

**PAREM A INTOXICAÇÃO! CONSIDERAÇÕES SOBRE A
ESPACIALIZAÇÃO DOS AGROTÓXICOS EM ALAGOAS**

**STOP THE INTOXICATION! CONSIDERATIONS ABOUT THE
SPATIALIZATION OF AGROCHEMICALS IN ALAGOAS**

**¡PAREN LA INTOXICACIÓN! CONSIDERACIONES SOBRE LA
ESPACIALIZACIÓN DE LOS PESTICIDAS EN ALAGOAS**

Lucas Gama Lima¹

lucas.lima@delmiro.ufal.br

Anderson Ribeiro Miranda²

andersonr.m44@gmail.com

Érica Franciele da Silva Lima³

ericafranciele.01@hotmail.com

José Rodolfo da Silva Santos⁴

rodolfo.rodolfosantos@outlook.com.br

Érica Silva Maciel dos Santos⁵

ericasmsgoufal@gmail.com

RESUMO: As considerações que seguem têm como propósito identificar e analisar as contradições do hegemônico modelo químico-dependente na agricultura, usando como recorte espacial o estado de Alagoas. Parte-se do pressuposto de que a emergência do capitalismo monopolista, no final do século XIX, engendrou a formação de megacorporações agroquímicas e aprofundou a subordinação da agricultura aos imperativos da reprodução do capital. Nesse sentido, o advento da Revolução Verde fomentou a transição para práticas agrícolas pautadas nas invenções provenientes dos laboratórios das empresas, principalmente, nos agrotóxicos. Salienta-se que a comercialização e o consumo expressivo de agrotóxicos em Alagoas têm intoxicado dezenas de pessoas, anualmente, e esse processo deve ser visto como parte da violência no campo.

PALAVRAS-CHAVE: agrotóxicos, Revolução Verde, capitalismo monopolista, intoxicação

¹ Doutor em Geografia pela UFS. Docente Adjunto I do Curso de Geografia do Campus do Sertão da UFAL. Coordena o Observatório de Estudos sobre as Lutas por Terra e Território (OBELUTTE/GEPAR/UFAL).

² Graduando em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas. Bolsista PIBIC/CNPq/UFAL. Membro do OBELUTTE/GEPAR/UFAL.

³ Graduanda em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas. Bolsista PIBIC/UFAL. Membro do OBELUTTE/GEPAR/UFAL.

⁴ Graduando em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas. Colaborador PIBIC/UFAL. Membro do OBELUTTE/GEPAR/UFAL.

⁵ Graduada em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas. Participou como colaboradora do PIBIC/UFAL. Membro do OBELUTTE/GEPAR/UFAL.

ABSTRACT: The considerations which follow have as propose to identify and analyze the contradictions of the chemical-dependent hegemonic model in agriculture, using as spatial cutout the State of Alagoas. A common assumption has been that the emergence of monopolistic capitalism at the end of XIX century engendered the formation of agrochemical megacorporations and deepened the subordination of the agriculture to the imperatives of the capital reproduction. Seen in these terms, the advent of the Green Revolution fostered the transition to agricultural practices based in the inventions coming from companies' laboratories, mainly in agrochemicals. It is emphasized that the marketing and significant consumption of agrochemicals in Alagoas has intoxicated dozens of people annually, and this process must be seen as part of the violence in rural areas.

KEYWORDS: agrochemicals, Green Revolution, monopolic capitalism, intoxication

RESUMEN: Las consideraciones que siguen tienen como objetivo identificar e analizar las contradicciones del hegemónico modelo químico-dependiente en la agricultura, usando como recorte espacial el estado de Alagoas. Se plantea que el surgimiento del capitalismo monopolista, a finales del siglo XIX, impulsó la formación de megacorporaciones agroquímicas e profundizó la subordinación de la agricultura a los imperativos de la reproducción del capital. En ese sentido, el advenimiento de la Revolución Verde fomentó la transición hacia prácticas agrícolas sostenidas en las invenciones provenientes de los laboratorios de las empresas, principalmente, en los pesticidas. Se destaca que la comercialización y el consumo expresivo de pesticidas en Alagoas ha intoxicado decenas de personas, anualmente, y ese proceso debe ser visto como parte de la violencia en el campo.

PALABRAS CLAVE: pesticidas, Revolución Verde, capitalismo monopolista, intoxicación

INTRODUÇÃO

Em detida investigação, publicada na década de 1960, Rachel Carson (1969) afirmava que a vertiginosa produção industrial de substâncias químicas, contra toda sorte de ervas daninhas, insetos e pragas, provocaria severos impactos à vida do planeta, daí sua categórica (e célebre) afirmação de que não se tratava da criação de inseticidas, mas de biocidas.

Decorrido meio século desde a publicação de Carson, podemos concluir que seus apontamentos estavam corretos. A emergência do capitalismo monopolista, denominado por Lenin (2002) de fase imperialista, alçou as corporações empresariais a um processo de concentração e centralização do capital, que exigiu do Estado a colaboração na abertura de novos territórios para a reprodução do capital (LIMA, 2015).

O campo será um dos principais lócus das investidas dessas corporações, sobretudo, depois das duas guerras mundiais do século XX, aproveitando a tecnologia de caráter destrutivo já em uso. Seguramente, esse é momento em que é selado o destino da agricultura global, pois o modelo químico-dependente é massivamente difundido no bojo da Revolução Verde (CARNEIRO et al, 2015; CARSON, 1969; LONDRES, 2011). Agrotóxicos, fertilizantes e sementes híbridas passaram a ser comercializados, aureolados pela promessa de produtividade (PORTO-GONÇALVES, 2004), aprofundando, assim, a subordinação da agricultura às injunções do capitalismo monopolista. As lancinantes contradições desse modelo podem ser fartamente descritas: compactação dos solos, contaminação de rios e

águas subterrâneas, erosão genética e promoção de uma prática agrícola ancorada em produtos sintetizados em laboratórios.

Na presente investigação buscamos lançar luz aos desdobramentos da agricultura químico-dependente em Alagoas, materializada na comercialização e uso de agrotóxicos e no controle hegemônico das megacorporações agroquímicas. Trata-se de uma análise tributária de pesquisa realizada no âmbito do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da UFAL, acerca da espacialização dos agrotóxicos em Alagoas.

O texto está dividido em duas partes: a) a internacionalização da agricultura químico-dependente e seus efeitos no Brasil, na qual é executada uma breve reflexão sobre a emergência do capitalismo monopolista e a expansão de seus tentáculos sobre o campo, através das empresas agroquímicas. É dado destaque ao contexto histórico da Revolução Verde e a materialização de suas contradições no Brasil e; b) contradições da agricultura químico-dependente em Alagoas: agrotóxicos e suas vítimas, na qual são apresentados e discutidos os dados levantados pela referida pesquisa PIBIC, tendo como centralidade a dimensão do consumo de agrotóxicos no estado e as consequências à saúde das pessoas, especialmente, camponeses e trabalhadores rurais.

Os dados levantados tem caráter secundário, coletados através de consulta a órgãos do Estado e entidades não governamentais. O recorte temporal dos dados veiculados nos gráficos e mapas é de 10 anos (2008-2017), salvo inexistência e/ou incompletude da fonte. A fundamentação teórica baliza-se em autores da Geografia e de outros ramos das Ciências, inclusive, da Saúde.

De um modo geral, parte-se da compreensão de que a agricultura brasileira e alagoana está enredada num modelo químico-dependente, inaugurado há décadas e subsidiado com apoio logístico-financeiro do Estado (AUGUSTO, 2003; CARNEIRO et al, 2015; DELGADO, 1985), que é hegemonicamente administrado pelas megacorporações agroquímicas, e que tem provocado um número elevado de intoxicações por agrotóxicos, numa espécie de epidemia silenciosa (BOMBARDI, 2012).

Outrossim, esperamos que os escritos que seguem sirvam para a elucidação do movimento do capital no campo e a identificação de suas manifestações biocidas.

A INTERNACIONALIZAÇÃO DA AGRICULTURA QUÍMICO-DEPENDENTE E SEUS EFEITOS NO BRASIL

A agricultura global está hegemonicamente vinculada ao modelo químico-dependente cujos ensaios iniciais foram deflagrados no final do século XIX, com a assunção

do capitalismo monopolista. De acordo com Lenin (2002), este período se constituiu em ponto de virada do capitalismo, uma vez que a concorrência cedeu lugar a um capitalismo de base monopolista, marcado pela presença de empresas gigantescas que soldavam interesses industriais e financeiros, com o apoio dos Estados.

