

A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E SEUS IMPACTOS NO CAMPO: UMA ANÁLISE SOBRE A DISSEMINAÇÃO DOS AGROTÓXICOS EM ALAGOAS (2012-2021)

Alice Oliveira da Silva; Flávio dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8248-8059>; <https://orcid.org/0000-0003-1001-3035>

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil, bolsista Capes; Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, bolsista Capes.

alice.silva@delmiro.ufal.br; flavio.geografiauafal@gmail.com

Recebido em: 07/02/2023; Aceito em: 22/05/2023; Publicado em: 18/07/2023

DOI: <https://doi.org/10.29327/268458.5.1-6>

RESUMO

O presente artigo tem como propósito realizar uma análise sobre o avanço dos agrotóxicos em Alagoas a fim de apontar quais os tipos usados no estado, suas respectivas classificações toxicológica e ambiental e os riscos que representam. O texto tem como ponto de partida teórico a compreensão de que, a partir da década de 1960, passou a ser realizado no campo brasileiro um conjunto de mudanças voltadas para promover o desenvolvimento das forças produtivas, processo denominado modernização da agricultura, que implantou um pacote de biotecnologias oriundas da Revolução Verde. Como resultado do processo da modernização, o agronegócio passou a ser adotado como modelo agrícola para o país, dando continuidade ao uso dos insumos industriais de modo cada vez mais intenso. Um dos principais elementos componentes desses pacotes são os agrotóxicos, cuja aplicação se expandiu consideravelmente no país ao longo dos anos, causando graves danos socioambientais. Diante disso, situamos o contexto do estado de Alagoas, onde se tem presenciado um acentuado aumento do uso de agrotóxicos, representando graves perigos ambientais e sociais para a população local. Nesse sentido, os resultados da pesquisa apontaram que entre 2012-2021 houve um substancial aumento da comercialização de agrotóxicos em Alagoas, sendo esse processo impulsionado pelas medidas de isenções fiscais adotadas pelo estado, sendo o Glifosato, o 2,4D e o Diuron os ingredientes ativos mais vendidos, os quais se constituem como elementos potencialmente perigosos para a saúde humana e para o meio ambiente, conforme as classificações da International Agency for Reserch on Cancer (IARC).

Palavras-chave: Agrotóxicos; Modernização; Agronegócio; Alagoas; Estado.

THE MODERNIZATION OF AGRICULTURE AND ITS IMPACTS IN THE FIELD: AN ANALYSIS ON THE DISSEMINATION OF PESTICIDES IN ALAGOAS (2012-2021)

ABSTRACT

This article aims to carry out an analysis of the advance of pesticides in Alagoas in order to point out which types are used in the state, their respective toxicological and environmental classifications and the risks they represent. The text has as a theoretical starting point the understanding that, from the 1960s

onwards, a set of changes began to be carried out in the Brazilian countryside aimed at promoting the development of the productive forces, a process called modernization of agriculture, which implemented a package of biotechnologies arising from the Green Revolution. As a result of the modernization process, agribusiness began to be adopted as an agricultural model for the country, continuing the use of industrial inputs in an increasingly intense way. One of the main components of these packages are pesticides, whose application has expanded considerably in the country over the years, causing serious socio-environmental damage. Given this, we place the context of the state of Alagoas, where there has been a sharp increase in the use of pesticides, representing serious environmental and social dangers for the local population. In this sense, the results of the research indicated that between 2012-2021 there was a substantial increase in the commercialization of pesticides in Alagoas, this process being driven by the tax exemption measures adopted by the state, with Glyphosate, 2,4D and Diuron being the ingredients best-selling actives, which constitute potentially dangerous elements for human health and the environment, according to the classifications of the International Agency for Research on Cancer (IARC).

Keywords: Pesticides; Modernization; Agribusiness; Alagoas; State.

LA MODERNIZACIÓN DE LA AGRICULTURA Y SUS IMPACTOS EN EL CAMPO: UN ANÁLISIS SOBRE LA DIFUSIÓN DE PLAGUICIDAS EN ALAGOAS (2012-2021)

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo realizar un análisis del avance de los pesticidas en Alagoas con el fin de señalar qué tipos se utilizan en el estado, sus respectivas clasificaciones toxicológicas y ambientales y los riesgos que representan. El texto tiene como punto de partida teórico el entendimiento de que, a partir de la década de 1960, comenzó a realizarse en el campo brasileño un conjunto de cambios encaminados a promover el desarrollo de las fuerzas productivas, proceso denominado modernización de la agricultura, que implementó un paquete de biotecnologías derivadas de la Revolución Verde. Como resultado del proceso de modernización, la agroindustria comenzó a ser adoptada como modelo agrícola para el país, continuando el uso de insumos industriales en forma cada vez más intensa. Uno de los principales componentes de estos paquetes son los plaguicidas, cuya aplicación se ha expandido considerablemente en el país a lo largo de los años, provocando graves daños socioambientales. Ante esto, ubicamos el contexto del estado de Alagoas, donde se ha producido un fuerte incremento en el uso de pesticidas, representando graves peligros ambientales y sociales para la población local. En ese sentido, los resultados de la investigación indicaron que entre 2012-2021 hubo un aumento sustancial en la comercialización de pesticidas en Alagoas, proceso impulsado por las medidas de exención de impuestos adoptadas por el estado, con Glifosato, 2,4D y Diuron siendo los ingredientes activos más vendidos, los cuales constituyen elementos potencialmente peligrosos para la salud humana y el medio ambiente, según las clasificaciones de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC).

Palabras clave: Plaguicidas; Modernización; agroindustria; Alagoas; Estado.

1 INTRODUÇÃO

Com a ocorrência da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), o processo de infiltração da indústria no campo foi intensificado, sendo a emergência da Revolução Verde um marco desse contexto, pois ela representou a elaboração de um conjunto de pacotes biotecnológicos voltados para a agricultura, fato que proporcionou, uma vez que esse era um dos objetivos, a ampliação da entrada dos tentáculos capitalistas no espaço agrário mundial.

A implementação desse pacote no campo brasileiro ocorreu nos governos militares, a partir década de 1960, em que se teve a chegada de maquinários modernos, sementes melhoradas e defensivos agrícolas, que aos poucos foram adentrando o espaço agrário do país em um processo que ficou conhecido como modernização da agricultura. Porém, foi com o esgotamento desse modelo, ocorrido na década de 1980, e com o advento do agronegócio, a partir da década de 1990, que o uso desses pacotes ganhou ainda mais força no país, resultando no atual cenário, que corresponde ao Brasil ser, desde 2008, o país que mais consome agrotóxicos no mundo.

Com base nisso, vemos que os agrotóxicos podem ser compreendidos como uma das principais consequências da implantação da modernização, os quais estão cada vez mais presentes no campo brasileiro, acarretando graves consequências sociais e ambientais. Nesse cenário, situamos o contexto de Alagoas, estado em que o uso dos pacotes do agronegócio tem se acentuado nos últimos anos, com destaque para os agrotóxicos, causando preocupantes impactos socioambientais.

Ante esse quadro, tendo em vista a expansão do uso de agrotóxicos em Alagoas, o presente artigo tem como objetivo realizar uma análise sobre os aspectos que permeiam a disseminação dos agrotóxicos no estado citado, tendo como recorte temporal de análise o período de 2012 a 2021, a fim de apontar quais os tipos de agrotóxicos usados em Alagoas e suas respectivas classificações toxicológica e ambiental, ilustrando desse modo os perigos que representam nos campos ambiental e social.

