agrotóxicos na vida dos camponeses é realizada na quarta parte do artigo. Por último, serão expostas as principais mudanças e desafios enfrentados pelos camponeses nos Governos Temer e Bolsonaro.

2. A POLÍTICA DA NATUREZA NO CAPITALISMO

O ser humano existe enquanto ser histórico e social, que necessita do meio natural para sobreviver, em decorrência das complexas interconexões e interdependências estabelecidas na relação humano-natureza. O indivíduo, necessariamente, relaciona-se com a natureza por meio do trabalho, condição permanente da vida em sociedade

(FOSTER; CLARK, 2020; FOSTER, 2005). Assim, aplica-se a categoria do Metabolismo em Marx, pode ser definida como:

A palavra alemã "*Stoffwechsel*" implica diretamente, nos seus elementos, uma noção de "troca material" subjacente à noção dos processos estruturados de crescimento e decadência biológicos englobados pelo termo "metabolismo". Na definição do processo de trabalho Marx tornou o conceito de metabolismo central a todo o seu sistema de análise, enraizando nele a sua compreensão do processo de trabalho (FOSTER, 2005, p.221).

O conceito de metabolismo foi empregado para definir o processo de trabalho controlado e regulado entre o ser humano e a natureza, além de explicar as relações acerca do trabalho humano e a produção atrelada ao mundo biofísico mais amplo. O metabolismo social apresenta-se como uma atividade efetiva, um intercâmbio ativo da humanidade, por meio do trabalho, com a totalidade da natureza (FOSTER, 2005).

Com o surgimento do sistema capitalista se estabeleceu um conjunto de mediações associadas a produção de mercadorias, o que impôs novas conexões alienantes entre o homem e a natureza. Marx apresenta em seus estudos as contradições entre valor de uso, que diz respeito a produção de modo geral, e valor de troca, que representa o trabalho abstrato, o qual não incorpora a produção do valor o conteúdo material-natural. Por meio destas análises, o autor também expõe as distinções entre riqueza, expondo a riqueza material e riqueza social.

No processo do metabolismo social, ocorre uma transformação da natureza externa em relação à célula social, ao mesmo tempo em que há uma transformação em seu interior. O processo de transformação da natureza externa implica sua conversão em riqueza material, ou seja, em natureza apta para ser consumida, desfrutada, apropriada pela sociedade humana. Por sua vez, o processo de transformação de seu próprio ser social interior implica, além de formas determinadas de divisão social do trabalho, de relações de produção e outras formas de organização e consciência, a conversão daquela riqueza material em riqueza social, isto é, riqueza segundo os critérios históricos de cada sociedade em questão. O ouro é ouro, mas, em um momento determinado de sua história, a sociedade o "converte" em dinheiro. Uma pessoa é uma pessoa, mas a sociedade a reconhece hoje como cidadão ou escravo, amanhã como proprietário de terra, depois como trabalhador assalariado etc (FOLADORI, 2001, p.109).

Tais contradições, identificadas por Marx, constituem a base do sistema capitalista, uma vez que a degradação ambiental, conduz ao processo de acumulação de capital, na medida que novas empresas e produtos são gerados por meio da ampla exploração dos recursos naturais e vice-versa. Este processo explica a tendência do

sistema às constantes crises ecológicas, ou seja, a falha metabólica das relações de produção capitalista, pois a lógica deste sistema traz como consequência a alienação nas relações de trabalho em toda a humanidade, bem como em toda estrutura do processo produtivo e, conseqüentemente, com a própria dinâmica da natureza (FOSTER, 2005).

Marx constrói suas críticas a respeito da relação entre o capital e a natureza, ou seja, a degradação ambiental, a partir da Segunda Revolução Agrícola, quando se instala a crise do solo, em meados do século XIX. A agricultura é uma parte indispensável do desenvolvimento histórico da humanidade, entretanto, com a introdução de novas tecnologias industriais na produção agrícola, a agricultura passou a tomar direções não sustentáveis (FOSTER; CLARK, 2020; FOSTER, 2005).

Tal cenário proporcionou a degradação da natureza através de uma nova dimensão, que atingia o solo em seus nutrientes essenciais e, conseqüentemente, a fertilidade, modificando as concentrações de nitrogênio, fósforo e potássio. Isso conduziu a um quadro irreversível na ruptura com o processo metabólico prescrito pelas leis naturais. Como estratégia ao enfrentamento da infertilidade do solo surge o comércio internacional de guano e nitrato, que gerou debates entre ecologistas e instigou a guerra pela dominação dos produtos. Mais adiante, foram desenvolvidos os fertilizantes industriais, apresentados como o primeiro passo para a criação de produtos químicos amplamente utilizados em guerras (FOSTER; CLARK, 2020).

As soluções técnicas ignoravam/ignoraram as repercussões geradas a natureza e a sociedade, focando apenas na capacidade de conquistar vantagens econômicas a partir dos avanços científicos da nova química agrícola do solo. O capitalismo instituiu uma agricultura insustentável, que fornece os meios para o aumento da produção, degradação dos recursos, aumento dos conflitos fundiários, migrações, epidemias, miséria e desigualdade, conduzindo à ruína da agricultura (FOSTER; CLARK, 2020).

Desse modo, indústria e agricultura capitalista de larga escala conjugaram-se para empobrecer o solo e o trabalho. Os agrotóxicos mostram-se como a face mais perversa da agricultura moderna, protagonizando a ruptura com o metabolismo social entre o humano e o solo, que se expandiu para uma crescente e abrangente ruptura do metabolismo universal da natureza no sistema capitalista (FOSTER; CLARK, 2020; FOSTER, 2005).

3.A ACUMULAÇÃO CAPITALISTA NO CAMPO POR MEIO DO MODELO DA REVOLUÇÃO VERDE E DO USO DE AGROTÓXICOS

Em meados do século XIX, os grandes proprietários de terra buscavam o aumento da produtividade e a expansão dos lucros na produção agrícola (SILVA, 2015), a fim de consolidar a produção capitalista no campo, bem como estruturar a racionalidade industrial na agricultura. Nesse período, pesquisadores e empresários de vários países uniram-se para elaborar ações estratégicas de ampliação da eficiência agrícola, através da base ideológica de valorização do progresso na produção no campo, com a suposta justificativa de solucionar o problema da fome nos países periféricos (CHÃ, 2016).

As primeiras pesquisas direcionadas à intensificação da produtividade agrícola foram realizadas por Saussure (1797-1845), Boussingault (1802-1887) e, em particular, de Justus Von Liebig³ (1803-1873), criador da agroquímica. Avanços científicos em outras áreas também foram importantes, a exemplo da melhoria genética proposta por Mendel, a criação do motor à explosão e o trator. Essas inovações passam a definir um novo modelo de agricultura para o mundo, chamada Revolução Verde. Portanto, as principais características apresentadas pela Revolução Verde foram as bases agroquímicas, utilizadas para criar fertilizantes e insumos para o controle de pragas, doenças e ervas invasoras nos cultivos. Santos (2018) advoga que o que restou dos lixos químicos tóxicos utilizados nas duas grandes guerras mundiais destinou-se a ser usado na agricultura moderna (ZAMBERLAN; FRANCHETTI, 2016).

Os primeiros países a vivenciarem a modernização da agricultura foram as nações ricas e desenvolvidas da Europa Ocidental, por incentivo de “[...] governos nacionais, organismos internacionais, universidades, centros de pesquisas e pelas empresas produtoras de insumos [...], tendo como suporte o Banco Mundial e o Banco Interamericano” (ZAMBERLAN; FRANCHETTI, 2016, p. 26). Importante exemplo é o Plano *Marshall*, que destinou 40% das suas verbas para reconstruir a agricultura da Europa, que fora devastada com a Segunda Guerra Mundial. Grande parte desses recursos voltou-se para a compra de fertilizantes norte-americanos e a venda de produtos europeus no mercado dos Estados Unidos (GURGEL, *et. al.* 2018).

Posteriormente foram atingidos os países da América Latina, através da *Public Law 4801*, que se apresenta como uma adaptação do Plano *Marshall*, embora não possuísse cláusulas que resguardassem a economia dos países periféricos (GURGEL, *et. al.* 2018). Silva (2015, p. 34) destaca que a agricultura norteadada pela Revolução Verde se mostra como uma forma de “[...] fortalecer o capitalismo nos países latino-americanos,

³ Liebig difundiu a tese de que o aumento da produção agrícola seria diretamente proporcional à quantidade de substâncias químicas incorporadas ao solo (EHLERS, 1994).

durante o período chamado de Guerra Fria”. Outros fatores que favoreceram a expansão do novo modelo foram as transformações econômico-financeiras e, em especial, a instalação dos regimes políticos autoritários (ZAMBERLAN; FRANCHETTI, 2016).

A produção agrícola de diversos países latino-americanos passou a ser comandada pelos princípios do novo modelo, sendo pioneiros o México, as Filipinas e o Brasil, países onde foram adotadas políticas públicas de crédito como principal forma de financiamento no processo de transição para a nova agricultura (ALTIERI, 2004). Destaca-se, assim, o papel decisivo do Estado na oferta de recursos como: crédito; assistência técnica por meio dos programas de extensão rural; e a disseminação de novas tecnologias, em especial a do progresso técnico, dando suporte à expansão do setor (ZAMBERLAN; FRANCHETTI, 2016).