Foram essas grandes corporações empresariais, criadas no esteio do capitalismo monopolista, as responsáveis pela oferta de sementes híbridas e, nas primeiras décadas do século XX, no bojo das duas grandes guerras, com a sintetização em laboratório. O “objetivo era produzir armas químicas para dizimar o inimigo (seres humanos)” (CARNEIRO et al, 2015, p. 77).

Finalizada a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), essas empresas, com o apoio dos Estados nacionais, aproveitaram seus inventos bélicos para a agricultura (CARNEIRO et al, 2015; CARSON, 1969; LONDRES, 2011). A narrativa foi cimentada pelas promessas de elevação da produtividade, combate aos insetos, plantas adventícias (ervas daninhas) e, em especial, combate à fome. Estava inaugurada, portanto, a Revolução Verde.

Porto-Gonçalves (2004) explica que a Revolução Verde foi todo um complexo técnico-científico, logístico e educacional, propositalmente, arquitetado para deslocar o sentido social e político das lutas contra a fome, em nome de uma racionalidade técnica supostamente à margem da sociedade.

No Brasil, a Revolução Verde desembarca na década de 1960, mas é intensificada na década seguinte com a modernização conservadora da ditadura empresarial-militar e a promoção do Plano Nacional de Defensivos Agrícolas (AUGUSTO, 2003). O cerrado foi escolhido para ser o lócus experimental do pacote de agroquímicos, pois se tinha o “falso entendimento de que os ecossistemas deste Bioma seriam menos frágeis que os de outros Biomas brasileiros” (DUTRA; SOUZA, 2017, p. 477). Em seguida, esse modelo foi estendido a quase todos os biomas do país.

A Revolução Verde foi incapaz de solucionar a fome no planeta, pois sua retórica baseava-se na ocultação de que o “limite social da produção e distribuição de alimentos não é determinado por rendimentos agrícolas insuficientes [...], mas pela forma econômica do moderno sistema produtor de mercadorias” (KURZ, 2004, p. 227), leia-se, pela dinâmica imposta pelo modo de produção capitalista. Contudo, a Revolução Verde obteve êxito em seu propósito de desmantelamento das práticas agrícolas tradicionais e sujeição da agricultura mundial ao modelo químico-dependente, controlado pelas megacorporações agroquímicas, denominadas por Bombardi (2012) de uma organização empresarial oligopolizada e por Thomaz Junior (2008) de conglomerados agro-químico-alimentar-financeiro.

No agronegócio contemporâneo, essas megacorporações agroquímicas oferecem uma carteira diversificada de produtos para a agricultura, alicerçada no modelo químico-dependente da primeira metade do século XX. As sementes transgênicas são um bom exemplo disso, pois resulta de uma intencional alteração do código genético de organismos vivos para melhor atender a profusão industrial de herbicidas, inseticidas, fungicidas, etc.

As megacorporações agroquímicas estão sediadas em países centrais do capitalismo e operam em escala global, mas direcionam sua carteira de insumos aos países periféricos, revelando uma geografia perversa e desigual (PORTO-GONÇALVES, 2004). O Brasil é um dos principais receptores desses pacotes, pois se tornou um destacado importador de agrotóxicos e sementes transgênicas no mundo. Sua importação de agrotóxicos saltou de 53.079 toneladas, em 2009, para 128.064 toneladas, em 2017 (IBAMA, 2017), representando um aumento de mais de 100% em menos de dez anos. Igualmente, ano após ano, vem aumentando sua importação de sementes transgênicas, que saltou de 946 toneladas, em 2011, para 50.795 toneladas, em 2016 (ISF, 2017), resultando num acréscimo de mais de 50 vezes, num breve intervalo de tempo.

Faz-se mister sublinhar que o modelo químico-dependente ensejou graves problemas socioambientais no Brasil, cujo passivo tem se avolumado com o tempo, a saber:

- a) a subordinação da agricultura brasileira (em especial, a agricultura camponesa) aos pacotes comercializados por empresas agroquímicas que, no bojo do capitalismo monopolista, estão cada vez mais concentradas e centralizadas, vide as megacorporações agroquímicas;
- b) os efeitos imediatos e crônicos à saúde humana (como intoxicação, doenças, invalidez e mortes) e ao ambiente (contaminação de solo, ar, água, vegetação e fauna, além do desequilíbrio na natureza).

A subordinação da agricultura brasileira a um modelo químico-dependente e centrado no poder das megacorporações agroquímicas têm aprofundado a sujeição da renda da terra pelo capital. Conforme já tratado por Oliveira (2004; 2007), o desenvolvimento do capitalismo no campo é desigual e contraditório, sendo galvanizado por duas dimensões, a territorialização do capital e a monopolização do território pelo próprio capital. Interessamos esta última dimensão, pois uma de suas manifestações ocorre quando as empresas agroquímicas subordinam a renda da terra por meio da venda de seus pacotes.

Ou seja, as grandes indústrias voltadas para a agricultura não precisam produzir diretamente no campo, mas encontram formas de subordinar a produção no campo. A reprodução do capitalismo no campo se dá através da subordinação da renda da terra (seja ela camponesa ou não) ao capital. Esta apropriação da renda da terra é realizada quando se utiliza um insumo industrializado para produzir (BOMBARDI, 2011. p. 2).

A respeito da monopolização do território, Londres (2011) afirma ter se convertido em algo comum que as empresas forneçam agrotóxicos, adubos e sementes ao agricultor e exijam como pagamento a produção agrícola deste último, a despeito do dinheiro. Em outras palavras, ao tempo que a empresa promove seu pacote subordina a agricultura aos insumos industriais controlados pelo capital. Vale salientar que não raramente a monopolização do território pelo capital acarreta o endividamento de várias famílias camponesas, convertidas em consumidores permanentes dos produtos químicos dessas empresas⁶ (SEBASTIÁN, 2009).

No que se refere à saúde humana e às consequências ambientais, Augusto (2003), Bombardi (2011; 2012) e Pignati (2017) coadunam com a compreensão de que a hegemonia, por décadas, do modelo químico-dependente na agricultura brasileira ensejou maiúsculas contradições.

São pulverizadas, anualmente, toneladas de agrotóxicos, de variadas classificações, que inevitavelmente alcançam rios, animais, flora e fauna. Esses agentes tóxicos têm levado ao aparecimento de superpragas nos campos do país, resultante da resistência ao veneno aplicado, revelando o desequilíbrio ambiental que lhe é inerente (LONDRES, 2011; RIGOTTO, VASCONCELOS, ROCHA, 2014).

Segundo Chaim (2004), a contaminação do solo por agrotóxicos atinge vários organismos não-alvos e que são os responsáveis pela fertilização do próprio solo, ocasionando um desequilíbrio propício para a proliferação de outras pragas e doenças.

O solo contaminado pode ser levado pelas águas de chuva para rios, açudes e lagos, colocando em risco não só aquelas populações que vivem nesses sistemas, mas também as espécies que utilizam essa água para sua sobrevivência, como os animais e o próprio homem (Ibid, p. 294).

Não obstante a escassez de documentos oficiais que tratem do problema da contaminação da água por agrotóxicos (CARNEIRO et al, 2015), destacamos o Atlas do Saneamento Básico, produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2011, no qual é apontada a existência de um grande volume de agrotóxicos aplicado nas lavouras próximas a pontos de captação hídrica, afetando, notadamente, as águas superficiais. O referido documento aventa um dado alarmante, os agrotóxicos, junto ao esgoto sanitário e a destinação inadequada do lixo, correspondem a 72% das incidências de poluição em águas superficiais, 54% em poços profundos e 60% em poços rasos.

⁶ Esteve (2017) e Friedrich (2018) advertem que o advento dos transgênicos intensificou o uso de agrotóxicos na agricultura.

Em um documento intitulado “Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2017”, a Agência Nacional de Águas (ANA) divulgou um diagnóstico qualitativo e quantitativo das águas no país. Apesar de não aventar dados mais detalhados das consequências do uso de agrotóxicos sobre os corpos hídricos, o órgão regulador afirma que o nitrato, em função dos esgotos e dos fertilizantes, está entre os agentes mais contaminantes, e que os agrotóxicos possuem capacidade para contaminar a água subterrânea, especialmente, quando se registra intensa atividade agrícola próximo à recarga dos aquíferos.