Para o alcance do objetivo proposto, a pesquisa teve como instrumento metodológico o levantamento de dados quantitativos e qualitativos junto a órgãos públicos, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (AGROFIT) e a Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária de Alagoas (ADEAL), por meio dos quais foram obtidos dados sobre as classificações toxicológicas e ambientais dos agrotóxicos e a comercialização anual dos referidos ingredientes ativos no estado de Alagoas. De posse dos dados, realizamos a leitura e interpretação deles, sendo guiados pelos elementos teóricos que constituem a base do artigo, os quais compreendem o debate sobre a modernização da agricultura e a chegada do agronegócio no Brasil, de modo a apontar como a expansão dos agrotóxicos do país é resultante dos referidos processos.

Nesse sentido, o artigo está organizado em três momentos. No primeiro, abordaremos sobre o processo da modernização da agricultura brasileira e seus respectivos impactos. No

segundo, discutiremos acerca da superação do projeto de modernização da agricultura e da chegada do agronegócio ao Brasil. Por fim, no terceiro momento, faremos uma discussão a respeito do avanço dos agrotóxicos em Alagoas, tendo como recorte temporal de análise o período que compreende os anos de 2012 a 2021.

2 A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA COMO REFLEXO DA REVOLUÇÃO VERDE NO BRASIL

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, teve início uma disputa global entre as duas potências que se consolidaram após o fim do referido conflito: os Estados Unidos da América (EUA) e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), fato que culminou na denominada Guerra Fria (1947-1991). Durante esse período histórico se estabeleceu uma bipolaridade mundial em consequência da formação do bloco capitalista dos EUA e do socialista da URSS, em que cada lado tinha seus países de influência. Em decorrência disso, ambos os polos disputavam entre si o controle geopolítico por meio de estratégias ideológicas, bélicas e econômicas.

Nesse período de intensos conflitos, se agravou a problemática da fome a nível mundial. À vista disso, a *United States Department of Agriculture (USDA)*¹ se conveniou às fundações filantrópicas estadunidenses Rockefeller e Ford a fim de desenvolver tecnologias para o campo, com a intenção de se ampliar a produção de alimentos e, conseqüentemente, se combater a fome que se alastrava. Como resultado desse processo surgiu a chamada Revolução Verde, a qual compreendia um combo de novas técnicas voltadas para o melhoramento da produção agrícola com vistas a modernizar a agricultura e ampliar a produção. Segundo Andrades e Ganimi (2007), o problema da fome foi utilizado como meio para a difusão mundial da Revolução Verde e, a partir disso, se utilizar da agricultura como mecanismo de ampliação do controle territorial exercido pelo Estados Unidos, bem como diminuir a influência soviética (GONÇALVES, 2008).

Para além dessa questão geopolítica, tais transformações na agricultura, objetivadas pela Revolução Verde, aspiravam a superar as limitações ambientais que impediam a alta produção. Nesse sentido, Gonçalves (2008) aponta que a difusão dos pacotes da referida revolução se configurou como uma disseminação da artificialidade, pois as tecnologias desses pacotes se constituíam de sementes melhoradas em laboratório, de insumos agroquímicos e de

¹Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

maquinários modernos. Desse modo, o processo da Revolução Verde se deu para implementar a estratégia geopolítica dos EUA e de seus grupos industriais, propagando seu modelo de produção em outros países para, com isso, territorializar essas empresas e expandir a influência estadunidense.

No contexto brasileiro, a Revolução Verde se instalou no país a partir da década de 1960, período em que o Brasil almejava potencializar o desenvolvimento econômico e, para isso, na visão do governo brasileiro, seria necessário promover um desenvolvimento das forças produtivas no campo, de modo a superar uma estrutura de produção considerada atrasada, herdada do período colonial (CARVALHO, 2008). Desse modo, se tinha a concepção de que a inserção dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde efetivaria a transição do sistema agroexportador para uma agricultura industrializada, superando assim a noção de arcaísmo.

Nesse sentido, Silva (1982, p. 17) destaca que “[...] a industrialização era apresentada como a fórmula milagrosa capaz de, por si só, gerar o desenvolvimento; e o setor agrícola, apontado como o responsável pelo atraso desses países, deveria ceder a uma posição dominante na economia”. Diante disso, a industrialização da agricultura foi vista como um caminho inevitável para se solucionar os problemas agrários e econômicos dos países ditos subdesenvolvidos, saindo assim do “atraso” por meio da Revolução Verde.

A industrialização da agricultura brasileira vinha ocorrendo desde os anos de 1930, mediante o governo Vargas, todavia a chegada concreta dos pacotes tecnológicos se efetuou com os militares no governo, fato ocorrido a partir do golpe de Estado de 1964, que resultou na Ditadura Militar (1964-1985). Nesse período, o país se encontrava em meio a debates teóricos voltados para se solucionar os problemas agrários brasileiros. Nessa perspectiva, Gonçalves Neto (1997, p. 20) aponta que havia dois campos teóricos que propunham distintos caminhos para o campo brasileiro:

[...] haviam duas correntes interpretativas: uma, de cunho conservador, que advoga a funcionalidade da agricultura às demandas de mercado e prega a modernização do campo; e outra, de caráter crítico, que postula inicialmente pela reforma agrária e termina por apresentar observações contundentes sobre o processo de modernização da agricultura, que ocorreu no período.

Conforme Gonçalves Neto (1997), existia de um lado a defesa da introdução de uma agricultura industrializada, a serviço do capital, e do outro o debate que pregava a reestruturação fundiária por meio da Reforma Agrária. Com os militares no governo, apoiados estrategicamente pelos Estados Unidos (GALEANO, 2002), se optou pelo caminho da

modernização e, conseqüentemente, pela adoção da Revolução Verde, afastando assim a ideia de Reforma Agrária, esta que iria de encontro aos ideais revolucionários que vinham acontecendo na América latina à época.

De acordo com Fernandes (2014), ao optar pelo caminho da modernização da agricultura, o governo militar subsidiou a agricultura industrial e expropriou os camponeses da terra, intensificando a concentração agrária, ocasionando com isso a acentuação dos conflitos territoriais. Nessa perspectiva, Delgado (2012, p. 20) assinala que a Revolução Verde foi estabelecida no país por meio de um forte incentivo do Estado, contribuindo para o fortalecimento do capital no campo, fato que

[...] aprofundou o fosso da desigualdade de todo o sistema econômico, e não apenas do setor rural. Também ficou patente na construção do aparelho do Estado, desde Vargas até o final do regime militar, a predominância da associação entre o capital agrário e a grande propriedade, albergados nos favores fiscais e financeiros do governo federal.

Esse apoio governamental se deu por meio da criação de empresas rurais, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), fundada em 1972, e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), em 1978, contribuindo na pesquisa agrícola e na assistência técnica. Nesse contexto, Delgado (2012, p. 18) aponta que, por meio dessas empresas, se fortaleceu o capital no campo, pois “a organização das empresas rurais, assim como suas ligações com o setor industrial, comercial, bancário e de serviços em geral, ampliou em muito o grau de inserção do capital agrário”. As contribuições do Estado se deram também por meio dos créditos rurais¹, concedidos para financiar a produção e a compra dos pacotes tecnológicos, conforme diz Gonçalves Neto (1997, p. 207):

A política de modernização da agropecuária brasileira [...] contém um grande número de medidas para promover a mudança da base técnica da produção do setor. Até mesmo, o carro-chefe dessa política, o crédito rural, é utilizado em boa parte na aquisição das inovações tecnológicas produzidas para este fim.