No Brasil, esse processo se iniciou no período subsequente ao golpe militar de 1964, como ciclo da modernização conservadora no país, no qual a agricultura nacional passou por diversas transformações nas relações sociais. Essa modernização fundamenta-se na desigualdade no acesso às terras e na introdução de insumos químicos nos cultivos, bem como na manutenção dos padrões de acumulação do sistema capitalista. A reestruturação produtiva é uma marca desse período, quando buscava-se industrializar o campo (GONÇALVES, 2005; ROCHA, CABRAL, 2016). A base dessas mudanças ocorreu por meio do pacote tecnológico da Revolução Verde, o que permitiu a implantação da agroindústria a partir da expansão do grande empresariado rural.

A Revolução Verde tornou-se o fundamento da política agrícola oficial do Estado brasileiro. Em 1975 foi instituído o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, que direcionou somas de recursos financeiros para que se instalassem empresas de agrotóxicos nacionais e transnacionais. Com o aumento das empresas, houve deficiência na regulamentação dos agrotóxicos para uso no meio rural (GURGEL, *et. al.* 2018). O projeto hegemônico da Revolução Verde defende a intensa utilização de agrotóxicos nas plantações, processo fortemente presente na realidade do Brasil (GURGEL, *et. al.* 2018). A legislação nacional classifica os agrotóxicos e seus afins como:

[...] os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção; no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas; nas pastagens; na proteção de florestas, nativas ou implantadas; e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos”. Também são considerados agrotóxicos e afins as “substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989, p.1).

O Brasil consumia, em 1991, sete vezes menos agrotóxicos que os Estados Unidos; no entanto, desde meados dos anos 2000, a produção agrícola cresceu, em média, 5% ao ano, aumentando, em conjunto, a utilização de herbicidas. Desse modo, em 2015 o Brasil já utilizava quantias de agrotóxicos quase equivalentes às dos EUA. Embora se saiba dos efeitos nocivos desses produtos, a sua venda continua a crescer, através do monopólio do comércio. Nessa conjuntura, caso os preços das *commodities* aumentem, multiplicar-se-á o uso de agrotóxicos. A agricultura brasileira condicionou o intenso uso de pesticidas para desenvolver-se (GURGEL, *et. al.* 2018).

O Estado também teve participação na expansão do uso de agrotóxicos. Há uma relação estabelecida entre produtores e setores estatais: os primeiros concedem benefícios ao governo, como na contratação de ex-funcionários das estatais nas empresas e associações, ou no financiamento de campanhas políticas, congressos e seminários dos órgãos do governo (GURGEL, *et. al.* 2018); enquanto o Estado, em contrapartida, fornece vantagens aos produtores, como a isenção de imposto sobre os agrotóxicos e componentes que integram sua formulação, bem como na compra de pesticidas importados. Os gastos na compra de agrotóxicos podem ser deduzidos no cálculo do Imposto de Renda, com os descontos da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), e de 60% sobre o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) (MORAES, 2019).

Assim, volumosas quantias de verbas deixam de ser arrecadadas todos os anos no Brasil, recursos que poderiam ser investidos em políticas sociais, como na saúde, educação, meio ambiente e na própria produção agropecuária, no desenvolvimento de estratégias alternativas para o combate de pragas. Entretanto, o governo escolhe favorecer um pequeno conjunto de sujeitos – a burguesia agrária (MORAES, 2019).

4.REGULAMENTAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICO NO BRASIL

Em meados de 1960 os debates e discussões acerca dos riscos ambientais relacionados à utilização de agrotóxicos tomaram dimensão mundial. No final da década de 1970, o governo brasileiro passou a desenvolver estudos sobre o uso desses insumos. Esse movimento aconteceu graças às reivindicações da sociedade a respeito do controle das vendas e regras para autorização de uso no país, passando a questão a ser discutida no Congresso Nacional em 1980.

Nessa época, a legislação vigente era a de 1934, e a temática era regulamentada por portarias dos ministérios da Agricultura e da Saúde. Assim, em 1984 formulou-se uma comissão para averiguar o tema, e foi identificado o uso indiscriminado de

agrotóxicos, com altos índices encontrados nos alimentos, além da ausência de legislações específicas e fiscalizações adequadas para todo o processo, desde a liberação dos insumos até o descarte de embalagens (MORAES, 2019; GURGEL, *et. al.*, 2018).

Em 1989, foi aprovada a Lei nº 7.802 – conhecida como Lei dos Agrotóxicos – pelo Ministério da Agricultura, estabelecendo as regras para concessão de registros desses produtos no país, a partir de avaliações realizadas por cerca de 50 profissionais distribuídos por três órgãos do Governo Federal: o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que avaliava a eficácia e questões em torno da segurança agrônômica; o Ministério da Saúde, através da Anvisa, que questionava aspectos da saúde pública, bem como riscos ocupacionais e possíveis efeitos à população; e o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Ibama, que buscava avaliar os impactos ambientais. Para consolidar o processo de regulamentação de um agroquímico é necessário apresentar testes que demonstrem sua segurança em relação aos impactos ao meio ambiente e saúde humana (MORAES, 2019; FRIEDRICH, 2013).

Essa legislação também forneceu as classificações do que seriam os agrotóxicos, as exigências necessárias para utilização nas lavouras e na comercialização, além da organização das pesquisas sobre a toxicologia desses produtos, realizadas pela Anvisa:

Na etapa do registro, o órgão de saúde (Anvisa) realiza a identificação de perigo (ou dano ou efeito) para aqueles efeitos tóxicos considerados proibitivos de registro previstos no artigo 3º, parágrafo 6º da Lei nº 7.802/1989, ou seja, independentemente da dose em que ocorrem ou do cenário de exposição, o agrotóxico deve ser proibido caso seja demonstrado que, nos estudos em animais de laboratório ou em populações expostas, ele gera efeitos sobre a reprodução, sobre o sistema hormonal, mutações, câncer ou malformações fetais, consequências extremamente graves e irreversíveis (GURGEL, *et. al.* 2018, p.48).

O Ministério da Saúde também desempenha importante papel no processo de registro dos agrotóxicos no país, em especial através da portaria nº 03 do Ministério da Saúde (MS)/Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS), de 16 de janeiro de 1992, que estabelece as diretrizes de avaliação toxicológica⁴. Nesse processo, insere-se a

⁴ A avaliação toxicológica consiste na análise de estudos toxicológicos que investigam os danos que podem ser causados por agentes externos ao organismo, como os agrotóxicos. A avaliação, feita pela Anvisa, é realizada no momento do pleito de registro de um novo ingrediente ativo de agrotóxico no país; e os estudos são aportados pelas indústrias interessadas, sendo os estudos aqueles indicados por organismos internacionais, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Os testes podem ser realizados em células, tecidos ou animais de laboratório. O conjunto dos resultados permitirá a Anvisa a concluir pela autorização do uso, com ou sem restrições ou pela proibição (GURGEL; FRIEDRICH, 2020, p.1).

investigação das pesquisas sobre toxicidade aguda, no que refere ao contato com a via oral, dérmica e inalatória, além de estudos sobre irritação dérmica e ocular (GURGEL; FRIEDRICH, 2020). Essa legislação fixou as classificações da toxicidade dos agrotóxicos de acordo com as doses e concentrações letais, a partir do percentual necessário do agente para matar 50% da população animal analisada nas pesquisas; ou da observação da característica e intensidade, com o tempo, das lesões provocadas pelo agente na pele e nos olhos. Com base nessas informações, a toxicidade da substância pode ser determinada como baixa, média, alta ou extrema. A legislação também determinou os limites de resíduos de agrotóxicos nos alimentos e estabeleceu pesquisas essenciais para classificar seus efeitos sobre o sistema reprodutivo, distúrbios hormonais, teratogenicidade, mutagenicidade e carcinogenicidade (GURGEL; FRIEDRICH, 2020).

Os registros dos agrotóxicos podem ser reavaliados⁵ por entidades do próprio governo e/ou por instituições qualificadas⁶, caso seja recomendada a sua proibição, ou que haja novas pesquisas avaliativas que evidenciem os riscos associados ao uso dos seus princípios ativos e componentes (GURGEL, *et. al.* 2018):

O registro de agrotóxicos deve ser cancelado ou suspenso, tanto na fase pré como na pós-comercialização, quando os seguintes efeitos forem identificados: a) agrotóxicos para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, impedindo que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública; b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil; c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica; d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica; e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados; f) cujas características causem danos ao meio ambiente (FRIEDRICH, 2013, p.4).

Logo, estudos científicos e relatos de casos podem conduzir à reavaliação, processo que pode ser solicitado por órgãos competentes, partidos políticos,

⁵ A reavaliação toxicológica é uma análise posterior, que acontece no momento da revisão de registro de um ingrediente ativo ou produto já autorizado no país. Essa revisão de registro não tem periodicidade prevista em lei. Durante a reavaliação de registro, além dos estudos das indústrias, estudos publicados na literatura científica também podem ser considerados, mas, em geral, têm menor peso no processo de tomada de decisões (GURGEL; FRIEDRICH, 2020, p.1).