As agressões ambientais se somam aos crescentes casos de intoxicação no Brasil. São milhares de casos de intoxicação por agrotóxicos no país, que acometem camponeses, trabalhadores rurais, operários das fábricas produtoras, moradores de áreas urbanas circundadas por grandes propriedades monocultoras e consumidores dos alimentos contaminados.

De acordo com levantamento realizado pela Pública (2018), a partir dos dados do SINAN/MS, 40 mil pessoas foram atendidas no sistema de saúde brasileiro, entre 2007 e 2017, após exposição a agrotóxicos. Destes, 26 mil pessoas tiveram intoxicação confirmada, apresentando como sinais clínicos: problemas respiratórios, náuseas, vômitos, diarreias e alterações bioquímicas em sangue e urina. O valor total de pessoas intoxicadas produziu uma estarrecedora média de cerca de sete pessoas intoxicadas por dia no país. Ainda de acordo com Pública (2018), desses pacientes intoxicados 1824 faleceram e 718 pessoas ficaram com sequelas, como insuficiência respiratória e lesões nos rins e/ou fígado.

Uma das descobertas mais significativas a respeito da exposição a agrotóxicos é a capacidade destes de permanecerem no corpo humano, contaminando novas gerações. Alguns estudos publicados no Brasil apontam a presença de resíduos de agrotóxicos no leite materno. A investigação de Palma (2011) em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, revela que 100% das amostras de leite das nutrizes estavam infectadas por inseticidas e herbicidas, atingindo até mesmo as mulheres que residiam distante das lavouras. Possivelmente, foram expostas aos agrotóxicos por meio do consumo de alimentos ou por componentes ambientais.

Nesse sentido, vive-se uma epidemia silenciosa (BOMBARDI, 2012) no Brasil, baseada na privatização dos lucros e na socialização dos riscos (FERREIRA, 2015), que tem usurpado a vida e qualidade de vida de milhares de pessoas em nome da reprodução do capital.

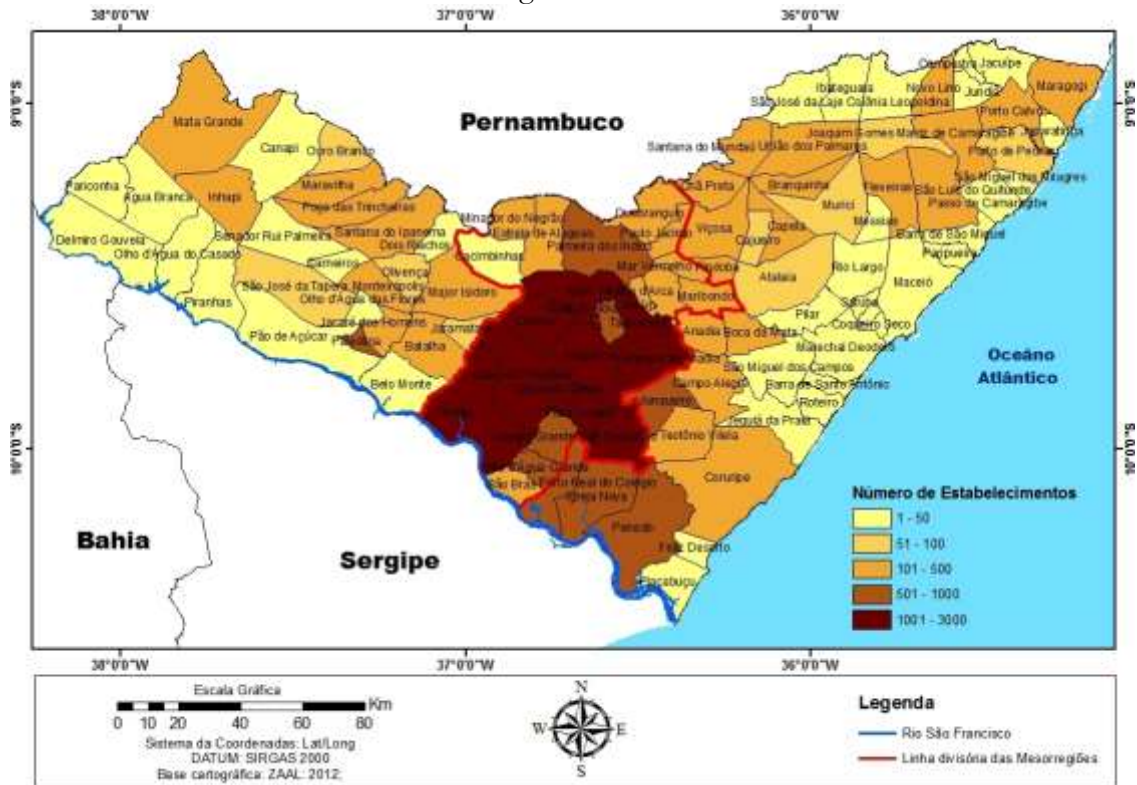
CONTRADIÇÕES DA AGRICULTURA QUÍMICO-DEPENDENTE EM ALAGOAS: AGROTÓXICOS E SUAS VÍTIMAS

A agricultura de Alagoas encontra-se igualmente vinculada ao modelo químico-dependente, herdado da Revolução Verde. A territorialização do capital e, sobretudo, a monopolização do território, engendraram uma prática agrícola dependente de insumos adquiridos de empresas agroquímicas, notadamente, agrotóxicos, que se estende por todo o território do estado.

O estado de Alagoas costuma ser dividido em três Mesorregiões: Leste (Zona da Mata e Litoral), Agreste (mais ao centro) e Sertão (na parte oeste). O mapa 1 indica a espacialização dos estabelecimentos rurais onde são usados agrotóxicos, segundo os Resultados Preliminares do Censo Agropecuário do IBGE (2017). É possível observar que todos os municípios de Alagoas possuem estabelecimentos fazendo uso de agrotóxicos, sendo que os 10 municípios que mais se destacam (Arapiraca, Craíbas, Feira Grande, Girau do Ponciano, Igaci, Lagoa da Canoa, Limoeiro de Anadia, São Sebastião, Taquarana e Traipu) estão situados na Mesorregião Agreste. Os municípios mencionados têm uma estrutura fundiária marcada pela presença expressiva de minifúndios e de pequenas e médias unidades produtivas (COSME, 2017; INCRA, 2017; LESSA, 2012). Segundo dados extraídos da Produção Agrícola Municipal (PAM/IBGE, 2017), eles têm uma produção centrada nos cultivos de feijão, mandioca, fumo, abacaxi e milho.

É preciso mencionar, contudo, que uma das explicações para um número bem menor de estabelecimentos rurais nos municípios da Mesorregião Leste do estado (Zona da Mata e Litoral), fazendo uso de agrotóxicos, está na estrutura fundiária. Como se trata de uma Mesorregião marcada pelo latifúndio multissecular (SILVA, 2013), vinculada aos monocultivos de cana, soja, milho e eucalipto, a quantidade de estabelecimentos rurais é menor, mas seu tamanho maior. Acrescenta-se ainda que, segundo dados do Sindag (2018), Alagoas possui a 12ª maior frota de aviões agrícolas do país, com 23 aeronaves. Estas são usadas para a pulverização dos estabelecimentos rurais da Mesorregião Leste, onde, historicamente, o capital se territorializou.

Mapa 1- Alagoas: número de estabelecimentos rurais por município que fazem uso de agrotóxicos



Fonte: Censo/IBGE, 2017. Organização: autores, 2019.

Já a Mesorregião do Sertão é marcada pela presença de minifúndios (COSME, 2017; INCRA, 2017; LESSA, 2012), tal como a Mesorregião Agreste, mas é uma agricultura predominante de sequeiro⁷ e sujeita às particulares condições de pluviosidade (AB'SABER, 2003). Isso contribui para o entendimento de seu baixo número de estabelecimentos rurais, fazendo uso de agrotóxicos. Todavia, com a criação do Canal do Sertão⁸ e o estabelecimento de áreas de agricultura irrigada, é possível que essa realidade se altere, passando o Sertão a ser, num futuro não muito distante, um dos lócus do consumo de agrotóxicos no estado.