Esses financiamentos e empresas, como a EMATER e a EMBRAPA, contribuíram para o fortalecimento dos complexos agroindustriais, estes que foram implantados de forma desigual pelo território brasileiro, se desenvolvendo sobretudo nas regiões Sul e Sudeste (DELGADO, 2012). Conforme aponta Fonseca (1985), a extensão rural foi estabelecida para atender toda a área do país como um instrumento educativo com viés ideológico do capital, para assim se

¹Em 1964, foi criado o Sistema Nacional de Crédito Rural para financiar as políticas de desenvolvimento agropecuário.

difundir a ideia da mudança na base técnica da produção agrícola e desse modo ser vista como modelo ideal, todavia os recursos de crédito e de pesquisa não se expandiram por todo o território, favorecendo assim a concentração dos complexos agroindustriais nas regiões citadas.

Por meio das políticas de crédito rural e do forte incentivo à introdução de novos maquinários e insumos agroquímicos no campo brasileiro, se materializou no espaço agrário do país o conjunto de mudanças cobiçadas pelos governos militares. Nessa perspectiva, ao realizar uma análise quantitativa desse processo, Müller (1989, p. 42) apresenta as modificações ocorridas no campo brasileiro no âmbito da modernização:

[...] o montante de fertilizantes consumido saltou de 305 mil t. de NPK em 1960, para mais de dez milhões de t. em 1980; o número de tratores se elevou de oito mil unidades em 1961 para 540 mil em 1980; as rações passaram de 1.700 t em 1965 para 15.000 t em 1980; o consumo de defensivos (inseticidas, fungicidas e herbicidas) cresceu de 13,2 mil t. em 1970 para cerca de 70,5 mil t. em 1978.

Essas transformações beneficiaram principalmente as grandes propriedades, portanto a elite agrária nacional, em detrimento dos pequenos produtores, deixados à margem. Nesse sentido, diversos autores caracterizam esse cenário como uma “modernização conservadora”, a exemplo de Silva (1982, p. 40), o qual aponta que nesse período se presenciou no Brasil

[...] uma “modernização conservadora” que privilegia apenas algumas culturas e regiões assim como alguns tipos específicos de unidades produtivas (matérias primas e grandes propriedades). Nunca uma transformação dinâmica, auto-sustentada; pelo contrário, uma modernização induzida através de pesados custos sociais e que só vinga pelo amparo do Estado.

Na assertiva de Silva (1982), é destacado o privilégio dado aos grandes produtores, que receberam o amparo governamental. Logo, a modernização da agricultura não chegou aos camponeses e pequenos produtores, fato analisado também por Lima (2016) quando o autor destaca que o camponês foi omitido da modernização, sendo marginalizado e excluído politicamente.

Na mesma conjuntura em que o campo se modernizava, a estrutura fundiária se mantinha, sustentando os latifúndios e os privilegiando de várias formas. Desse modo, se ressalta o conservadorismo da dita modernização, que tecnificou o campo com máquinas, agrotóxicos, sementes melhoradas e, concomitantemente, preservou a velha estrutura fundiária. Isto posto, Lima (2016, p. 23) aponta que:

Existia o entendimento que a modernização era linear e, portanto, todos iriam alcançar, contudo como o crédito, pesquisa e extensão foram restritos apenas

aos latifundiários, ou seja, atingiram o objetivo principal da modernização que era contemplar a elite agrária em detrimento do Campesinato.

Com o financiamento do setor latifundiário, simultaneamente houve a deterioração do modo de vida dos camponeses, aumentando assim as disparidades sociais, pois a modernização promoveu um conjunto de ataques aos trabalhadores camponeses brasileiros. Nesse sentido, destacamos Silva (1982), que aponta que o capitalismo se desenvolve por meio de relações de desigualdade, e isso se manifestou no processo de modernização da agricultura brasileira.

As consequências desse cenário de desigualdades intensificaram as migrações das populações do campo para as cidades, visto que a adoção dos pacotes tecnológicos, junto com a concentração fundiária, resultou na expansão dos latifúndios, e, em vista disso, a classe camponesa foi sendo excluída do processo de modernização e também de suas terras. Porém, assim como os governos militares, a modernização também chegou a seu momento de esgotamento, não conseguindo mais atender as demandas crescentes do campo, o que provocou a busca por um novo modelo de produção agrícola que pudesse substituí-la.

O modelo agrícola adotado para suceder a modernização foi o agronegócio, o qual se implantou no Brasil juntamente com a doutrina econômica que passou a nortear o país a partir da década de 1990: o neoliberalismo, que defende uma política econômica de austeridade, corte de investimentos sociais, redução do papel do Estado e livre mercado.

3 A CHEGADA DO AGRONEGÓCIO E A EXPANSÃO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL

Entre os anos de 1980 e 1990 ocorreu o processo de esgotamento do projeto da modernização da agricultura no Brasil, fato atribuído aos fatores econômicos, políticos e conjunturais que ocorreram nesse período (DELGADO, 2012), dentre eles a crise cambial de 1982 (decorrente da dívida externa do país), a promulgação da Constituição da República em 1988 e a chegada da doutrina neoliberal a partir de 1990.

Nos anos de 1980, o país entrou em uma situação de estagnação econômica em razão da dívida externa, isso logo após o período chamado de “Milagre Econômico Brasileiro”¹. A crise cambial de 1982 gerou um grande impacto na economia brasileira, e, dessa forma, a agricultura foi novamente colocada como crucial para solucionar os problemas do país. Nesse sentido, foram expandidas as exportações das produções agrícolas, processo esse que se pode

¹No fim da década de 1960 e início dos anos 1970, na ditadura militar, o país passou por um expressivo crescimento econômico que foi chamado de “Milagre Econômico Brasileiro”.

analisar como o embrião das *commodities* (DELGADO, 2012), que “é uma expressão do inglês que faz referência a um determinado bem ou produto, de origem primária, comercializado em grande quantidade, em escala mundial” (GOMES, 2019, p. 64).

Delgado (2012, p. 78) também aponta o fato de a promulgação da Constituição de 1988 ter agravado o esgotamento do projeto de modernização da agricultura, uma vez que a Constituição ia de encontro às questões “políticas e jurídicas sob as quais se apoiam as políticas agrícolas e agrárias do regime militar”. Outro fator que também contribuiu nessa conjuntura foi a chegada do neoliberalismo ao Brasil, pois essa doutrina econômica colaborou para o advento de um novo projeto agrícola.

Chegada à década de 1990, houve uma desvalorização no preço das *commodities*, acarretando a queda das exportações agrícolas, fato que contribuiu para desestabilizar o projeto de superação da crise de 1982. Esses fatores deflagram a recessão do Real, implantado em 1994, e com a instabilidade da moeda se gerou a crise cambial de 1999. A partir dessa nova tensão econômica, o país novamente focou no setor primário, pontualmente na agricultura, para superar o novo momento de dificuldade. Esse período demarcou a construção de um novo projeto agrícola que visou a expansão do capital, denominado agronegócio, o qual pode ser compreendido como resultado do amadurecimento da modernização da agricultura, no âmbito da chegada de uma economia neoliberal, e que adentrou o Brasil por meio da articulação entre a elite rural e a urbana.

De acordo com Campos (2011, p. 109), o agronegócio pode ser caracterizado como

[...] uma complexa articulação de capitais direta ou indiretamente vinculados como os processos produtivos agropecuários, que se consolida no contexto neoliberal sob a hegemonia de grupos multinacionais e que, em aliança com o latifundiário e o Estado, tem transformado o interior do Brasil em um lócus privilegiado de acumulação capitalista, produzindo, simultaneamente, riqueza para poucos e pobreza para muitos e, por conseguinte, intensificando as múltiplas desigualdades socioespaciais.