⁶ As bases legais para a reavaliação dos agrotóxicos no Brasil está vinculada à condição de membro integrante e/ou signatário de acordos e convênios internacionais promovidos por diversos órgãos da Organização das Nações Unidas (ONU), como a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), a OMS, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), entre outros relativos aos temas da saúde, alimentação, trabalho e meio ambiente (GURGEL, *et. al.* 2018, p. 49).

representantes de classes, ou instituições que atuam no âmbito do direito do consumidor, meio ambiente e saúde. Cabe ressaltar que os municípios e os estados têm autonomia para restringir ou até mesmo suspender o uso de agrotóxicos.

No entanto, em 2018, uma nova conjuntura política fora estabelecida no país a respeito dos agrotóxicos, a partir do disposto no Projeto de Lei (PL) nº 6.299/2002, aprovado em 2018 por Comissão Especial da Câmara dos Deputados, durante o governo de Michel Temer. Esse novo estatuto legal ficou conhecido popularmente como a “PL do Veneno”, que propôs alterar a Lei nº 7.802/1989 e o Decreto nº 4.074/2002, desmontando a organização normativa dos agrotóxicos no Brasil, ao mudar as relações entre os três ministérios, subordinando as atividades de regulação da saúde e meio ambiente ao da agricultura e seus interesses econômicos (GURGEL, *et. al.* 2018; SOUZA, *et. al.* 2020).

Em 2019 o projeto de flexibilização dos registros dos agrotóxicos continuou a ser implementado no país por meio da criação de portarias e resoluções. A Anvisa consolidou tais mudanças de “desburocratização” dos processos de registro ao publicar três resoluções que alteram a Portaria nº 3, de 1992, do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS):

* RDC nº 294/2019 - dispõe sobre critérios para avaliação e classificação toxicológica, priorização da análise e comparação da ação toxicológica de agrotóxicos, componentes, afins e preservativos de madeira, e dá outras providências. * RDC nº 295/2019 - dispõe sobre os critérios para avaliação do risco dietético decorrente da exposição humana a resíduos de agrotóxicos, no âmbito da Anvisa, e dá outras providências. * RDC nº 296/2019 - dispõe sobre as informações toxicológicas para rótulos e bulas de agrotóxicos, afins e preservativos de madeira (GURGEL; FRIEDRICH, 2020, p.1).

No ano de 2020, mesmo em meio à pandemia de covid-19, medidas foram tomadas para ampliar a desregulamentação dos agrotóxicos, a exemplo da Medida Provisória nº 926 e do Decreto nº 10.282, ambos de 20 de março de 2020, publicados pelo Governo Federal, que permitiram a continuidade dos registros de novos agrotóxicos (SOUZA, *et. al.* 2020). Diante do intenso processo de flexibilização que vem ocorrendo desde 2018, o número de agrotóxicos liberados no país vem aumentando intensamente durante os últimos anos, como mostra tabela abaixo.

TABELA 1 – Registro de Agrotóxicos liberados no Brasil

REGISTRO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL 2010-2020	
ANO	NÚMERO DE REGISTROS
2010	104
2011	146
2012	168

2013	110
2014	148
2015	139
2016	277
2017	404
2018	449
2019	474
2020	493

Fonte: Portal Globo -G1- Agro

Várias lacunas haviam sido deixadas com a instituição das legislações de regulação dos agrotóxicos antes de 2018. A própria Lei dos Agrotóxicos desconsidera como herbicida os elementos ativos encontrados em produtos veterinários, que são utilizados e comercializados normalmente para uso em animais, bastando para isso a liberação do MAPA, de acordo com o Decreto Lei nº 467/1969. Os produtos veterinários não possuíam estudos acerca dos impactos sobre a saúde humana e o meio ambiente, além de não haver fiscalizações a respeito dos meios de descarte das embalagens, modos de uso e orientações para formulação de bulas e rótulos (GURGEL, *et. al.* 2018)

Os processos de avaliação da toxicologia também possuíam várias limitações, no que se refere à metodologia adotada, seja pela “ideia” de exposição formulada nas pesquisas de laboratório, onde havia separação dos animais por sexo, seja com a administração de apenas um produto ativo, em ambientes sistematicamente controlados, que muito se diferencia dos cenários reais de exposição dos agrotóxicos no campo (GURGEL, *et. al.* 2018; MORAES, 2019).

[...] reflexão crítica sobre toxicologia e sua aplicação para a avaliação de risco dos agrotóxicos, considerando-se que existem exposições múltiplas, potencializações e fenômenos de bioacumulação e biomagnificação. O estresse oxidativo e fenômenos epigenéticos devem ser analisados além dos indicadores das análises de risco corriqueiras e superficiais. Deve-se também considerar a existência de curvas não lineares, especialmente diante da exposição a produtos imunotóxicos, mutagênicos, genotóxicos, carcinogênicos, teratogênicos e neurotóxicos (GURGEL, *et. al.* 2018, p.54).

Na antiga legislação já existiam várias deficiências relacionadas à regulamentação dos agrotóxicos. Essas deficiências não são por acaso, uma vez que o trabalho de regulação sempre envolveu processos políticos que não são neutros e nem imunes a influências material e normativa das corporações e da burguesia agrária nacional (MORAES, 2019). Foi a partir de 2018 que o agronegócio intensificou a flexibilização da liberação de agrotóxicos no Brasil, apesar de várias críticas advindas de grupos de

cientistas, ONGs e segmentos do governo ligados a áreas do meio ambiente e da saúde pública (MORAES, 2019; GURGEL, *et. al.* 2018).

Entre as novas resoluções propostas em 2019 destaca-se a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 294, que aborda vários assuntos, entre eles a avaliação toxicológica para registrar os agrotóxicos ou submetê-los a revisão. Essa nova RDC não determina quais estudos são necessários para avaliar o processo de regulação; apenas relata noções gerais das pesquisas e as boas práticas de laboratório. Na legislação anterior, a Portaria nº 3/1992 delimitava, de forma ordenada, os estudos obrigatórios para serem analisados sobre a toxicidade dos agrotóxicos. Como exemplo, eram averiguadas pesquisas sobre malformação fetal, mutação de material genético e carcinogenicidade em pelo menos duas variedades de espécies de animais em laboratório (SOUZA, *et. al.* 2020). A Anvisa também estruturou uma nova classificação para a toxicidade dos agrotóxicos:

I - Categoria 1: Produto Extremamente Tóxico – faixa vermelha; II - Categoria 2: Produto Altamente Tóxico – faixa vermelha; III - Categoria 3: Produto Moderadamente Tóxico – faixa amarela; IV - Categoria 4: Produto Pouco Tóxico – faixa azul; V - Categoria 5: Produto Improvável de Causar Dano Agudo – faixa azul; e VI - Não Classificado – Produto Não Classificado - faixa verde (GURGEL; FRIEDRICH, 2020, p.2).

A atual resolução acabou retirando do processo de classificação toxicológica as pesquisas referentes à irritação dérmica e ocular, ao definir como toxidade aguda⁷ apenas aqueles ingredientes ativos que oferecem risco de morte imediata. Conseqüentemente, a utilização de agrotóxicos que podem oferecer riscos de gerar corrosão ocular e cegueira não são classificados como um dano agudo. Por meio dessa nova Resolução, 90% dos agrotóxicos classificados como “extremamente tóxicos” (classe 1), de acordo com a Portaria de 1992, ocupam agora a dimensão de “pouco tóxicos” (classe 4) e “improvável de causar danos agudos” (classe 5) (GURGEL; FRIEDRICH, 2020).

Em relação à Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 295, essa também se mostra omissa ao limitar os resultados da avaliação do Risco Dietético Agudo⁸. Essa

⁷ A partir da análise dos estudos toxicológicos, é feita a classificação toxicológica dos agrotóxicos, que permite a categorização dos produtos segundo sua toxicidade aguda, que são aqueles danos que ocorrem imediatamente após o contato (GURGEL; FRIEDRICH, 2020, p. 2).

⁸ Para avaliação do risco dietético agudo, considera-se os resultados dos estudos onde os animais foram expostos uma única vez (ou várias vezes dentro de 24 horas), em geral a doses elevadas. Com isso, determina-se a dose teoricamente “segura”, a qual uma pessoa pode se expor, uma única vez, sem manifestar efeitos danosos. A Dose de Referência Aguda (DRfA) é então calculada a partir dos estudos de toxicidade oral aguda (exposição única). A partir da dose onde não foram observados efeitos danosos, ou a menor dose onde os efeitos foram detectados, divide-se o valor obtido por 100 para “minimizar” fatores de incerteza, como a diferença entre espécies (animais e seres humanos) e entre indivíduos. O resultado é a DRfA (GURGEL; FRIEDRICH, 2020, p.3).

avaliação é realizada a partir dos resultados das análises de estudos observacionais acerca dos efeitos da exposição de animais em laboratório aos ingredientes ativos em diferentes doses, em geral baixas, por um longo tempo. Em seguida, várias doses são testadas para verificar o cálculo das “doses seguras” que uma pessoa pode ser exposta sem ter sua saúde prejudicada com efeitos tóxicos. Assim, formula-se, teoricamente, uma dose segura que os seres humanos podem ingerir diariamente de agrotóxicos ao longo da vida (SOUZA, et. al. 2020; GURGEL; FRIEDRICH, 2020).