A grande quantidade de estabelecimentos rurais usando agrotóxicos em Alagoas está em sintonia com o aumento da comercialização desses últimos. No gráfico 1 observa-se que num intervalo temporal de nove anos, a comercialização de ingredientes ativos⁹ no estado mais que duplicou, saindo de 740,55 toneladas de agrotóxicos, em 2009, para 1.647,50 toneladas, em 2017. Desde 2010, a comercialização ultrapassa o patamar de 1000

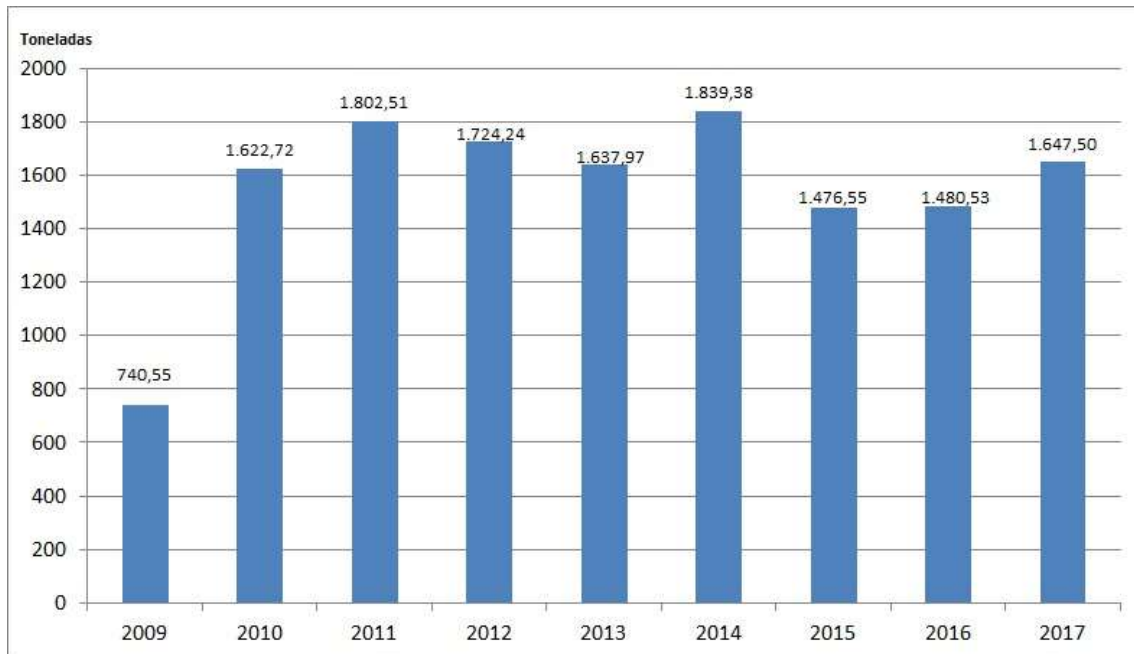
7 Agricultura que não possui água regular, pois depende do regime de chuvas.

8 Megaobra hídrica em execução em Alagoas, que pretende canalizar água por 250 km, do Rio Moxotó, afluente do São Francisco, em Delmiro Gouveia, Sertão de Alagoas, até Arapiraca, Agreste do estado. Para estudo mais detalhado ver Silva (2016).

9 Ingrediente ativo é a substância química principal de um agrotóxico.

toneladas/ano. Este resultado coloca Alagoas na 16^a colocação entre as unidades da federação e na 5^a colocação entre os estados do Nordeste (atrás dos estados que integram o Matopiba¹⁰ – Maranhão, Piauí e Bahia – e de Pernambuco).

Gráfico 1: Ingredientes Ativos comercializados em Alagoas 2009-2017* (em toneladas)



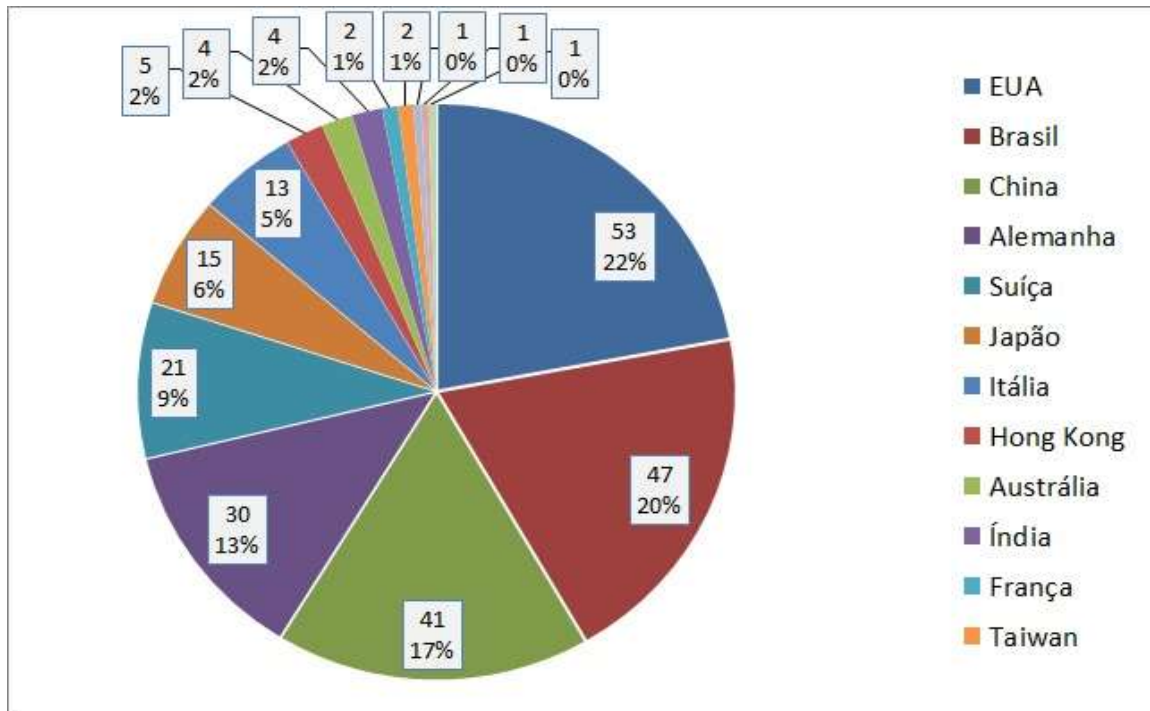
* O IBAMA não disponibilizou os dados de 2008.
 Fonte: IBAMA (2017). Organização: autores, 2019.

O gráfico 2 evidencia que mais da metade dos agrotóxicos usados em Alagoas é proveniente de empresas agroquímicas estrangeiras, mais precisamente, de megacorporações agroquímicas, de atuação em escala global, confirmando o domínio de oligopólios e do complexo agro-químico-alimentar-financeiro, tal como mencionado por Bombardi (2012) e Thomaz Junior (2008). Destacam-se empresas como a Bayer-Monsanto (Alemanha/EUA), a Syngenta-ChemChina (Suíça/China) e a Corteva Agriscience, fusão da Dow Chemical (EUA) e com a DuPont-Pionner (EUA).

São agrotóxicos vendidos em dezenas de casas agropecuárias espalhadas pelo estado e que contam com representantes das empresas para visita *in loco* e exercício do conhecido *lobby*.

¹⁰ Trata-se de uma regionalização criada através do Decreto Presidencial n. 8.447, de 6 de maio de 2015, e que congrega parte dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Para Pereira (2019), a regionalização do Matopiba é resultado de um processo de expansão das fronteiras agrícolas do Cerrado brasileiro, deflagrado na década de 1970, durante a ditadura civil-militar.