Na assertiva de Campos (2011), a autora destaca as articulações que constituem o agronegócio, apontando que ele se caracteriza pelo recorte de classe, gerando disparidades sociais por meio de estratégias políticas e econômicas, articuladas pelo Estado e por setores das mídias, de universidades e de diversas empresas. Teubal (2008) destaca que esse modelo agrícola tem características excludentes, de modo que expande os complexos agroindustriais, encurralando a produção dos trabalhadores rurais e camponeses a fim de ampliar a produção de *commodities*. Nesse contexto, Teubal (2008, p. 140) designa o agronegócio como

[...] um modelo cujo modo de funcionamento global, com predomínio de capital financeiro, orienta-se, em grande parte, rumo a uma especialização crescente em determinadas *commodities* orientadas para o mercado externo e com uma tendência à concentração em grandes unidades de exploração.

Ante o quadro apresentado, o agronegócio chega ao Brasil a partir de um amplo desenvolvimento dos complexos agroindustriais, por meio da articulação do setor financeiro com o comércio e o Estado, e foi sobretudo por meio da Associação Brasileira de Agribusiness (ABAG), criada em 1993, que se expandiu o modelo do agronegócio pelo Brasil, com a união de diversos setores, como os bancos, as empresas públicas, os meios de comunicação, as instituições de ensino e grupos nacionais e multinacionais, todos unidos na defesa da propriedade privada e na difusão desse novo modelo agrícola no país (CAMPOS, 2011).

Juntamente com a chegada do agronegócio ao Brasil, foi implantado no país o neoliberalismo, doutrina econômica que

[...] se refere a um projeto de classe que surgiu na crise dos anos 1970. Mascarada por muita retórica sobre liberdade individual, autonomia, responsabilidade pessoal e as virtudes da privatização, livre-mercado e livre-comércio, legitimou políticas draconianas destinadas a restaurar e consolidar o poder da classe capitalista (HARVEY, 2011, p. 16).

Por meio dessa doutrina econômica, o Estado deixa de se responsabilizar pelas questões sociais do país, e foi nessa conjuntura que o agronegócio se firmou no Brasil, pois, de acordo com Campos (2011, p. 106), é “[...] pertinente considerar o agronegócio como a face neoliberal de expansão do capital no campo brasileiro”. Nesse sentido, o agronegócio busca ampliar a fronteira agrícola para assim gerar mais capital, em concordância com o modelo neoliberal de centralização de riqueza.

Do mesmo modo que o agronegócio se beneficiou do neoliberalismo e, portanto, do Estado para poder adentrar o campo brasileiro, contraditoriamente necessita das intervenções estatais para poder sobreviver e seguir se expandindo. Nesse viés, Smith (1988) retrata o papel histórico do Estado, que surgiu como um elemento voltado para realizar uma imposição de controle político numa sociedade dividida em classes sociais, acrescentando que, nesse cenário, “é função do Estado administrar a sociedade de classe, conforme os interesses da classe dominante; é o que faz através de suas armas militares, jurídicas e ideológicas e econômicas” (SMITH, 1988, p. 79).

A partir do que é abordado por Smith (1988), vemos que o Estado surge para ser esse mecanismo de implementação de um domínio político sobre as classes sociais, porém

favorecendo a classe dominante em detrimento da classe oprimida. Trazendo essa discussão para o entendimento do processo de implantação do agronegócio no Brasil, Campos (2011) discorre que o Estado forneceu todos os caminhos necessários para que esse novo modo de produção capitalista pudesse adentrar e se enraizar no campo brasileiro.

Para que esse projeto pudesse lograr êxito, foi imprescindível a atuação de grupos políticos integrantes ou ligados à elite agrária nacional. Nesse sentido, Santos (2020, p. 39) explica que “uma das principais estratégias adotadas pelo agronegócio foi a captura da política brasileira, pois através de planos de governo e de alianças com integrantes da política nacional, se buscou intensificar o emparelhamento do Estado aos interesses do capital”. Assim, com os grupos políticos atuando no sentido de elaborar ações e conceder benefícios à elite agrária nacional, aconteceu a efetivação da articulação do Estado com o capital, permitindo assim a chegada e disseminação do modelo do agronegócio no território brasileiro (CAMPOS, 2011), tendo como uma das consequências ataques aos territórios camponeses.

Fernandes (2008) destaca que o capital busca se apossar do território camponês para expandir sua influência, gerando com isso uma disputa territorial, de modo que, ao se apropriar do território camponês, o capital busca também subordinar a força de trabalho camponesa. Nessa perspectiva, trazemos para o debate a categoria território, elemento que é compreendido por Fernandes (2008) como sendo uma fragmentação do espaço, englobando uma totalidade que possui multiescalaridades:

[...] Quando nos referimos ao território em sua multiescalaridade, ou seja, em suas diversas escalas geográficas, como espaço de governança de um país, de um estado ou de um município, o sentido político da soberania pode ser explicitado pela autonomia dos governos na tomada de decisões (FERNANDES, 2008, p. 279).

Cada totalidade do território é multidimensional por meio das dimensões política, econômica, ambiental, cultural, social, entre outras (FERNANDES, 2008). Assim, compreende-se que o território não é homogêneo, e, quando essa multiescalaridade e essa multidimensionalidade são desvalidas, se deixa de legitimar as distintas representações territoriais. É nessa perspectiva que Fernandes (2008, p. 280) aponta o seguinte:

[...] Quando o território é concebido como uno, ou seja, apenas como espaço de governança e se ignora os diferentes territórios que existem no interior do espaço de governança, temos então uma concepção reducionista de território, um conceito de território que serve mais como instrumento de dominação por meio das políticas neoliberais.

Desse modo, a modernização da agricultura se estabeleceu através da apropriação do território, usando-o para estabelecer um controle social, bem como para implantar e desenvolver o agronegócio por meio das transnacionais (FERNANDES, 2008). Nessa perspectiva, trazemos também a discussão sobre a territorialização do capital no campo, processo que, de acordo com Oliveira (2004, p. 42), ocorre quando

[...] a lógica especificamente capitalista se instala, a reprodução ampliada do capital se desenvolve na sua plenitude. O capitalista/proprietário da terra embolsa simultaneamente o lucro da atividade industrial e da agrícola (da cultura de cana, por exemplo) e a renda da terra gerada por essa atividade agrícola.

Além desses aspectos, o capitalismo também busca implementar mecanismos para se obter a sujeição da agricultura camponesa, a exemplo da monopolização do território, essa que é mais uma faceta do capital para explorar as terras camponesas. Nesse sentido, Oliveira (2004, p. 42) destaca que,

[...] quando monopoliza o território, o capital cria, recria, redefine relações camponesas de produção familiar. Abre espaço para que a economia camponesa se desenvolva e com ela o campesinato como classe social. [...] o próprio capital cria as condições para que os camponeses forneçam matéria-prima para as indústrias capitalistas, ou mesmo viabilizem o consumo dos bens industrializados no campo [...].

O agronegócio desencadeou os processos de territorialização e monopolização do território no campo por meio das empresas transnacionais, junto com o uso de sementes melhoradas em laboratório e de insumos agroquímicos. Segundo Lima (2019), as referidas empresas são altamente financeirizadas, pois, por meio do agronegócio, o capital financeiro se firmou na agricultura. Nesse sentido, o agronegócio se caracteriza como a personificação do mercado financeiro no setor agrícola a partir do comércio de *commodities* e da apropriação de terras que passaram a adentrar o mercado especulativo.