Entretanto, o fato da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 294 não estabelecer quais estudos devem ser analisados interfere diretamente nos resultados desses cálculos, contribuindo para que elementos ativos nocivos à saúde sejam classificados de forma inadequada. Limitações também se apresentam nas avaliações das “doses seguras”, onde os experimentos são voltados à exposição dos animais em laboratório ou sistemas *in vitro* a apenas um agrotóxico, isoladamente. No entanto, as pesquisas não avaliam de forma adequada os possíveis efeitos nos indivíduos, no cenário real de exposição com agrotóxicos e outras substâncias químicas – como medicamentos veterinários, fertilizantes, metais pesados, organismos geneticamente modificados e vários outros processos. Além disso, durante a vida as pessoas consomem uma gama de alimentos que recebem diversos agrotóxicos (SOUZA, et. al. 2020; GURGEL; FRIEDRICH, 2020; FRIEDRICH, 2013).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 296 veio a alterar os rótulos dos agrotóxicos classificados como pouco tóxicos e os improváveis de causar danos agudos; os quais não irão conter em suas embalagens a imagem da caveira, utilizada para identificar os “venenos”. Tais alterações mostram-se como uma ameaça à saúde, pois os agrotóxicos que apresentam efeitos nocivos à pele e aos olhos não irão conter símbolo de identificação de toxicidade; apenas terão um sinal de exclamação e uma advertência de cuidado. Já os agrotóxicos que oferecem perigos no processo de ingestão, inalação ou contato com a pele não apresentarão símbolo algum, por serem classificados como “improváveis de causar dano agudo” (SOUZA, et. al. 2020; GURGEL; FRIEDRICH, 2020). Essas alterações podem aumentar os riscos de danos oculares, cegueira e queimaduras graves de pele, pois a retirada desses símbolos pode levar à compreensão popular de que a toxicidade do produto foi reduzida, favorecendo o descuido no uso.

No cenário da produção agrícola brasileira é importante destacar que a maioria dos camponeses que se expõe de forma intensa aos agrotóxicos possui baixa escolaridade. Conseqüentemente, ao retirar a pictograma da caveira com tábias cruzadas, impede-se que

a informação essencial chegue à população mais vulnerável (SOUZA, et. al. 2020; GURGEL; FRIEDRICH, 2020). Demais vulnerabilidades incluem o acirramento da deficiência no processo de fiscalização do uso de insumos químicos e a intensificação da precarização do trabalho no campo (GURGEL, et. al. 2018).

Assim, torna-se perceptível o poder exercido pelos grupos de empresas produtoras de pesticidas e dos grandes produtores agrícolas, que influenciam politicamente, dentro e fora do Estado, exercendo enormes pressões e forças para interferir não apenas na regulação, mas na maneira como são implementadas suas regras de execução, ao acelerar os registros dos produtos. Muitas empresas movem ações judiciais a fim de registrar com mais rapidez e eficácia os agrotóxicos de seu interesse.

Por esse motivo, o nível de rigidez da regulação de agrotóxicos depende em parte do poder relativo de grupos que ganham e que perdem com o tipo de regulação que se busca criar. Políticas podem, é claro, ser propostas por comissões de especialistas ou de notáveis, mas o resultado final depende da força material e normativa de grupos que buscam moldar as regras do jogo, um processo que a literatura denomina de “política da regulação” (MORAES, 2019, p.7-8).

Conseqüentemente, as regulações estabelecidas pelos governos não recebem apenas influências científicas, mas, em especial, são subordinados aos grupos que ganham ou que perdem com determinada regulação. Este processo faz com que a disponibilidade de evidências científicas acerca dos efeitos negativos dos agrotóxicos não possua poder para determinar o estabelecimento da regulação. Exemplos notórios dessa questão são vivenciados no Brasil, em virtude de alguns ingredientes ativos dos agrotóxicos utilizados serem proibidos na União Europeia, (acefato, atrazina e paraquat) (MORAES, 2019).

As substâncias mais utilizadas no Brasil são o glifosato e o 2,4D, que juntos compõem 43% das vendas de pesticidas. A aplicação desses produtos está centrada nos cultivos mais importantes – soja, milho e cana-de-açúcar. Os herbicidas à base de glifosato, utilizados em especial nas produções transgênicas, correspondem à metade do uso dos agrotóxicos usados nas lavouras brasileiras. Com o tempo, as plantas desenvolveram resistência a esses produtos, o que contribuiu para que os produtores utilizassem super agrotóxicos, dentre os quais: o paraquat, proibido em toda a União Europeia e mais 10 países; 2,4-D, que dissemina dioxinas ao meio ambiente; e atrazina, banida em 37 nações. Todos esses ingredientes ativos foram classificados pela Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer, da Organização Mundial da Saúde, como prováveis cancerígenos para os seres humanos. Os ingredientes ativos glifosato, clordano

e malation também possuem relação com a manifestação de câncer, como já comprovado em estudos com animais e grandes grupos populacionais expostos a eles constantemente (FERNANDES, 2018; SOUZA, et. al. 2020; GURGEL, et. al. 2018; MORAES, 2019).

Os agrotóxicos, apesar dos comprovados impactos sobre a natureza e à saúde humana, permanecem como componentes essenciais do agronegócio, sustentando este modelo de agricultura e reiterando a supremacia do lucro sobre a vida humana.

5.IMPACTOS DOS AGROTÓXICOS SOBRE A NATUREZA E AS VIDAS DAS POPULAÇÕES CAMPONESAS

O campesinato constitui-se como um importante agrupamento social de resistência e de luta no campo. Desse modo, esse segmento apresenta uma ampla diversidade de sujeitos que englobam em seu corpo coletivo posseiros, pescadores artesanais, indígenas, produtores florestais e pastorais, entre outros trabalhadores ligados diretamente com atividades no meio rural, por intermédio da produção de alimentos e demais produtos naturais (SILVA, 2019).

Por conseguinte, este segmento expressa variados vínculos de produção com o meio agrário, ao mesmo tempo em que possui um caráter singular que está associado aos padrões de relações sociais que são construídos na organização do cultivo, como advoga Marques, (2008, p. 59):

O campesinato se caracteriza por uma organização social específica que ora serve aos interesses capitalistas, ora lhes é contraditória. O modo de vida camponês apresenta simultaneamente uma relação de subordinação e estranhamento com a sociedade capitalista.

Tais aspectos são apenas uma das várias particularidades que distinguem a organização camponesa; soma-se a isto o fato da força de trabalho ser proveniente dos membros da família e/ou da ajuda mútua entre os camponeses⁹; além da constituição “da propriedade da terra, como terra de trabalho; da posse da propriedade dos meios de produção (exceto a terra); e, da jornada de trabalho, que geralmente varia de acordo com a época do ano e segundo os produtos cultivados” (SILVA, 2019, p. 60). Acrescente-se, ainda, a valorização da produção alimentar e preservação dos saberes tradicionais.

⁹ Os camponeses também utilizam a contratação da jornada de trabalho assalariada, como complemento da força de trabalho familiar em suas unidades de produção (SILVA, 2019).

Com o passar das décadas houve a mundialização e ampliação do capitalismo sobre todos os setores da economia, o que levou a construção de um cenário de confronto ideológico e cultural acerca dos modelos de produção agrícola existentes, estabelecendo de um lado o agronegócio, responsável pelo processo de expropriação e exploração dos camponeses, e representado pela burguesia agrária em conjunto com o capital financeiro; do outro lado, mais precarizado, encontra-se a agricultura camponesa, caracterizada pela produção familiar e o cultivo de alimentos, muitas vezes associada à pobreza pela mídia (BARROS, 2018). A produção de base camponesa enfrenta vários desafios em razão do capitalismo que degrada os recursos naturais, o que contribui para o aumento da desigualdade social e da pobreza no campo. Segundo Caporal e Petersen (2012, p. 72):

Tal modelo, ainda dominante nas orientações de política pública, foi e continua sendo responsável por um processo permanente de exclusão social, êxodo rural, diferenciação social e concentração da posse da terra. O que se observa é que, ao contrário dos discursos sobre sustentabilidade, bastante vazios em sua essência, os fatos empíricos demonstram que caminhamos para uma degradação socioambiental sem precedentes e para um aprofundamento da crise civilizatória em que estamos imersos.

A problemática da disparidade social no campo atinge de forma mais intensa o campesinato, que para além dessa questão, precisa lidar com uma estrutura agrícola orquestrada ideologicamente pelo capital. Uma vez que unidades familiares de produção agrícola são submetidas a diversos e complexos meios de controle, perdem sua autonomia perante a produção, distribuição e comercialização da sua atividade. A agricultura hegemônica defende a ideia do campesinato como arcaico, devido ao uso de técnicas e saberes tradicionais, e o agronegócio como área moderna, por fazer uso de tecnologias consideradas avançadas. Ainda há alianças dos governos estaduais e federal com o segmento, porque muitas vezes representantes políticos têm o financiamento de suas campanhas e suas origens familiares ligadas ao latifúndio (FIRMIANO, 2014).