Gráfico 2 – Origem por país de agrotóxicos usados em Alagoas



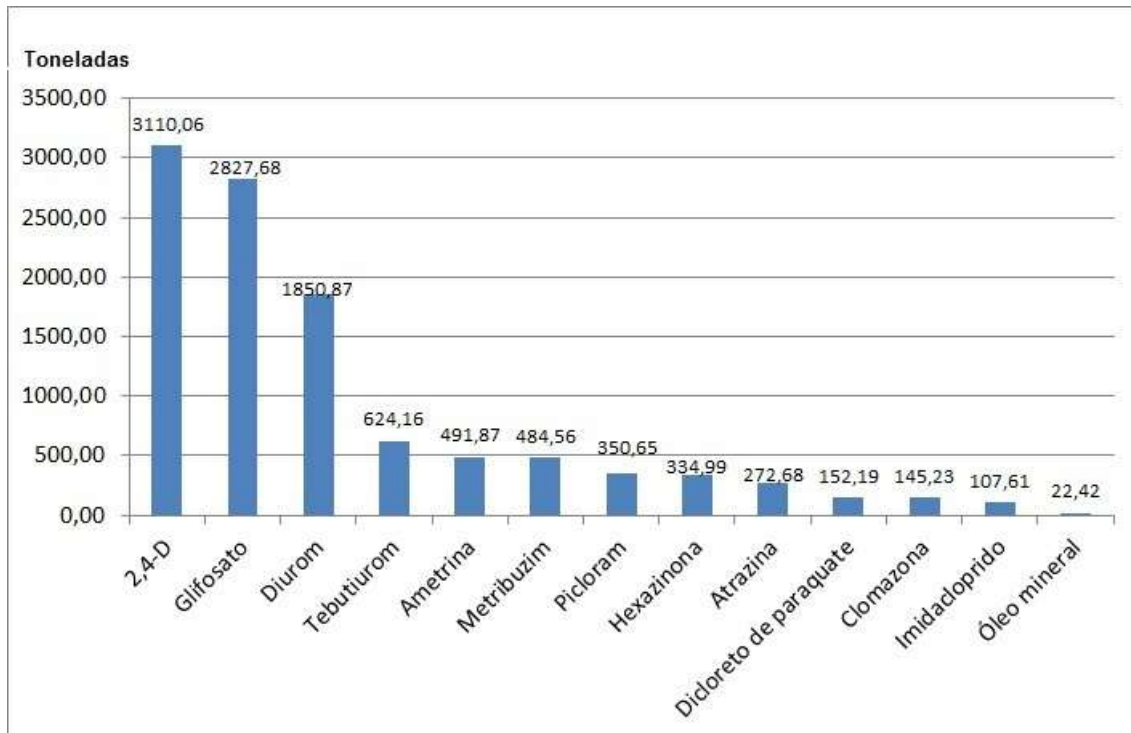
Fonte: Pan-International, 2017. Organização: autores, 2019.

Os ingredientes ativos mais comercializados em Alagoas estão dispostos no gráfico 3. Salientamos a presença do 2,4-D, o mais comercializado no estado, com 3.110,06 toneladas, e o Glifosato, segundo mais vendido no estado, com 2.827,68 toneladas.

O 2,4-D é um herbicida, criado na década de 1940, em laboratórios britânicos e norte-americanos (ROBIN, 2008), constituindo um dos elementos usados para a fabricação do famigerado agente laranja, arma química usada pelos EUA nas selvas do Vietnã, entre 1961-1975. De acordo com estudo da International Agency for Research on Cancer (IARC), publicado em 2018, o ingrediente ativo 2,4-D é classificado como possivelmente carcinogênico para humanos. O Glifosato também é um herbicida, criado pela empresa Monsanto, na década de 1970 (ROBIN, 2008) e, atualmente, o mais vendido no Brasil (IBAMA, 2017). Sublinhamos que o IARC (2015) classificou o Glifosato como provável carcinogênico para humanos.

Alguns desses ingredientes ativos foram banidos em outros países. De acordo com PAN (2017), o 2,4-D foi proibido em Moçambique, Noruega e Vietnã. O Hexazinona, na Noruega e na União Europeia. E o Atrazina, na União Europeia e em nove países (Cabo Verde, Chade, Gâmbia, Mauritânia, Níger, Omã, Palestina, Senegal e Togo).

Gráfico 3- Ingredientes Ativos mais vendidos em Alagoas (2010-2017)*

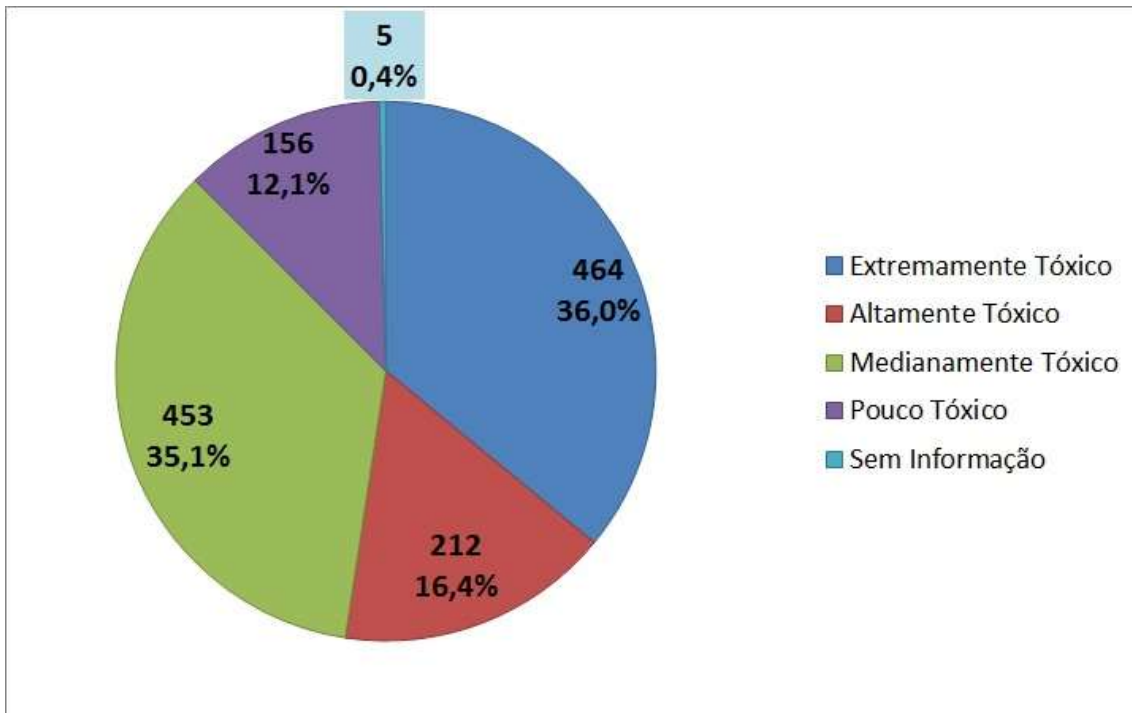


* Não constam informações dos anos de 2008 e 2009.
 Fonte: IBAMA (2017). Organização: autores, 2019.

Em Alagoas, foram cadastrados para comercialização 1.290 produtos formulados¹¹, oriundos de variados ingredientes ativos. Nos gráficos 4 e 5 estão, respectivamente, a classificação toxicológica e a classificação ambiental dos produtos formulados à venda em Alagoas.

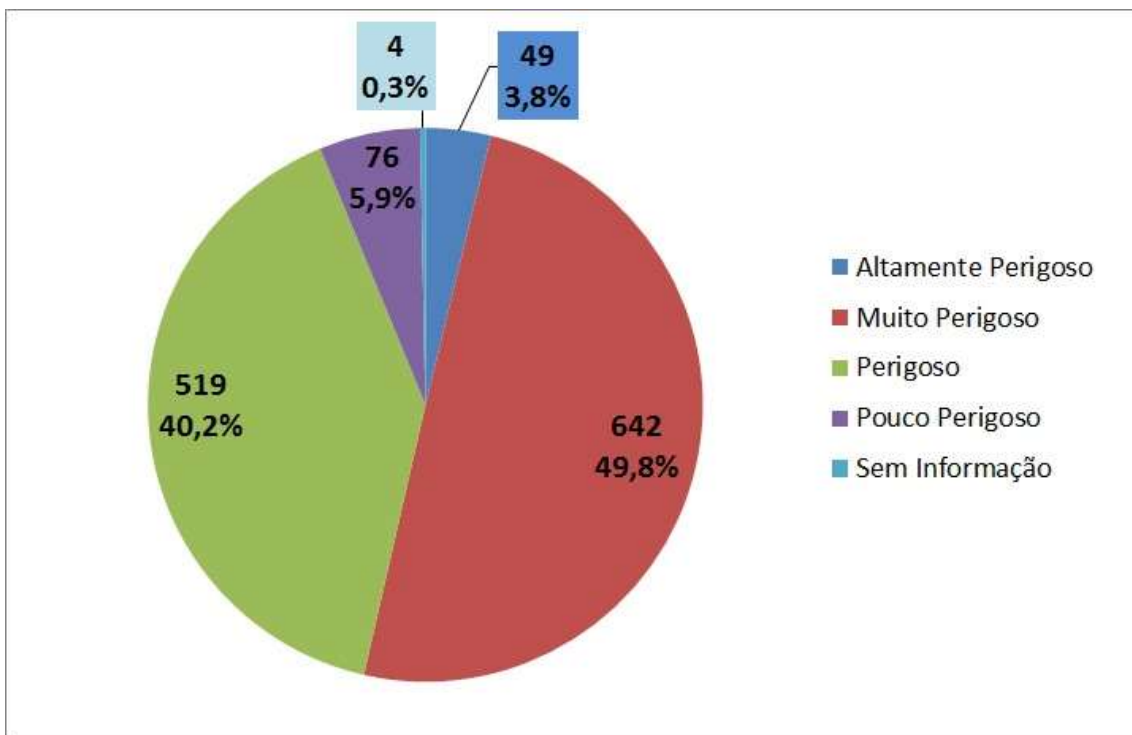
¹¹ Produto formulado é o agrotóxico.