Segundo Mitidiero Junior (2019), a terra passou a ser usada como um ativo financeiro, estabelecendo assim um duplo rentismo, se obtendo renda por meio do uso da terra e pelas atividades especulativas do mercado financeiro. Conforme o referido autor, “[...] comprar terras e aportar investimentos na produção de commodities, por exemplo, passou a fazer parte da estratégia de parte do capital financeiro” (MITIDIERO JUNIOR, 2019, p. 9238). Com isso, compreendemos que, para além da produção agropecuária, as transnacionais agem também por meio do mercado financeiro, aumentando o controle sobre a terra.

Continuando na discussão sobre o agronegócio, Campos (2011) aponta algumas características desse modelo agrícola, dentre elas a permanência de disputas no campo devido à expansão do latifúndio, gerando, desse modo, conflitos entre os latifundiários e os camponeses. Ademais, o agronegócio submete os trabalhadores a condições precárias de trabalho, como é o caso da exposição aos agrotóxicos, produtos cujo aumento de sua utilização é resultante do processo de modernização da agricultura e, posteriormente, da adoção do agronegócio.

A utilização de agrotóxicos no Brasil se intensificou, sobretudo, a partir dos anos 2000, com a consolidação do agronegócio no país, de maneira que a alta demanda do uso de agrotóxicos no Brasil também se configura na internacionalização da agricultura brasileira, pois, conforme aponta Bombardi (2011), as empresas internacionais são as maiores produtoras dos produtos agroquímicos.

Todavia, embora tenha havido um aumento a partir dos anos 2000, Rigotto (2014) esclarece que o uso de agrotóxicos começou a ser difundido no Brasil a partir de 1950, sendo usados majoritariamente nos sistemas de monocultivos, expansão que foi incentivada com a modernização e, posteriormente, com o agronegócio. Esse processo tornou o Brasil um grande consumidor de agrotóxicos, fato corroborado por Bombardi (2011) quando a autora aponta que desde 2008 o país se configura como um dos que mais consomem agrotóxicos no mundo. Conforme aponta o Censo Agropecuário do IBGE (2017), o uso desses produtos químicos não está restrito às grandes plantações, na medida em que houve um crescimento no uso de agrotóxicos nas pequenas e médias propriedades, percebendo, assim, uma maior difusão dos agrotóxicos em todo o território brasileiro.

A utilização desses produtos e a exposição a eles estão associadas a problemas de saúde, tais como desenvolvimento de câncer, desregulação endócrina e hormonal, depressão, alterações cromossômicas e possíveis alterações no fígado e no pâncreas, entre outros (ROSA, 2008; FRIEDRICH, 2013; BESTER et al., 2020). Nesse sentido, aqueles que estão mais propensos às intoxicações são os trabalhadores rurais que entram em contato direto ao aplicarem esses produtos nas lavouras, assim como os trabalhadores das indústrias produtoras dos agroquímicos; porém, a contaminação também ocorre pela destilação do agrotóxico no ar¹ e nos alimentos cultivados (INCA, 2019).

¹A contaminação dos agrotóxicos pelo ar decorre da pulverização desses produtos químicos pelos aviões agrícolas, podendo resultar na intoxicação e contaminação de populações e produções vizinhas.

Bombardi (2011) aponta que camponeses e trabalhadores rurais são diariamente intoxicados por agrotóxicos, processo que a autora considera como um silencioso elemento de “violência no campo”. Nesse sentido, destacamos que muitos dos agrotóxicos utilizados no país têm sofrido alterações em suas classes toxicológicas e ambientais, e podemos observar divergências entre essas novas classificações em comparação com as da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC).

Além de problemas para a saúde, o uso de agrotóxicos resulta em consequências ao meio ambiente, pois esses produtos ocasionam a contaminação da vegetação, do solo, dos lençóis freáticos, de nascentes, de rios, entre outros impactos, o que evidencia o quão preocupante é a intensificação do uso de agrotóxicos que tem se verificado no Brasil, sendo esse o contexto em que se insere o estado de Alagoas, onde tem ocorrido a expansão no uso desses produtos químicos, conforme apontaremos e discutiremos a seguir.

4 A EXPANSÃO DO USO DOS AGROTÓXICOS EM ALAGOAS (2012-2021)

Autores como Friedrich (2013), Melo e Marques (2016) e Gurgel, Santos e Gurgel (2019) apontam as consequências sociais e ambientais do uso de agrotóxicos, como a perda de insetos necessários para o equilíbrio da natureza; a contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas; causas de intoxicação aguda e crônica através dos contatos diretos e indiretos com os agrotóxicos; além da problemática de contaminação de lavouras vizinhas a plantações com uso dos ingredientes ativos, sobretudo por meio das pulverizações aéreas.

Os agrotóxicos são classificados em classes toxicológicas e ambientais, apresentando os níveis de perigo que esses elementos causam à saúde e ao meio ambiente. Tais classificações são elaboradas e sistematizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e divulgadas no portal do Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (AGROFIT).

Em relação às classes toxicológicas, elas são organizadas em cinco categorias, a saber: Classe I - Produtos extremamente tóxicos; Classe II - Produtos altamente tóxicos; Classe III - Produtos medianamente tóxicos; Classe IV - Produtos pouco tóxicos; e Classe V - Produto improvável de causar dano agudo. Ambientalmente, são divididas em quatro categorias, quais sejam: Classe I - Produto altamente perigoso ao meio ambiente; Classe II - Produto muito perigoso ao meio ambiente; Classe III - Produto perigoso ao meio ambiente; e Classe IV - Produto pouco perigoso ao meio ambiente.

As classificações brasileiras se desassemelham das elaboradas pela *International Agency for Reserch on Cancer* (IARC), vinculada à Organização Mundial da Saúde (OMS), pois muitos ingredientes ativos que são classificados no Brasil como Classes IV e V são considerados cancerígenos pela IARC, como é o caso do Glifosato, classificado no Brasil como Produto improvável de causar dano agudo, enquanto a IARC o considera como um provável carcinógeno para humanos, sendo proibido em alguns países da Europa, como a Áustria, e sendo reduzido seu uso na Alemanha e na França (FIOCRUZ, 2019). Outro ingrediente ativo considerado possível cancerígeno é o 2,4-D, cujo uso é proibido em países como Noruega, Dinamarca e Kuwait, porém, na classificação da ANVISA, é considerado um Produto pouco tóxico.