Estes fatores acabam impulsionando a busca, por parte do camponês, de outras estratégias de cultivo como meio de garantia de sua sobrevivência e da sua família. Apesar da existência de políticas e programas este segmento recebe poucos investimentos. Aqueles que realmente produzem alimento não desfrutam sequer de um terço do montante de recursos que são destinados pelo Estado ao agronegócio. Este cenário repercute na produção do país; as culturas destinadas à exportação de *commodities*, como a cana-de-açúcar e soja, crescem milhões de toneladas durante os anos; já as culturas de alimentos,

como arroz, feijão e mandioca enfrentam dificuldade para expandir sua produção (ZAMBERLAN; FRANCHETTI, 2016).

Nessa dinâmica do capital financeiro na agricultura há, ainda, uma forte dependência quanto ao crédito bancário e à industrialização. Esses créditos financiam o domínio da agricultura pela indústria em todo mundo. Nessa lógica globalizada, os governos locais diminuíram ou praticamente abandonaram as políticas públicas de comércio local e para agricultura camponesa de base familiar. Os governos liberaram os mercados nacionais e executaram as políticas de ajuste estrutural do neoliberalismo em favor das grandes transnacionais, através de isenções fiscais nas importações e exportações e taxas de juros favoráveis ao modelo de agricultura capitalista (BARROS, 2018, p.178-179).

Diante do poder que agricultura capitalista exerce sobre a sociedade, os governos e a mídia fazem com que parte considerável das ações e políticas promovidas pelo Estado busque enquadrar os camponeses a produção capitalista. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), a principal linha de crédito dos camponeses, foi em seus primórdios um exemplo dessa estratégia, ao exigir a comprovação da compra do pacote tecnológico, como agrotóxicos e pesticidas agrícolas, dentre outros itens próprios da Revolução Verde, no estabelecimento da linha de crédito. A lógica utilizada para a formulação do PRONAF não foi algo isolado, própria do Brasil, mas compõe uma das orientações dadas pelo Banco Mundial para a produção camponesa em toda a América Latina, nos anos de 1990, a partir da condução do pensamento neoliberal internacional (TEIXEIRA, 2012).

O capital quer determinar o modo de produzir, vender e consumir em todos os setores. No Brasil houve a abundância de crédito agrícola oferecido pelo Estado para a absorção de insumos modernos, levando camponeses a optaram por incorporar as características da agricultura convencional, tendo que depender do uso de insumos químicos, sementes híbridas e suporte técnico para aumentar a produção e se inserirem em políticas de crédito (CHÃ, 2016). Por essa razão a transportação do campesinato ao modelo produtivista levou ao incentivo à monocultura, com perdas perceptíveis na biodiversidade. Todo este processo relaciona-se com o aumento da especialização da produção para o mercado, o que colabora para adesão do camponês ao padrão alimentar fordista, ao mesmo tempo que enfraquece a defesa da soberania alimentar, antes protagonizada por esse segmento. Mudanças de cunho político também se processam a partir da introdução da produção convencional no cenário do campesinato, pois se

estabeleceu como prioridade as necessidades imediatas de produção, ao invés das lutas políticas e demandas estratégicas da reforma agrária (TEIXEIRA, 2012).

Devido à necessidade de se inserir no mercado alguns camponeses acabaram ampliando o uso de agrotóxicos em seus cultivos como meio de prevenir pragas e doenças. De acordo com Lopes e Schmin (2019) o mercado impõe práticas de legitimação do uso de agrotóxicos, através da naturalização da sua utilização por meio de três estratégias: as dinâmicas de compra dos agrotóxicos nas casas agropecuárias são bastante simples, pois esses produtos são vendidos e comprados como outros produtos. O agricultor diz o nome do produto e recebe a mercadoria, sendo acrescentado um valor irrisório referente ao receituário agrônomo; as casas agropecuárias também funcionam como um local de diagnóstico, ao apresentar um catálogo que dispõe da descrição das doenças/pragas e os produtos que podem ser utilizados em cada caso; e técnicos responsáveis pela comercialização de marcas específicas de agrotóxicos chegam diretamente nas comunidades oferecendo seus produtos.

Perante esse contexto os camponeses acabam sendo expostos a substâncias nocivas a sua saúde, processo este que se agrava mais por consumirem os produtos cultivados, às águas e por residirem próximos as lavouras, estando sujeitos a várias formas de contaminação. Soma-se a estes fatos o uso desordenado das substâncias, sem a devida assistência técnica, “Isto porque, apesar de os agrotóxicos serem aplicados para combater as pragas, como não é possível separá-las do conjunto da lavoura, sua totalidade é atacada com a intenção de atingir apenas uma parte, mas isto contamina todo o conjunto” (FIRMIANO, 2014, p.58).

Os camponeses acabam não usando os equipamentos de proteção individual (EPI) e, quando esses são utilizados, encontram-se dificuldades no manuseio, além dos equipamentos apresentarem várias lacunas funcionais em seus projetos, como os referentes à permeabilidade, conforto e uso simultâneo de diferentes EPIs. De acordo com estudos desenvolvidos por Goutille, et. al. (2016) os EPI não garantem a proteção em nível suficiente, até contribuíram para gerar novos riscos, uma vez que as roupas de proteção não evitam completamente a contaminação; além de ocorrer um processo de contaminação ao retirar a roupa e realizar sua higienização. Em um contexto real os EPIs apresentam insuficiência na eficácia de proteção, pois os contextos nos quais os EPIs são formulados distinguem-se bastante das condições de trabalho dos camponeses, em que há exposição a acidentes no campo, temperatura, vegetação, higrometria e ausência de manutenção dos equipamentos (GOUTILLE, et. al. 2016).

Os camponeses também acabam se submetendo às oscilações do mercado produtor, levando a possíveis perdas dos meios de produção, instrumento de trabalho e terras. As unidades camponesas possuem capital inferior aos grandes latifúndios, que por meio do mercado, se aproveitam do valor gestado no interior das grandes propriedades, via preços de mercado. Com isso há o aumento da dependência dos camponeses por recursos, gerando um ciclo de mais investimento na produção, pela necessidade de mais sementes, insumos e equipamentos (FIRMIANO, 2014).

Esta realidade é vivenciada no campo nos “[...] crescentes índices de endividamento e inadimplência, na redução das rendas familiares, na evasão cada vez maior de jovens do meio rural e, finalmente, no abandono da atividade agrícola” (ALTIERI, 2012, p.11). Nessa perspectiva, esse modelo de produção submete os camponeses a vulnerabilidades econômicas e ambientais que até podem ser equiparadas às ameaças encontradas nas produções orientadas pelo agronegócio.

Levando em consideração todas as características apresentadas pela produção camponesa convencional no cenário brasileiro, observa-se que o problema não diz respeito apenas a concentração de terras, mas inclui uma luta mais ampla, relativa também às dimensões da matriz tecnológica de produção, o território, o mercado, a educação e a saúde. Ao mesmo tempo é importante conhecer os principais efeitos que essas substâncias tóxicas provocam a saúde humana.

Várias evidências científicas já revelam que os agrotóxicos podem causar variados prejuízos à saúde humana. Na atualidade, os danos provocados pelos herbicidas são mais intensos nos países periféricos, em virtude de possuírem regulamentações mais flexíveis dos agrotóxicos, sistemas de saúde pública debilitados, extrema desigualdade social e particulares vulnerabilidades ambientais. Tais substâncias são responsáveis por causarem intoxicações e doenças crônicas aos trabalhadores dos setores da agricultura, indústria, dedetização, controle de endemias do âmbito público, além de residentes do campo, florestas e cidades; e toda população que tem acesso e consome os alimentos (FRIEDRICH, 2013; GURGEL, *et. al.* 2018).

Segundo o Ministério da Saúde, de 2007 a 2014 foram registrados mais de 68 mil casos de intoxicação em decorrência de agrotóxicos, o que corresponde a uma média de 23 casos ao dia no Brasil. No ano de 2011, pesquisas realizadas por Wanderlei Pignatti, da Universidade Federal do Mato Grosso, mostraram que os agrotóxicos contaminam até o leite materno (SOUZA, *et. al.* 2020; FIRMIANO, 2014).

Os riscos à saúde do trabalhador exposto diariamente a essas substâncias são diversos. As frequentes intoxicações por agrotóxicos os fazem desenvolver sintomas como: irritação na pele e olhos, coceira, fraqueza, cólicas abdominais, distúrbios do sono, espasmos musculares, convulsões, vômitos, náuseas, tonteiras, fadigas, dor de cabeça, perda de apetite, diarreias, dificuldades respiratórias, irritação no nariz, garganta, traqueia e nos brônquios, podendo conduzir ao desenvolvimento de asma e problemas nos pulmões, além de sangramento nasal e desmaios (GOUTILLE, et. al. 2016; MORAES, 2019). As intoxicações crônicas costumam apresentar-se muito tempo após a exposição, uma vez que decorrem da presença de resíduos de agrotóxicos em doses pequenas na alimentação e no meio ambiente. Os principais efeitos à exposição crônica são: infertilidade, impotência, abortos, malformações, neurotoxicidade, desregulação hormonal, alteração nos sistemas hematopoiético, nervoso, gastrintestinal, respiratório, circulatório, endócrino e imunológico, além do surgimento de vários tipos de câncer (cérebro, leucemias, linfoma, intestino, pulmão, mama, pâncreas, rim, bexiga, próstata, testículo e ovário) (FERNANDES, 2018; GURGEL, et. al. 2018).