Gráfico 4- Classificação toxicológica dos produtos formulados usados em Alagoas



Fonte: Agrofit/Ministério da Agricultura, 2019; Adeal, 2018. Organização: autores, 2019

Gráfico 5- Classificação ambiental dos produtos formulados usados em Alagoas



Fonte: Agrofit/Ministério da Agricultura, 2019. Organização: autores, 2019

Conforme é possível observar no gráfico 4, mais de 50% dos agrotóxicos são classificados no sistema Agrofit, do Ministério da Agricultura, como extremamente e altamente tóxicos à saúde humana. No tocante à classificação ambiental, o quadro é similar, mais da metade dos agrotóxicos vendidos no estado são classificados como muito e altamente perigosos ao ambiente, conforme indica o gráfico 5.

É forçoso destacar que a existência de um conjunto de agrotóxicos classificado como pouco ou medianamente tóxico e como pouco perigoso ou perigoso ao ambiente não descarta sua nocividade, pois, como, oportunamente, adverte Carneiro et al (2015, p. 74) a “grande maioria dos modelos de avaliação de risco serve para analisar apenas a exposição a um princípio ativo ou produto formulado, ao passo que no mundo real as populações estão expostas a misturas de produtos tóxicos”. Ou seja, em cada produto formulado pode conter combinações de ingredientes ativos que propiciem a potencialização de sua nocividade toxicológica e ambiental.

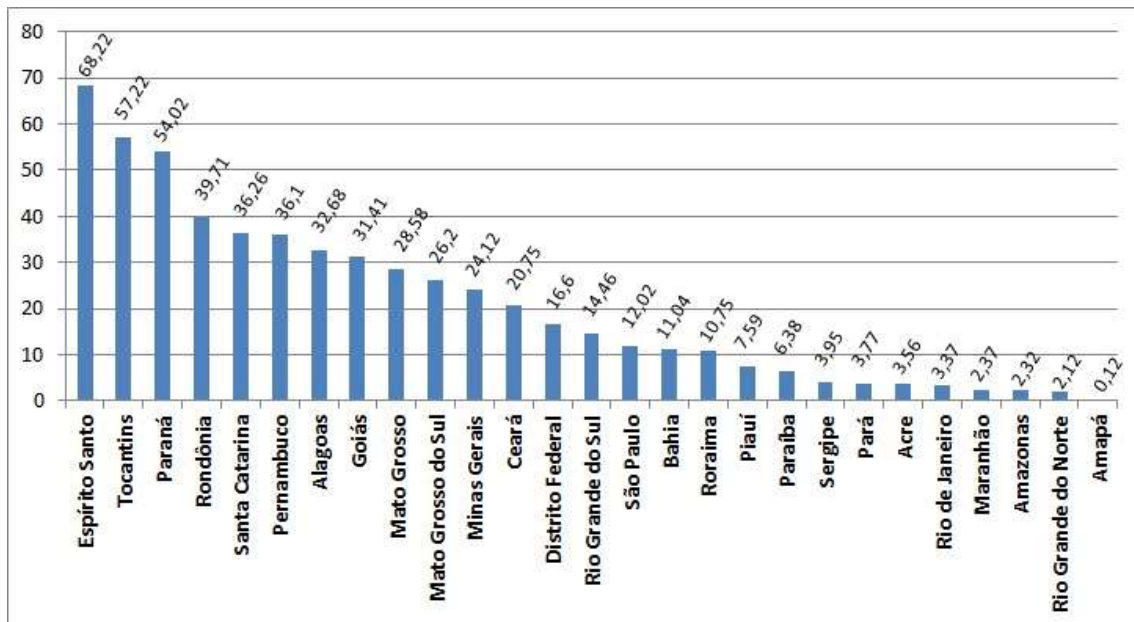
A existência de uma agricultura hegemônica pelo modelo químico-dependente, com milhares de ingredientes ativos, de considerável toxicidade, sendo comercializados, anualmente, tem intoxicado dezenas de pessoas no estado. De 2008 a 2017 foram registradas 1.086 notificações por intoxicação de agrotóxico agrícola em Alagoas, sendo confirmadas 27 mortes e 12 pessoas com sequelas (SINAN/MS, 2019).

Excluindo os casos com informação ignorada, 697 notificações decorreram de exposição aguda-única à agrotóxico, 202 notificações decorreram de exposição aguda-repetida e apenas seis foram consideradas crônicas (SINAN/MS, 2019). Apesar da baixa incidência de exposição crônica, Pignati (2017) adverte que a exposição prolongada a agrotóxicos pode suscitar uma intoxicação subaguda e crônica com danos permanentes à pessoa exposta.

Salienta-se que Alagoas figura entre os estados de maior quantidade de notificações de intoxicação por 100 mil habitantes. Em revista ao gráfico 6, nota-se que o estado está na sétima colocação entre todas as unidades da federação, a frente de vários estados de população mais numerosa e de intensa atividade agrícola.

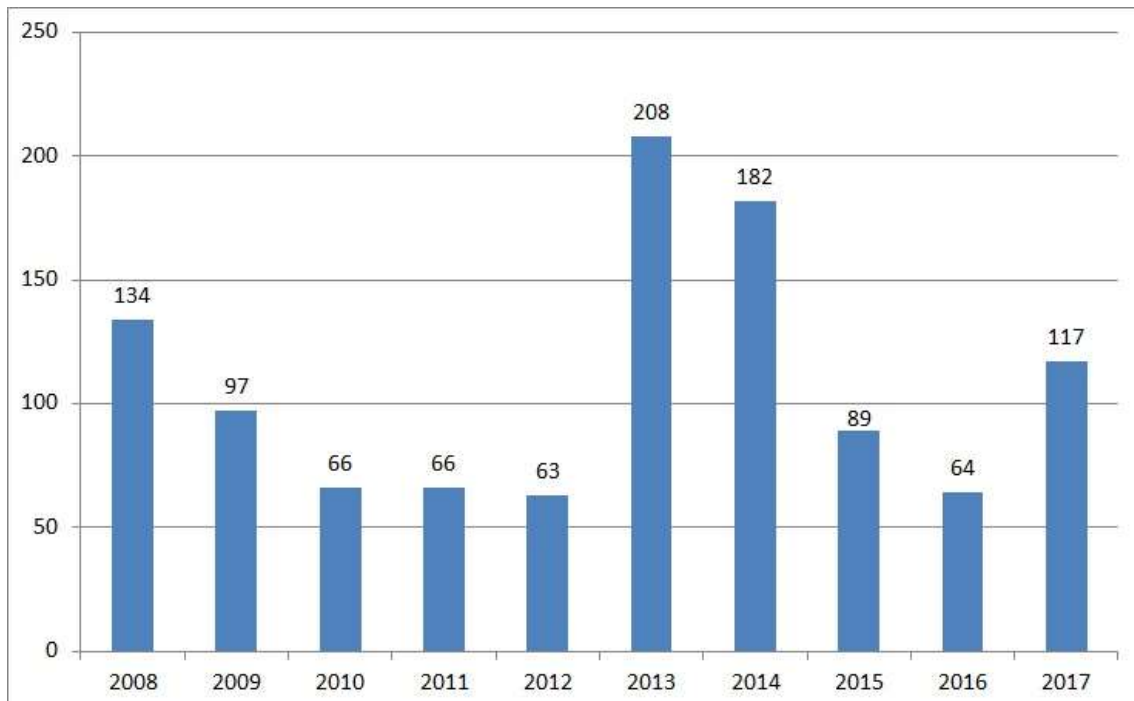
No gráfico 7 é possível observar a evolução anual das notificações de intoxicação por agrotóxico agrícola no estado. Há uma oscilação ao longo do intervalo temporal analisado (2008-2017), nos quais as notificações apresentam menor incidência em 2012, com 63 registros, e alcançam seu pico em 2013, com 208 registros.