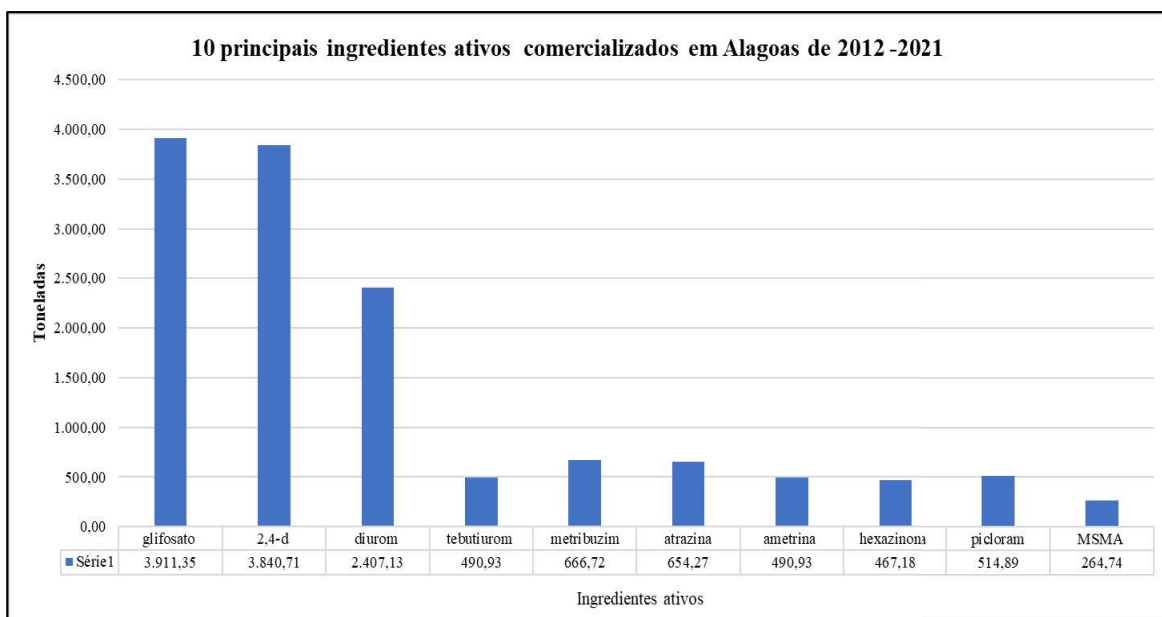
Conforme dados do IBAMA (2023), o Glifosato foi o ingrediente ativo mais comercializado no Brasil no ano de 2021¹, sendo vendidas 219.585,51 mil toneladas, realidade também encontrada em Alagoas, onde foram comercializadas cerca de 457,22 toneladas do referido ingrediente ativo em 2021. De 2012 a 2021, o Glifosato, o 2,4-D e o Diuron foram os três principais ingredientes ativos comercializados no estado de Alagoas. Nesse período de dez anos analisados, foram comercializadas cerca de 16.965,76 mil toneladas de agrotóxicos no estado, conforme dados do IBAMA (2023).

Nesse sentido, no Gráfico 1 apresentamos os dez principais ingredientes ativos comercializados em Alagoas entre os anos de 2012 a 2021. As empresas que se destacam na fabricação dos referidos agrotóxicos são Adama, UPL do Brasil, Ourofino, Dow AgroSciences, Nufarm e Monsanto, corporações que têm suas organizações matrizes nos seguintes países: China, Índia, Brasil, Estados Unidos, Austrália e Alemanha.

De acordo com os dados apresentados, os dez principais ingredientes ativos comercializados no estado alagoano representam 90,63% da comercialização total, sendo que os três primeiros – o Glifosato, o 2,4-D e o Diuron – constituem 67,52%. Ainda conforme os dados do IBAMA (2023), o ano de 2021 aparece como aquele em que mais foram comercializados agrotóxicos no estado, com um total de 2.000 toneladas de ingredientes ativos comercializados.

¹Ainda não há dados disponíveis no site do IBAMA do ano de 2022.

Gráfico 1: Dez principais ingredientes ativos comercializados em Alagoas 2012-2021



Fonte: IBAMA (2023). **Elaboração:** Alice Oliveira (2023).

A maioria dos agrotóxicos comercializados em Alagoas é classificada pela AGROFIT como Produtos pouco tóxicos (Classe IV) e Produtos improváveis de causar danos agudos (Classe V). Ambientalmente, a maior parte é classificada como Produtos muito perigosos ao meio ambiente (Classe II), fato que podemos analisar no seguinte quadro:

Quadro 1: Classificação toxicológica e ambiental dos principais agrotóxicos comercializados em Alagoas (2012-2021).

INGREDIENTES ATIVOS	CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA	CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL
GLIFOSATO	Categoria 5 - Produto pouco improvável de causar dano agudo	III - Produto perigoso ao meio ambiente
2,4-D	Categoria 4 - Produto pouco tóxico	III - Produto perigoso ao meio ambiente
DIURON	Categoria 4 - Produto pouco tóxico	II - Produto muito perigoso ao meio ambiente
TEBUTIURON	Categoria 3 - Produto moderadamente tóxico	II - Produto muito perigoso ao meio ambiente
METRIBUZIM	Categoria 3 - Produto moderadamente tóxico	II- Produto muito perigoso ao meio ambiente
ATRAZINA	Categoria 4 - Produto pouco tóxico	II - Produto muito perigoso ao meio ambiente
AMETRINA	Categoria 4 - Produto pouco tóxico	III- Produto perigoso ao meio ambiente
HEXAZINONA	Categoria 5 - Produto improvável de causar dano agudo	II - Produto muito perigoso ao meio ambiente

PICLORAM	Categoria 5 - Produto improvável de causar dano agudo	III - Produto perigoso ao meio ambiente
MSMA	Categoria 4 - Produto pouco tóxico	III - Produto perigoso ao meio ambiente

Fonte: AGROFIT (2023). Elaboração: Alice Oliveira (2021).

No tocante à classificação toxicológica, como já mencionado, esses dados divergem de classificações internacionais, como a da IARC, sendo importante ressaltar também que muitos desses ingredientes ativos foram recentemente reavaliados no Brasil, recebendo classificações mais moderadas. Nesse sentido, podemos observar no Quadro 2 apontamentos sobre as consequências toxicológicas e ambientais que os dez referidos agrotóxicos podem causar.

Quadro 2: Classificação toxicológica e ambiental dos principais agrotóxicos comercializados em Alagoas (2012-2021).

INGREDIENTES ATIVOS	PROBLEMAS TOXICOLÓGICOS	PROBLEMAS AMBIENTAIS
GLIFOSATO	Desregulação endócrina; desenvolvimento de câncer; imunossupressão; depressão.	Contaminação das águas – muito tóxico para organismos aquáticos; empobrecimento nutricional do solo; morte de abelhas.
2,4-D	Efeitos ao sistema endócrino; desenvolvimento de câncer e rinite; desregulação do ciclo celular; dermatite.	Contaminação das águas; infertilidade do solo.
DIURON	Problemas na derme até efeitos cancerígenos, citotóxico e potencialmente genotóxico. Causador de anormalidades no sangue, fígado e baço, alterações cromossômicas e possíveis alterações no pâncreas.	Lixiviação do solo; contaminação de águas superficiais e subterrâneas.
TEBUTIURON	Efeitos de alterações hormonais e no sistema endocrinológico.	Contaminação de águas subterrâneas pela lixiviação e/ou superficiais; intoxicação de animais, causando alterações no sistema endocrinológico.
METRIBUZIM	Relacionado ao câncer de próstata e de ovário.	Lixiviação do solo e, conseqüentemente, contaminação das águas superficiais e subterrâneas.
ATRAZINA	Danos ao fígado; efeito hematológico; depressão do sistema nervoso central.	O produto é considerado muito tóxico para os organismos aquáticos.

AMETRINA		Potencial de contaminação de águas subterrâneas, tendo uma longa persistência no solo.
HEXAZINONA	Alterações cromossômicas e possíveis alterações no fígado e no pâncreas.	Lixiviação do solo; contaminação de águas superficiais e mananciais; toxicidade aguda em animais (peixes e ratos).
PICLORAM	Efeitos neurológicos e reprodutivos; desregulação no ciclo menstrual das mulheres; nascimentos prematuros e/ou abortos; desenvolvimento de câncer de estômago, de próstata, de ovário e de tireoide.	Contaminação das águas superficiais e das chuvas, causando degradação da biota desse ecossistema; desregulação endócrina em anfíbios.
MSMA	-	Toxicidade para animais aquáticos.

Fontes: Gomes, Spadotto e Lanchotte (2001); Pessoa et al. (2003); Amaral (2009); Passos, Foloni e Fagan (2011); Moreira (2012); Moreira et al. (2012); Lippi (2014); Martins e Campos-Pereira (2018); Bester et al. (2020).