Em relação aos efeitos neurotóxicos, ressaltam-se a indução de transtornos do aspecto autista, parkinsonismo, distúrbios cognitivos e motores (GURGEL, 2017). Várias pesquisas associam a exposição dos agrotóxicos, em conjunto com demais substâncias químicas, com o desenvolvimento de distúrbios psicomotores, diabetes, obesidade e outras patologias. Outros estudos relacionam a exposição a herbicidas com o desencadeamento de efeitos imunossupressores no organismo, diminuindo a resistência do corpo a agentes infecciosos, como parasitas, vírus, fungos e bactérias, tornando os sujeitos mais vulneráveis a doenças causadas por esses vetores. Também diminui a resposta às vacinas, impactando na incidência de doenças infecciosas imunopreveníveis (FRIEDRICH, 2013).

O diagnóstico das intoxicações causadas por agrotóxicos e seu posterior tratamento, em alguns casos, não são suficientes para evitar a morte. Esse contexto é agravado devido às dificuldades encontradas para estabelecer o nexos causal entre o surgimento de algumas doenças e a contaminação por agrotóxicos, já que os sujeitos expostos são ocultados como estratégia do agronegócio, em especial das corporações responsáveis pela produção de herbicidas, a fim de preservar sua integridade produtiva.

As contaminações e intoxicações no território são possíveis de acontecer desde a fabricação até a distribuição, nos pontos de venda, transporte, aplicação e descarte de embalagem. No entanto, o momento mais propenso de contaminação ocorre na aplicação

de fertilizantes na plantação, pois esses insumos químicos são absorvidos pelas culturas de forma ineficiente. Os agrotóxicos não absorvidos pelas lavouras dispersam-se pela natureza, elevando as concentrações de nitratos e lançando metais pesados que contaminam solos, rios e águas subterrâneas. As médias nacionais de nitrato aplicado à maioria das terras agrícolas variam de cerca de 120-550 kg por hectare (GURGEL, *et. al.* 2018; FERNANDES, 2018; ALTIERI, 2012).

6. O CENÁRIO POLÍTICO ATUAL E OS DESAFIOS AOS CAMPONESES

Um novo cenário político instalou-se no país a partir de 2016, o qual explicitou novos traços contemporâneos da questão agrária no Brasil e nas políticas implementadas pelo governo, cujo resultado favorece o intenso processo de liberação do uso de substâncias nocivas no Brasil. Desde 2016 foi instalada no país uma agenda ultraliberal e privatista, que defende as teses de contrarreformas como meio de promover o desenvolvimento, gerando ao mesmo tempo retrocessos e reduções nos direitos e um intenso desmonte das políticas sociais em nível federal. Todo esse projeto visa desonerar o setor produtivo, ao passo que mantém os pagamentos dos serviços da dívida e de todos os compromissos com o mercado estrangeiro. Tal processo iniciou-se com o golpe jurídico, parlamentar e mediático imposto ao governo democraticamente eleito da ex-presidente Dilma Rousseff (LONDRES, *et. al.* 2021; CASTRO *et. al.* 2020).

Os grupos conservadores e liberais apropriaram-se da governabilidade do poder executivo, o que resultou na reforma trabalhista e na aprovação de um Novo Regime Fiscal (NRF), com a Emenda Constitucional nº 95. No setor da produção agrícola o governo atuou no processo de enfraquecimento e descontinuidade de várias políticas e programas voltadas a agricultura camponesa, agroecologia, segurança alimentar e nutricional, assim como na criminalização de movimentos e organização de lutas pela reforma agrária (LONDRES, *et. al.* 2021).

Como exemplo claro desse movimento destaca-se: a extinção do Ministério do Desenvolvimento Agrário, que transformou-se em Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário, além de cortes bruscos na aprovação da Lei Orçamentária Anual de 2017 e 2018, o que se converteu em intensas restrições a programas e políticas, como de Assistência Técnica, Programa Nacional de Apoio à Captação de Chuvas e outras Tecnologias Sociais (Programa Cisternas), Política de Fortalecimento e Dinamização da Agricultura Familiar; o crédito do Pronaf; as políticas

de comercialização também foram afetadas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Tais fatos podem ser lidos como indicativo da deliberação do agronegócio como modelo não só hegemônico, mas totalitário, para o campo. Acrescenta-se esse itinerário de retrocessos a instituição de Tereza Cristina como ministra da agricultura, uma vez que a política era presidenta da Frente Parlamentar Agropecuária (FPA), mais conhecida como a bancada do boi no congresso e uma das principais defensoras do projeto de flexibilização do uso de agrotóxicos (ORIGUELA; COCA; PEREIRA, 2018).

A extrema direita reorganizou-se no país, com reflexões diretas sobre as eleições de 2018, estruturada a partir da disseminação abrangente das chamadas *Fake News*, com base em discursos de ódio, amparados por um dado moralismo, que advoga para si a missão da moralização da política e da vida social. Assim conseguiu chegar à presidência Jair Messias Bolsonaro, para aprofundar e dar continuidade a agenda de austeridade fiscal como política central do executivo e com apoio do Congresso Nacional. Na área da produção agrícola as ações deram continuidade ao declínio das políticas e direitos voltados a população do campo, como perda de poder dos espaços de debates democráticos e da participação social. Tais instituições foram perdendo força ou sendo destituídas, como no caso do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea), que foi fechado e transferiu sua competência ao Ministério da Cidadania, que passou a ser responsável pela criação de políticas na área. A Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo) também foi dissolvida na revogação de maio de 2019, por meio de uma decisão de cunho extremamente autoritário do Governo Federal. Entretanto, não foram desativadas apenas essa, várias outras dezenas de conselhos e comissões de políticas e programas sociais (LONDRES, et. al. 2021).

Em 2020 o poder Executivo Federal deu continuidade aos retrocessos em meio a uma conjuntura de crise, como o incentivo do próprio Ministro Ricardo Salles. Assim, os ataques na área do meio ambiente e produção camponesa avançam, como o Projeto de Lei (PL) 191/2020, que visa liberar a mineração e outras atividades de alto impacto ambiental em terras indígenas e a liberação da exportação de madeira nativa pelo Ibama.

Neste mesmo ano duas crises instalaram-se no país; a maior crise sanitária dos últimos cem anos impõe-se no Brasil e no mundo por meio da pandemia de Covid-19, o que colaborou para o contexto social se agravar ainda mais; a segunda configurando-se com um quadro de crise política e econômica ainda mais severa no governo Bolsonaro. O poder executivo simplesmente negligenciou a gestão da crise sanitária em seus

primórdios, por meio ondas de manifestações fascistas que reivindicavam intervenção militar e movimentos negacionistas que questionavam a existência do novo coronavírus e propunham a abertura do comércio, expondo ao risco a vida a população mais empobrecida. O Governo Federal impôs à massa da população uma falsa dicotomia entre vida ou emprego. A corrente mais conservadora, defensora do presidente Bolsonaro, construiu a narrativa que a classe trabalhadora deveria voltar ao trabalho, pois havia riscos de perda de empregos com o fechamento do comércio. Portanto, se o vírus não matasse, certamente elas iriam morrer de fome. Isso demonstra a desumanidade sem precedentes de um governo que impõe apenas a possibilidade da morte ao seu povo, pelos vírus, ou pela fome provocada pela perda econômica das empresas (SILVA, 2020).

O genocídio é imposto a classe trabalhadora, em especial para aquele segmento pobre, negro, indígena e moradores das periferias, cujas condições de vida expressam desproteção do ambiente de trabalho, dificuldades no acesso os serviços de saúde, aglomerações no transporte público e no interior das moradias, subnutrição, ausência de saneamento básico. Estudos desenvolvidos pela PUC-RIO confirmam essa tese ao apresentar análises das internações por COVID 19. Segundo a pesquisa indicativos como raça, escolaridade e pobreza acompanham as taxas de letalidade desse comorbidade: a possibilidade de usuário preto ou pardo sem escolaridade vir a falecer é de 76%; já as chances de usuário branco e com nível superior vir a falecer é de 19,6%. Estes dados são reflexo dos privilégios desfrutados pela classe burguesa no Brasil, pois detém recursos que permitem a prevenção, a partir comando de suas empresas e do mercado financeiro no conforto de suas residências, e atendimentos hospitalares de alta qualidade, além da garantia do isolamento social (SILVA, 2020; CASTRO *et. al*, 2020; SCHAPPO, 2021).