Gráfico 6- Notificações de intoxicação por agrotóxico a cada 100 mil habitantes (2008-2017)



Fonte: SINAN/MS, 2019; IBGE, 2018. Organização: autores, 2019

Gráfico 7- Notificações de intoxicação por agrotóxico agrícola em Alagoas (2008-2017)

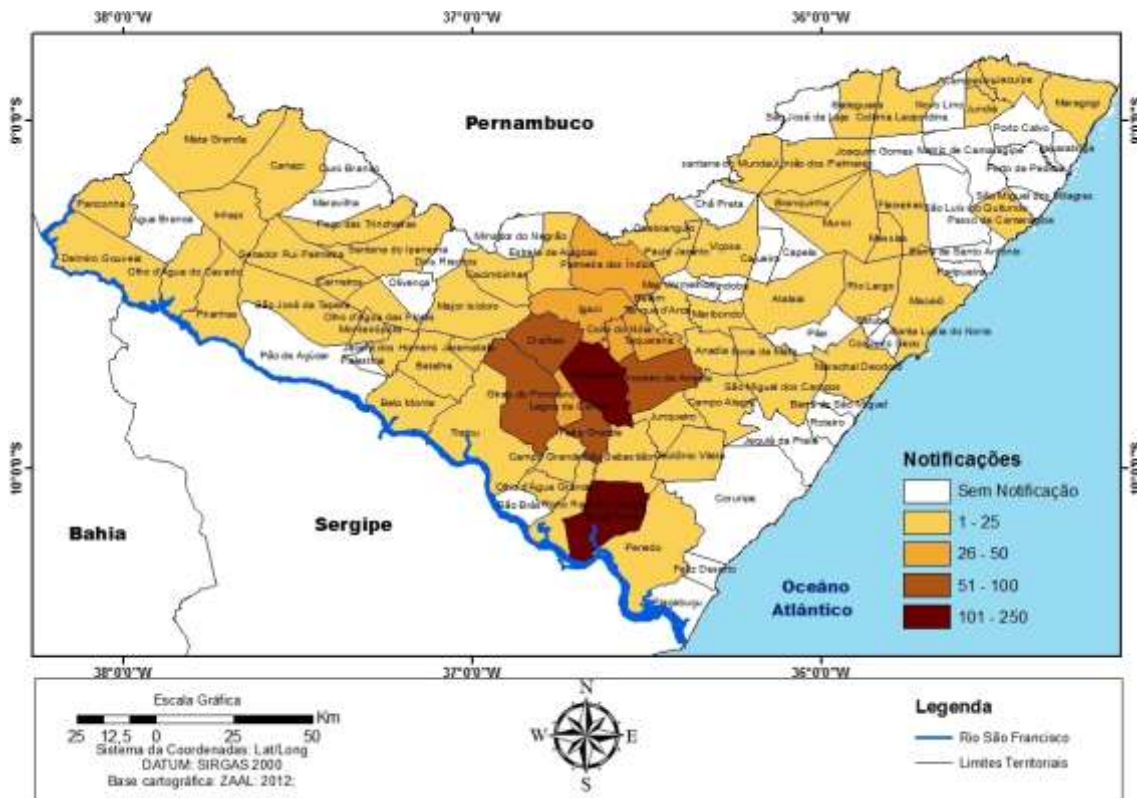


Fonte: SINAN/MS, 2019. Organização: autores, 2019.

No mapa 2 consta a espacialização das notificações de intoxicação por agrotóxico agrícola. Em face do elevado número de estabelecimentos rurais do Agreste que usam

agrotóxicos, conforme já observado no mapa 1, as notificações acabam apresentando nessa Mesorregião uma maior incidência. Em todo o estado destacam-se dois municípios: Arapiraca, no Agreste, cuja produção agrícola ancora-se no cultivo do fumo, da mandioca e do feijão; e Igreja Nova, na Mesorregião Leste, cuja economia está associada à rizicultura e ao setor sucroenergético.

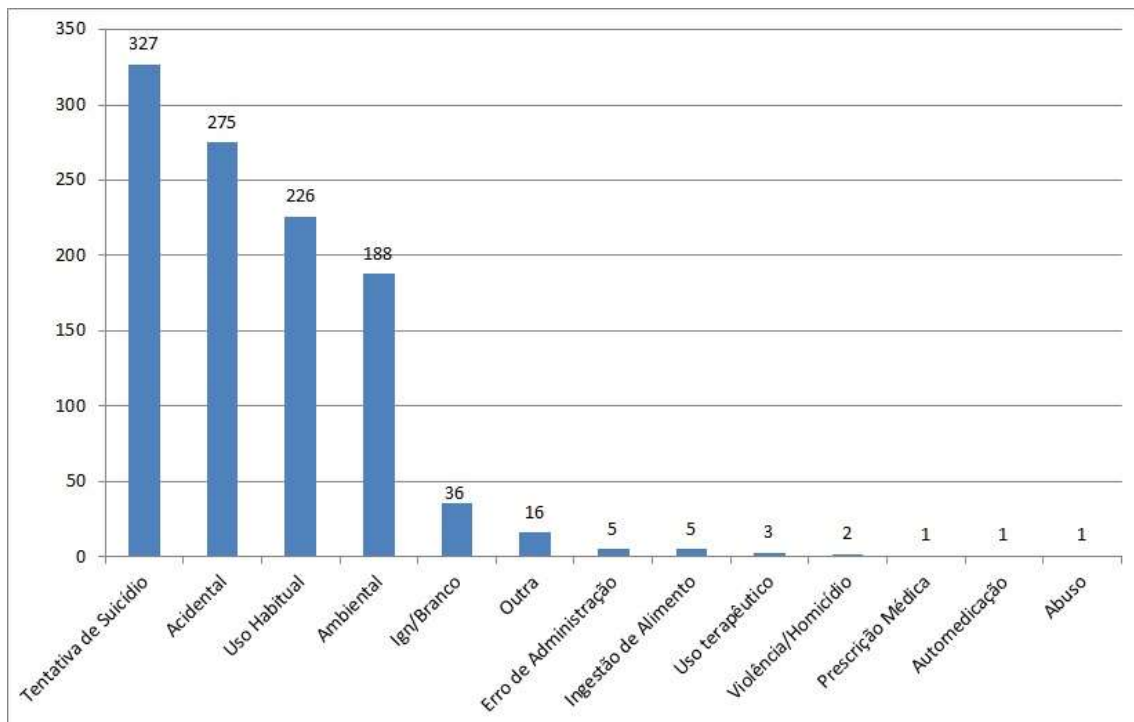
Mapa 2- Notificações de intoxicação por agrotóxico nos municípios de Alagoas (2008-2017)



Fonte: SINAN/MS, 2019. Organização: autores, 2019.

As circunstâncias da intoxicação confirmam os perigos de uma agricultura absolutamente dominada pelo modelo químico-dependente. No gráfico 8 constam as notificações de intoxicação por agrotóxico agrícola, de acordo com as circunstâncias, num intervalo temporal de uma década.

Gráfico 8- Notificações de intoxicação por agrotóxico segundo circunstância em Alagoas (2008-2017)



Fonte: SINAN/MS, 2019. Organização: autores, 2019.

As principais circunstâncias são, em ordem quantitativa, tentativa de suicídio (327 registros), exposição acidental, (275 registros), uso habitual (226 registros) e contato por meio de componentes ambientais (188 registros), a exemplo de água e ar. Esses dados indicam que parcela considerável de vítimas está diretamente vinculada ao campo. São trabalhadores rurais e camponeses que frequentemente manuseiam os agrotóxicos. Todavia, a intoxicação por componentes ambientais serve como importante indicador de que pessoas sem estrito vínculo com o trabalho na lavoura possam ter sido expostas.