Elaboração: Alice Oliveira (2023).

Com base nesses dados, podemos observar os perigos recorrentes devido ao uso dos agrotóxicos, os quais estão sendo cada vez mais difundidos no território alagoano, sendo o fomento estatal dado à comercialização desses ingredientes ativos por meio da isenção de impostos, um dos elementos potencializadores desse aumento.

Alagoas, o segundo menor estado do Brasil, com uma área de 27.830,661 km² (IBGE, 2021), foi o 18º estado na lista de comercialização de agrotóxicos no ano de 2021. A política de isenção fiscal dos agrotóxicos é um importante contribuinte para esse fator, pois assim se fomenta a comercialização desses ingredientes ativos. Ademais, além de fomentar a alta comercialização de produtos químicos no estado, que provocam danos à saúde da população e ao meio ambiente, ainda se abre mão de arrecadar impostos: nos anos de 2018 e 2019, Alagoas deixou de receber cerca de 135 milhões de reais devido à renúncia fiscal dos agrotóxicos no valor do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços).

Abdicar desses impostos significa subsidiar o comércio de agrotóxicos, conforme apontam Melo e Marques (2016), favorecendo os grandes produtores e deixando de se levar em conta os prejuízos à saúde e os graves danos ao meio ambiente. Segundo Soares, Porto e Cunha (2020), essas políticas de isenções fiscais sobre agrotóxicos, dentre outras consequências, afetam o estímulo a produções alternativas saudáveis.

Voltando à análise dos dados, constatamos que o ingrediente ativo Glifosato, o mais vendido no Brasil, é também, desde 2015, o agrotóxico mais comercializado em Alagoas. No período analisado, de 2012 a 2021, o Glifosato e o herbicida 2,4-D foram os agrotóxicos mais vendidos em Alagoas, estando ambos classificados como Produto improvável de causar dano agudo e Produto pouco tóxico, respectivamente. Como já mencionado, tais agrotóxicos são considerados cancerígenos pela IARC, porém, em 2019, os referidos produtos eram classificados pela ANVISA como: 2,4-D - Extremamente tóxico; Glifosato: Pouco tóxico, conforme dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA).

Diante disso, compreendemos que a reavaliação das classes dos agrotóxicos, que ocorreu nesse período, ao moderar as classificações de tais ingredientes ativos, contribuiu para a difusão desses produtos, que passam a ser vistos como menos perigosos. Assim, a reclassificação toxicológica e as políticas de isenção fiscal dos agrotóxicos no Brasil colaboram para a permanência do país na lista dos maiores consumidores de agrotóxicos.

Os dados apresentados sobre a comercialização dos agrotóxicos em Alagoas revelam como, de fato, vem ocorrendo um substancial aumento no uso desses produtos no estado, assim como evidenciam os riscos ambientais e sociais que representam, conforme ilustrado nos problemas toxicológicos e ambientais que esses ingredientes causam. Porém, a leitura desse avanço não pode ser feita de maneira descolada da realidade nacional, visto que o contexto alagoano é um dos rebatimentos do que se verifica na realidade do país, que presenciou ao longo das décadas o avanço do capitalismo no campo, seja na modernização, seja com o agronegócio, e com isso se teve a expansão dos agrotóxicos.

Essa expansão foi impulsionada nos anos mais recentes em decorrência das políticas adotadas pelo Estado no sentido de flexibilizar a fiscalização sanitária sobre os agrotóxicos, fato que ficou evidente em nossa análise quando apontamos algumas das mudanças realizadas na classificação toxicológica de alguns agrotóxicos, o que revela como o aparelho estatal brasileiro segue na subserviência dos imperativos do agronegócio, estando esse fato materializado no contexto alagoano por meio das ações de incentivo ao uso de agrotóxicos, como é o caso das isenções fiscais, promovendo, assim, o avanço desses produtos no campo e tendo como consequência a ampliação de danos à população e ao meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do artigo, buscamos evidenciar como as mudanças ocorridas no espaço agrário brasileiro a partir da modernização da agricultura, e posteriormente com o advento do agronegócio, acarretaram muitas modificações no processo produtivo no campo, estando elas materializadas na adoção de maquinários, sementes melhoradas em laboratório, fertilizantes, agrotóxicos, entre outros elementos, componentes do pacote biotecnológico da Revolução Verde, essa que foi a base sob a qual se sustentou a modernização.

Esse processo de desenvolvimento das forças produtivas no campo brasileiro somente foi possível de ser realizado graças ao aparato do Estado, que forneceu toda a estrutura necessária para que a modernização se implantasse no país, com destaque para as políticas de créditos rurais criadas pelos governos militares, que forneceram os recursos necessários para que as novas técnicas da indústria para a agricultura pudessem ser introduzidas no Brasil. Contudo, em nossos apontamentos deixamos claro que essas políticas de créditos foram voltadas para a elite agrária nacional, em detrimento dos pequenos produtores, que foram deixados à margem.

Esse fato é apenas um dos elementos que evidenciam o aspecto segregador da modernização, segregação que não se restringiu apenas ao campo social, mas abarcou também o lado regional do país, pois foi um processo que se desenvolveu de maneira acentuada nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, deixando de fora o Norte e o Nordeste. Ademais, foi uma modernização que teve um viés conservador, pois não só manteve, como aprofundou a problemática fundiária brasileira, ampliando a concentração de terra.

Por esses fatores, autores como Delgado (2012) e Silva (1982) denominam essas mudanças ocorridas na agricultura como “modernização conservadora” e “modernização dolorosa” devido a seus impactos sociais, sobretudo sobre as populações camponesas. O esgotamento da modernização e a chegada do agronegócio, juntamente com a doutrina neoliberal, deram continuidade a esse processo de segregação no campo, com a intensificação do uso dos pacotes biotecnológicos e o aumento da concentração de terra.

Nesse cenário, deu-se seguimento ao uso dos agrotóxicos no processo produtivo, utilização cada vez mais intensificada pelo agronegócio e flexibilizada pelos órgãos de controle do Estado, fato que evidencia como o aparelho estatal esteve/está a serviço do capital, do agronegócio, das elites agrárias. Ao passo que se flexibiliza o uso dos agrotóxicos, se ampliam também os danos causados por esses produtos ao meio ambiente e à população, entretanto, em

um sistema inexorável, como é o capital, a natureza e a sociedade são deixadas à margem, pois o objetivo é a obtenção do lucro, de modo que a relação sociedade-natureza, no capitalismo, deve estar voltada para a realização da mais-valia.

O contexto mencionado encontra-se materializado na realidade alagoana, em que os levantamentos de dados e as análises realizadas mostram como o uso de agrotóxicos vem se expandindo em Alagoas e como as ações do Estado têm contribuído para isso por meio de renúncias fiscais, proporcionando, assim, um caminho pavimentado para o avanço desses produtos e, conseqüentemente, para a ampliação dos impactos socioambientais causados por esse processo.

Diante desse quadro, que se reflete em todo o país e que foi analisado no presente texto a partir da realidade de Alagoas, nos vemos diante de uma conjuntura que é resultado de décadas de avanço do capital no campo, sustentado pelo Estado, e para a qual se torna necessária a adoção de medidas no sentido de frear essa ofensiva e, no caso específico dos agrotóxicos, denunciar e combater a disseminação desses venenos, de modo a diminuir os danos causados por esses produtos ao meio ambiente e à sociedade.

6 REFERÊNCIAS

AGROFIT. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Sistema de agrotóxicos e fitossanitários**. 2023. Disponível em: https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 3 fev. 2023.