Quando o governo iniciou o desenvolvimento de ações de combate a crise sanitária essas iniciativas adquiriram um caráter fragmentando, uma vez que a PEC do orçamento de guerra visava salvar o mercado financeiro e os sistemas de títulos públicos, mas não atua nas estruturas do problema, por acreditar que o mercado faria sua auto regulação. Outra questão é a falta de coordenação entre ações desenvolvidas, bem como a ineficiência das atividades executadas, como as dificuldades encontradas para o acesso a auxílios e créditos, em especial entre o segmento mais pobre (CASTRO *et. al*, 2020).

Durante esse período alguns projetos de lei foram elaborados visando proteger o segmento dos camponeses, pescadores, extrativistas, silvicultores, aquicultores do cenário de crise econômica instalado pelo COVID 19. Assim, foi proposto o Projeto de Lei Assis Carvalho (Nº 735/2020), que previa a destinação de recursos financeiros aos

camponeses que obtivesse respostas negativas aos pedidos de recebimento do auxílio emergencial criado pelo Governo Federal. A PL estabelecia que os produtores rurais receberiam 3 mil reais e as camponesas chefes de família 6 mil. Os critérios de acesso a este recurso seriam: idade mínima de 18 anos, não possuir emprego formal e nem ser beneficiário da previdência social, a renda familiar deveria ser de no máximo 3 salários mínimos ou renda per capita de até meio salário mínimo. Esse PL foi aprovado na Câmara dos Deputados e no Senado; entretanto, teve 14 dos seus 17 artigos vetados pelo presidente Bolsonaro, que argumentou não existir previsão de impacto orçamentário e financeiro (LONDRES, et. al. 2021; FONSECA; SILVA, 2020).

No que se refere ao campo da saúde o Governo não promoveu ações efetivas de prevenção à enfermidade em seu início. Poucos recursos foram investidos em testes de diagnóstico e o país foi uma das últimas nações a iniciarem o processo de imunização. A maior parte das intervenções visavam atender à crescente demanda pelo aumento de leitos, além de equipar com respiradores e monitores os já existentes e construir hospitais de campanha. Tudo isto contribuiu para que as vulnerabilidades socioeconômicas e de saúde fossem evidenciadas, por meio dos efeitos extremamente desiguais e desastrosos para a classe trabalhadora, o que se converteu no aumento do desemprego e da miséria; renovadas ondas de contágio, sobrecarga dos sistemas de saúde pública e aumento exponencial do número de óbitos no país (CASTRO *et. al*, 2020; SILVA, 2020).

A fome e a insegurança alimentar foram ampliadas no Brasil com a pandemia de Covid-19, expressando indicadores que já vinham aumentando nos últimos anos, uma vez que os retrocessos neste setor são notados expressivamente em 2014 e aprofundados em 2016 com o receituário neoliberal dos governos. Logo, os baixos recursos orçamentários dos programas levaram a necessidade da realização de Medidas Provisórias em 2020, como a 957/2020, que destinava 500 milhões para compra de produtos oriundos da agricultura camponesa, como meio de suplementar os investimentos do PAA. No entanto, a abertura de crédito ainda é aquém aos recursos que a Plataforma Emergencial do Campo, das Florestais e das Águas¹⁰ (PECFA) propõe para investimento diante da crise do Covid, que seria de 3 milhões. No Brasil, o Plano Safra¹¹ 2019/2020 previa 225,59

¹⁰ Esta plataforma foi lançada em 2020 fruto de um intenso diálogo realizado entre diversas organizações, movimentos sociais, sindicais e entidades organizadas em torno da agricultura familiar, da reforma agrária, dos povos e comunidades tradicionais, da agroecologia e da soberania alimentar, buscando contemplar o conjunto das questões e pautas de luta unificada do campo, das florestas e das águas pela vida e para o enfrentamento da fome diante da pandemia do coronavírus (PECFA, 2020, p.7)

¹¹ O Plano Safra, elaborado pelo Governo Federal, apresenta um conjunto de políticas para atendimento ao Agropecuária, tem vigência de julho a junho de cada ano.

bilhões para serem investidos na agropecuária brasileira. Deste montante 222,74 bilhões foram direcionados ao crédito rural para o agronegócio e apenas 31,22 milhões para o PRONAF. A desigualdade na distribuição de recursos e a defesa dos interesses da agricultura capitalista é algo claro, seja na pandemia ou em contextos normais, tornando mais fácil compreender o porquê de, em meio a um cenário tão adverso, o processo de regulação dos agrotóxicos continua com toda a força política (SCHAPPO, 2021).

Todos esses processos desdobraram-se em várias ações negativas para os povos do campo, como o aumento dos índices de desigualdade social, insegurança alimentar e, conseqüentemente, fome, assim como o acirramento do processo de invasão de terras indígenas e quilombolas, vazamento de óleo que atingiu o litoral do Nordeste, expansão de incêndios e desmatamentos das florestais na Amazônia e no Pantanal; intimidação e incriminação de indígenas, ambientalistas, servidores públicos ligados a órgãos ambientais e organizações não governamentais, ameaças à democracia e às premissas constitucionais são apenas alguns dos cenários apresentados nesta nova conjuntura política (LONDRES, *et. al.* 2021; SILVA, 2020; ASCEMA, 2021).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto apresenta e discute o contexto de (des) regulamentação dos usos de agrotóxicos na agricultura brasileira, que tem se intensificado desde 2018, conforme demonstrado no estudo, e tem sido ainda mais ampliado em meio à pandemia do Novo Coronavírus SARS-CoV-2. Evidencia-se, a partir das reflexões apresentadas, o caráter político da relação estabelecida entre o humano e a natureza. Entre as expressões das desigualdades desta relação evidencia-se a ruptura com o metabolismo social estabelecido entre a humanidade e a natureza, que se expande para uma ruptura mais abrangente do metabolismo da natureza no sistema capitalista.

Os agrotóxicos se mantêm como um dos componentes primordiais do agronegócio, apesar das inúmeras comprovações de sua nocividade para a saúde e o meio ambiente. Essa questão expõe como o processo de acumulação capitalista, ao reiterar a supremacia do lucro sobre a vida humana, legitima e expande tais práticas, já que o desenvolvimento da ciência e sua aplicação na produção agrícola está diretamente associado ao desenvolvimento do capitalismo e à reprodução dos interesses burgueses.

O desenvolvimento da agricultura no Brasil, conduzida pelo agronegócio tem induzido a ritmos de exploração da natureza que provocam o esgotamento dos recursos

naturais e degradam os ecossistemas em uma velocidade impossível de ser reposta pela natureza, colocando em risco a segurança alimentar e hídrica de populações camponesas.

O agronegócio, fundado sobre a superexploração do trabalho e da natureza, articula diretamente o hidronegócio, ou negócio da água – porque permite que os custos com a água sejam pagos pelos consumidores dos produtos agrícolas, o que, como vimos, é uma das expressões da divisão internacional e ambiental do trabalho. Por meio da disseminação dos agrotóxicos, a terra, a água, o ar e as florestas sofrem os impactos advindos da contaminação generalizada dada a toxicidade destes produtos, e representam uma ameaça concreta à permanência da vida de todas as espécies. Assim, os usos indiscriminados dos agrotóxicos produzem profundas alterações na natureza, produzidas pela contaminação dos solos, das águas e dos recursos naturais em geral.

Referências

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2004. 117p. Disponível em: <<https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/Agroecologia-Altieri-Portugues.pdf>>. Acesso em 16 jan. 2020.

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 1. ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA 2012. 120. p.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 294, de 29 de julho de 2019. **Diário Oficial da União**, 31/07/2019, Edição: 146, Seção: 1, p. 78. Brasília: ANVISA, 2019a.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 295, de 29 de julho de 2019. **Diário Oficial da União**, 31/07/2019, Edição: 146, Seção: 1, p. 85. Brasília: ANVISA, 2019b.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 296, de 29 de julho de 2019. **Diário Oficial da União**, 31/07/2019, Edição: 146, Seção: 1, p. 88-89. Brasília: ANVISA, 2019c.

BARROS, I. F.; **O agronegócio e a atuação da burguesia agrária: considerações da luta de classes no campo**. Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 131, p. 175-195, jan./abr. 2018

BEZERRA, J. E. Agronegócio e ideologia: contribuições teóricas. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v.12, n. 14, p. 112-124, 2009.

BRASIL. Decreto nº 10.282, de 20 de março de 2020. Regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais. **Diário Oficial da União**, 20.3.2020 - Edição extra- G e republicado em 21.03.2020 - Edição extra- H. Brasília, 2020.

BRASIL. Decreto Federal nº 4074, de 04 de janeiro de 2002. **Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989**. Brasília: DOU Diário Oficial da União. Publicado no D.O.U. de 08 de janeiro de 2002.