AMARAL, Eros Izidoro. **Avaliação da exposição ambiental ao Glifosato na área agrícola da Serrinha do Mendanha**. 2009. 72f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. Revolução Verde e a apropriação capitalista. **CES Revista**, Juiz de Fora, p. 43-56, 2007.

BESTER, Adriano Udich et al. Os efeitos das moléculas de 2,4D, acefato e tebuconazol sobre o meio ambiente e organismos não alvos. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 19, n. 2, p. 1-19, 2020.

BOMBARDI, Larissa Mies. Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. **Boletim DATALUTA**, Presidente Prudente, 2011.

CAMPOS, Christiane Senhorinha Soares. **A face feminina da pobreza em meio à riqueza do agronegócio: trabalho e pobreza das mulheres em territórios do agronegócio do Brasil: o caso de Cruz Alta/RS**. Buenos Aires: CLACSO, 2011.

CARVALHO, Cynthia Xavier de. **Agroecologia, movimento social e campesinato no Agreste da Paraíba**. 2008. 189f. Tese (Doutorado em Sociologia) - Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal de Campina Grande, João Pessoa, 2008.

DELGADO, Guilherme Costa. **Do “capital financeiro na agricultura” à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Brasil: 500 anos de luta pela terra**. 2023. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2187014/mod_resource/content/0/1%20brasil_500_a_nos_de_luta_pela_terra_.pdf. Acesso em: 3 fev. 2023.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Entrando nos territórios do Território**. 2023. Disponível em: http://www2.fct.unesp.br/nera/artigodomes/3artigodomes_2008.pdf. Acesso em: 3 fev. 2023.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Glifosato, um provável carcinógeno liberado no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1086>. Acesso em: 18 jul. 2021.

FONSECA, Maria Teresa Lousa da. **A extensão rural no Brasil: um projeto educativo para o capital**. São Paulo: Loyola, 1985.

FRIEDRICH, Karen. Desafios para a avaliação toxicológica de agrotóxicos no Brasil: desregulação endócrina e imunotoxicidade. **Revista Visão em debate**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 2-15, 2013.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2002.

GOMES, Cecília Siman. Impactos da expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais. **Cadernos do Leste**, Belo Horizonte, v. 19, n. 19, p. 63-78, 2019.

GOMES, Marco Antônio Ferreira; SPADOTTO, Cláudio; LANCHOTTE, Vera Lúcia. Ocorrência do herbicida tebuthiuron na água subterrânea da microbacia do córrego espraçado, Ribeirão Preto-SP. **Pesticidas: R. Ecotoxicol. e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 11, p. 65-76, jan./dez. 2001.

GONÇALVES, Sérgio. **Campesinato, resistência e emancipação: o modelo agroecológico adotado pelo MST no estado do Paraná**. 2008. 311f. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2008.

GONÇALVES NETO, Wenceslau. **Estado e Agricultura no Brasil: política agrária e modernização econômica brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1997.

GURGEL, Aline do Monte; SANTOS, Mariana Olívia Santana; GURGEL, Idê Gomes Dantas. **Saúde do campo e agrotóxicos: vulnerabilidade socioeconômica, político-institucional e teórico-metodológicas**. Recife: Editora UFPE, 2019.

HARVEY, David. **O enigma do capital**: e as crises do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2011.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Boletins anuais de produção, importação, exportação e vendas de agrotóxicos no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>. Acesso em: 18 jul. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área territorial brasileira 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2017**. 2021. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 20 dez. 2021.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Agrotóxico**. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxicos>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LIMA, Lucas Gama. Considerações sobre a financeirização na agricultura global: o perigo do agronegócio. *In*: SANTOS, Josefa de Lisboa; RAMOS FILHO, Eraldo da Silva; SANTOS, Laiany Rose Souza (Orgs.). **Ajuste espacial do capital no campo**: questões conceituais e existências. Aracaju: ArtNer, 2019.

LIMA, Paulo Romário de. **Campesinato e agroecologia**: trajetórias de luta e resistência. 2016. 45f. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia) - Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2016.

MARTINS, Hugo; CAMPOS-PEREIRA, Franco Dani. Avaliação dos efeitos tóxicos do agroquímico Tordon sobre os organismos teste *Lactuca sativa* e *Allium cepa*. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 55-69, abr./jun. 2018.

MELO, João Alfredo Telles; MARQUES, Geovana de Oliveira Patrício. Os benefícios fiscais para os agrotóxicos: um debate acerca de sua (in)constitucionalidade a partir do Estado de Direito Ambiental e da ordem pública ambiental. **RJurFA7**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 84-101, jan./jun. 2016.

MITIDIERO JUNIOR, Marco Antonio. Notas sobre o processo de financeirização da Agricultura. **Anais do IX Simpósio Internacional de Geografia Agrária e X Simpósio Nacional de Geografia Agrária**, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 9235-9256, 2019.

MOREIRA, Josino Costa et al. Contaminação de águas superficiais e de chuva por agrotóxicos em uma região do estado do Mato Grosso. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, jun. 2012.

MOREIRA, Marta Ester Maffei. **Avaliação da toxicidade “in vivo” de um herbicida comercial e seus componentes químicos diuron e hexazinona na presença e ausência de**

cloro. 2012. 99f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) - Programa de Mestrado em Tecnologia Ambiental, Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2012.

MÜLLER, Geraldo. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: Hucitec, 1989.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Geografia Agrária: perspectivas no início do século XXI. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de; MARQUES, Marta Inez Medeiros. **O campo do Século XXI: Território de vida, de luta e de construção da justiça social**. São Paulo: Editora Casa Amarela e Editora Paz e Terra, 2004.

PASSOS, Adriana Tierno Magalhães; FOLONI, José Salvador Simoneti; FAGAN, Edwards Rinaldo. Lixiviação no solo de herbicidas em razão da percolação de água. **Científica**, Jaboticabal, v. 39, n. 1-2, p. 85-93, 2011.

PESSOA, Maria et al. Simulação de aldicarb e tebuthiuron movimento em solos sob cultivos de banana e cana-de-açúcar no semi-árido brasileiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, n. 2, ago. 2003.

PIZZOLATTI, Ives José. **Visão e conceito de agribusiness**. 2021. Disponível em: <https://bis.sebrae.com.br/bis/conteudoPublicacao.zhtml>. Acesso em: 9 jun. 2021.

RIGOTTO, Raquel Maria. **Agrotóxicos**. 2021. Disponível em: https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-RIGOTTO_Raquel_-_Agrotoxicos.pdf. Acesso em: 28 ago. 2021.

ROSA, Idivaldo Divino Alves. **Remoção dos herbicidas diurom e hexazinona de água superficial no tratamento em ciclo completo com absorção em carvão ativado granular**. 2008. 109f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) - Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2008.

SANTOS, Flávio dos. **Resistência para um modo de existência: luta camponesa em defesa das sementes crioulas no Semiárido alagoano**. 2020. 177f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020.

SILVA, José Graziano da. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento desigual: natureza, capital e a produção do espaço**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1988.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo de Souza; CUNHA, Lucas Neves da. Fim dos incentivos fiscais aos agrotóxicos e cenários econômicos: impactos sobre o curso de produção, a renda dos agricultores e reflexos sobre o preço dos alimentos. **ABRASCO**, 2020.

TEUBAL, Miguel. O campesinato frente à expansão dos agronegócios na América Latina. *In*: PAULINO, Eliane Tomiasi; FABRINI, João Edmilson (Orgs.). **Campesinato e territórios em disputa**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.