BRASIL. Medida Provisória nº 926, de 20 de março de 2020. **Diário Oficial da União**, 20/03/2020, Edição: 55-G, Seção: 1 - Extra, p. 1. Brasília, 2020.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei 7802, de 11 de julho de 1989. **Diário Oficial da União**, República Federativa do Brasil, Brasília, 12/07/1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

CASTRO, D.; BOSQUEROLLI, A. ; FUJARRA, B. H. ; BRANDALISE, G. ; COLACO, H. ; OLIVEIRA, H. V. ; CARVALHO, L. ; SARRES, L. ; ALENCASTRO, M. F. ; TAO, M. I. C. ; PODBEVSEK, N. ; NIRO, R. C. . **Brasil e o mundo diante da Covid-19 e a crise econômica**. Curitiba: PET Economia UFPR, 2020. E-book. 102 p. Disponível em: <<https://www.ufpr.br/portalufpr/wp-content/uploads/2020/07/Brasil-e-o-mundo-diante-da-Covid-19-e-da-crise-economica.pdf>>. Acessado em: 20 maio de 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS DO BRASIL. Substitutivo ao Projeto de Lei 6.299 de 13 de março de 2002 aprovado em Comissão Especial em 25/06/2018. **Altera os arts 3º e 9º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989**. Autoria do Senador Blairo Maggi. Substitutivo do Deputado Federal Luiz Nishimori. Distrito Federal: Câmara dos Deputados, Comissão Especial, 2018a.

CHÃ, A. M. J. **AGRONEGÓCIO E INDÚSTRIA CULTURAL: estratégias das empresas para a construção da hegemonia** 2016, 161 p. Dissertação (Mestrado graduação em Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe (TerritoriAL)).Universidade Estadual Paulista (Unesp), São Paulo, 2016.

CAPORAL; F. R.; PETERSEN, P. Agroecologia e políticas públicas na América Latina: o caso do Brasil. **Revista Agroecologia**, Madri, n. 6, p. 63-74, 2012.

EHLERS, E. M.; **O Que Se Entende Por Agricultura Sustentável?** 1994, 165. p. (Mestrado em Ciência Ambiental).Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 1994.

FERNANDES, G. B.; Agrotóxicos no Brasil POP do AGRO. p.22-23. *in*: SANTOS, M.; GLASS, V.; **Altas do agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. Rio de Janeiro : Fundação Heinrich Böll, 2018. 60 p.

FIRMIANO, F., **O Padrão De Desenvolvimento dos Agronegócios no Brasil e a Atualidade Histórica da Reforma Agrária**. 2014, 187p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais).Universidade Estadual Paulista (Unesp), São Paulo, 2014.

FOLADORI, G. O metabolismo com a natureza. **Crítica Marxista**, São Paulo, v. 12, p. 50-62, 2001.

FONSECA, A. D.; SILVA, S. L. A. . O neoliberalismo em tempos de pandemia: o governo Bolsonaro no contexto de crise da covid-19. **ÁGORA (UNISC. ONLINE)**, Santa Catarina, v. 22, p.58-75, 2020.

FOSTER, John Bellamy. A ecologia da economia política marxista. **Lutas sociais**, v. 28, p. 87–104, 2012.

FOSTER, J. B.; CLARK, B. Marxismo e a dialética da ecologia. **Crítica Marxista**, São Paulo, n.50, p.171-191, 2020.

FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. Tradução de Maria T. Machado. 1. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. 480 p.

FRIEDRICH, K.; SILVEIRA, G. R. ; AMAZONAS, J. C. ; ALMEIDA, V. E. S. ; MELLO, M. S. C. ;GURGEL, A. M. Situação regulatória internacional de agrotóxicos com uso autorizado no Brasil: potencial de danos sobre a saúde e impactos ambientais. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.3, n.7, p.1-18, 2021.

FRIEDRICH, K. Desafios para a avaliação toxicológica de agrotóxicos no Brasil: desregulação endócrina e imunotoxicidade. **Vigilância Sanitária em Debate**, Rio de Janeiro, n.1, v.2, p.2-15, 2013.

GONÇALVES, J. S.; AGRICULTURA SOB A ÉGIDE DO CAPITAL FINANCEIRO: passo rumo ao aprofundamento do desenvolvimento dos agronegócios. **Informações Econômicas**, São Paulo , v.35, n.4, abr. 2005.

GOUTILLE, F.; GALEY, L.; RAMBAUD, CLÉMENCE.; PASQUEREAU, P.; MARÇAL, J.; FILHO, J.; GARRIGOU, A.; Prescrição e Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) em Atividades com Exposição a Produtos Químicos Cancerígenos, Mutagênicos e Reprotóxicos (CMR): Pesquisa-Ação Pluridisciplinar em uma Fábrica Francesa de Decoração para Móveis. **Investigación Empírica**, v. 22 , n.1, 2016, p. 23-38.

GURGEL, A. M.; **Neurotoxicidade dos agrotóxicos organofosforados e regulação estatal: da indústria da dúvida científica à ocultação de perigo para a saúde humana**. 2017, 228 p. Tese de Doutorado (Pós-graduação em Saúde Pública), Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Fundação Oswaldo Cruz (CpAM-FIOCRUZ), Recife, 2017.

GURGEL, A. M.; BÚRIGO, A. C. (Org.) ; FRIEDRICH, K. (Org.) ; AUGUSTO, L. G. S. (Org.) . **Agrotóxicos e Saúde 1**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2018. v. 1. 168p.

GURGEL, A. M.; FRIEDRICH, K. Fach Sheet: Mudanças na rotulagem e bulas de agrotóxicos e nas diretrizes para classificação, avaliação toxicológica e avaliação de risco dietético. **GT de Agrotóxicos da Fiocruz, Fiocruz**: Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: < <https://portal.fiocruz.br/documento/gt-de-agrotoxicos-fact-sheet-no-1>>. Acesso em: 07 jul. 2020.

LAINÉ, P. C. V. Agronegócio, água virtual e segurança socioambiental. In: GEHLEN, V. R. F.; LAINÉ, P. C.V. (Org.). . **Costurando com fios invisíveis: a fragmentação do território rural**. 1. ed.Recife - PE: Editora UFPE, 2012. 367p.

MARQUES, I. M. A atualidade do uso do conceito de camponês. **Revista NERA**. Presidente Prudente, Ano 11, nº12, p. 57-67, 2008.

MORAES, R. F. de; **Agrotóxicos no Brasil: Padrões de Uso, Política da Regulação E Prevenção da Captura Regulatória**. Texto para discussão. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2019, 84 p.

ORIGUELA, C. F.; COCA, E. L. F. ; PEREIRA, L. I. . **Compreendendo o avanço do neoliberalismo na agricultura através do debate paradigmático**, 2018. (Prefácio /Apresentação).

RIGOTTO, R. M.; AGUIAR, A. C. P. A. Modelo produtivo do agronegócio, agrotóxicos e saúde humana. In: MIDITIERO JÚNIOR, M. A.; GARCIA, M. F.; VIANA, P. C. G. (Org.). **A questão agrária no século XXI: escalas, dinâmicas e conflitos territoriais**. 1ed. São Paulo: Outras Expressões, 2015. 520 p.

ROCHA, R. J. de S.; CABRAL, J. P. C.; Aspectos Históricos da Questão Agrária no Brasil. **Revista Produção Acadêmica – Núcleo De Estudos Urbanos Regionais e Agrários/ NURBA**, São Paulo, v. 2, n. 1, 2016, p.75-86.

SANTOS, M. Alimentação: do fake saudável à gourmetização. p.48-49. *in*: SANTOS, M.; GLASS, V.; (org.). **Altas do agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2018. 69 p.

SILVA, J. S. **Breve revisitação ao conceito de campesinato no Brasil**. Rev. NERA, Presidente Prudente, v. 22, n. 50, pp. 40-63, 2019.

SILVA, I. C. G. da S. **Estratégias Camponesas a as Práticas Agroecológicas nos territórios dos Brejos de altitude, Gravatá – PE**. 2015. 152 p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

SILVA, I. M. O governo Bolsonaro, a crise política e as narrativas sobre a pandemia. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica**, Salvador, v. 05, n. 16, p. 1478-1488, Edição Especial, 2020.

SILVEIRA, S. M. B. **A geopolítica da sede no Brasil: um estudo sobre água e pobreza no campo**. 2017. 226. p. Tese (Doutorado em Serviço Social). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

SOUZA, M. M. O. ; GURGEL, A. M. ; FERNANDES, G. B. ; MELGAREJO, L. ; BITTENCOURT, N. A. ; FRIEDRICH, K. . Agrotóxicos e transgênicos: retrocessos socioambientais e avanços conservadores no Governo Bolsonaro. **Revista da Anpege**, Paraíba, v. 16, p. 317-350, 2020.

SCHAPPO, S. Fome e insegurança alimentar em tempos de pandemia da Covid-19. **Revista Ser Social**, Brasília, v. 23, n. 48, p. 28 – 52, janeiro a junho de 2021

TEIXEIRA, G. A Modernização Conservadora da Agricultura Familiar e a Agroecologia. **Associação Brasileira de Reforma Agrária**, São Paulo, v.1, n.1, p.1-5, 2012.

TOOGE, R. Registro de agrotóxicos: nova regra mantém necessidade de avaliação técnica, mas abre espaço para concessão automática na última etapa. **Portal Globo -G1-Agro**, Brasília. Disponível em:<
<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2020/02/27/ministerio-da-agricultura-muda-sistema-de-concessao-registro-de-agrotoxicos-criando-possibilidade-de-aprovacao-automatica.ghtml>> . Acesso em: 05 maio. 2021.

ZAMBERLAM, J.; FRONCHETI, A.; **Agroecologia: caminho de preservação do agricultor e do meio ambiente**. 3. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2012, 400 p.