Sem dúvida, o dado mais emblemático presente no gráfico 8 é o que se refere às tentativas de suicídio, a circunstância com a maior quantidade de registros. Sem descartar outras plausíveis explicações, a exemplo do “suicídio e o processo de endividamento causado pela dependência econômica fruto do pacote agroquímico, ao qual os camponeses estão submetidos” (BOMBARDI, 2011, p. 16), consideramos igualmente “relevante uma série de estudos que indicam haver forte relação entre o uso de certos agrotóxicos e o alto índice de suicídios entre agricultores” (LONDRES, 2011, p. 52).

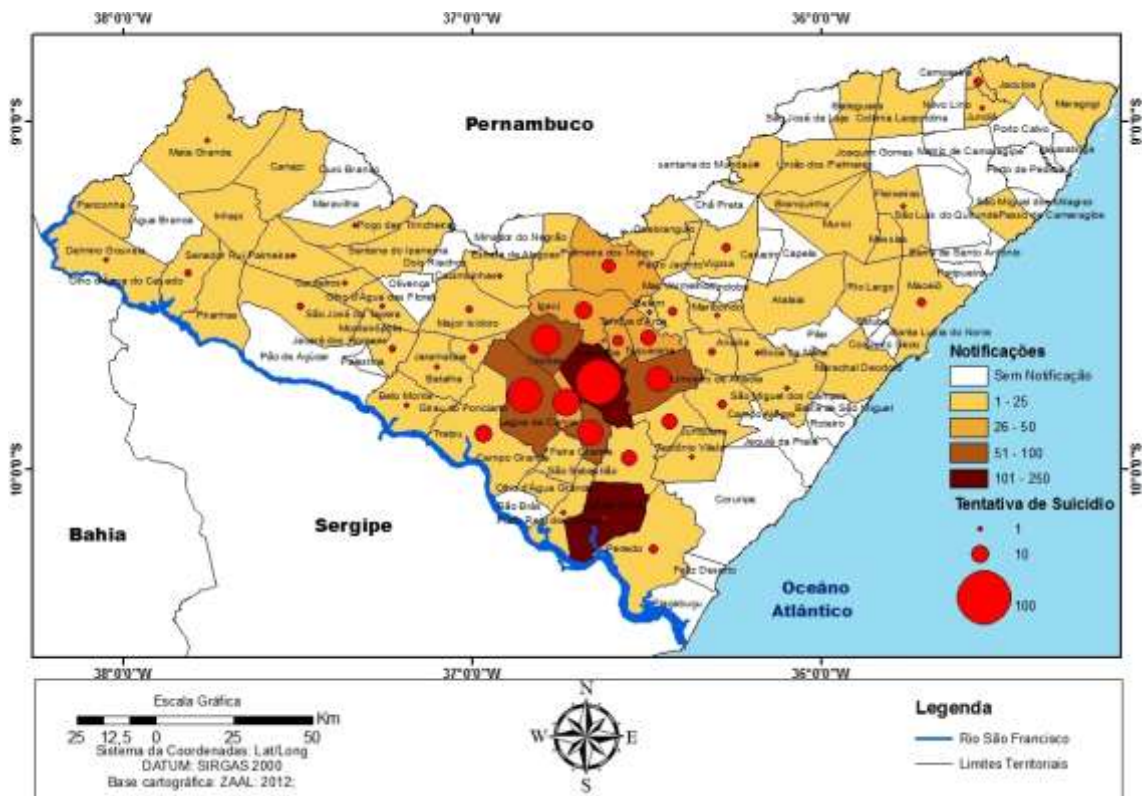
Dentre os referidos estudos destacamos Pires, Caldas, Recena (2005), que em investigação na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, revelaram a conexão entre

uso de inseticidas e taxas elevadas de suicídio. Também mencionamos o estudo de Meyer, Resende, Abreu (2007), que em investigação no município de Luz, Minas Gerais, revelaram o elevado nível de consumo de agrotóxicos e o, igualmente, elevado número de suicídios entre os trabalhadores rurais.

Assim, argumenta Londres (2011, p. 52) que “algumas substâncias podem afetar o sistema nervoso central, provocando transtornos psiquiátricos [...] e, muitas vezes, levar a pessoa intoxicada ao ato extremo de eliminar a própria vida – comumente, bebendo o veneno usado na lavoura”.

Os dados da espacialização das tentativas de suicídio com uso agrotóxicos em Alagoas reforçam a possível conexão entre a exposição aos agentes tóxicos e a iniciativa de retirar a própria vida. Como se verifica no mapa 3, as tentativas de suicídio concentram-se, majoritariamente, nos municípios com os maiores números de notificações por intoxicação, excetuando Igreja Nova. Novamente, destacam-se os municípios da Mesorregião Agreste, como Arapiraca (72 registros), Girau do Ponciano (42 registros), Craíbas (29 registros), Lagoa da Canoa (27 registros), Limoeiro de Anadia (24 registros) e Feira Grande (22 registros).

Mapa 3 – Alagoas: tentativas de suicídio e notificações de intoxicação por agrotóxico (2008-2017)



Fonte: SINAN/MS, 2019. Organização: autores, 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O advento do modelo químico-dependente acelerou a penetração do capitalismo no campo, permitindo a subordinação da agricultura aos imperativos da reprodução do capital. As megacorporações agroquímicas se expandiram e difundiram, em larga escala, pacotes tecnológicos que permitem a monopolização do território e a captura da renda da terra. Sua escala de atuação é global, mas os campos dos países periféricos costumam ser o lócus experimental de suas invenções.

O modelo químico-dependente atenta contra as diversas formas de vida na terra, a despeito de suas fantasiosas promessas. Daí sua lógica, eminentemente, biocida, como cunhou Carson (1969). Os agrotóxicos constituem a expressão mais evidente dessa perversa lógica. Não existe margem de segurança, nem classificação oficial que dimensione com precisão seus riscos imediatos e a longo prazo (LONDRES, 2011). A combinação de vários ingredientes ativos em um único produto e a interação com o ambiente produz cenários de extremo perigo aos biomas.

Os camponeses e os trabalhadores rurais são as principais vítimas desse modelo químico-dependente, seja pelo endividamento que a necessidade de compra regular dos pacotes acarreta, seja pela frequente exposição aos agentes tóxicos (BOMBARDI, 2011). Como foi possível observar, a Mesorregião Agreste concentra o maior número estabelecimentos rurais com uso regular de agrotóxicos. É uma região marcada por minifúndios, pequenas e médias propriedades, produtoras de culturas de intenso consumo de agrotóxicos, como o fumo e o abacaxi, revelando a presença da monopolização do território pelo capital.

A exposição aos agentes tóxicos tem produzido um quadro de expressiva intoxicação em todo o estado. Alagoas, apesar de ser apenas o 18º estado mais populoso e de não figurar entre os principais produtores agrícolas do país, possui a infame marca do 7º maior contingente de intoxicados por 100 mil habitantes. No período 2008-2017, mais de 1000 pessoas foram intoxicadas e as vítimas se concentram, em sua grande maioria, na Mesorregião Agreste. São intoxicações agudas ou crônicas que podem levar à morte ou a sequelas irreversíveis. Parte expressiva dessas mortes tem resultado de intoxicação intencional, ou seja, do cometimento de suicídio com uso de agrotóxicos e, novamente, o Agreste reúne a maior parcela desse contingente.

Dessa feita, corroboramos com a ideia de Bombardi (2011) de que as intoxicações por agrotóxico não são eventuais ou exceções à regra, elas fazem parte da violência, cotidianamente, praticada pelo capital no campo.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALAGOAS. Secretaria Estadual de Saúde. **Número de óbitos por pesticidas**. Maceió: SES; SESAU, 2018.

AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. Uso dos agrotóxicos no semi-árido brasileiro. In: PERES, F.; MOREIRA, JC. Orgs. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. p. 59-73.

BOMBARDI, Larissa. **Intoxicações e mortes por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado**. Boletim Dataluta. Nera, Presidente Prudente, 2011. Disponível em: <http://docs.fct.unesp.br/grupos/nera/artigodomes/9artigodomes_2011.pdf> Acesso em: 2 mar. 2019.

BOMBARDI, Larissa Mies. 2012. **Agrotóxicos e agronegócio: arcaico e moderno se fundem no campo brasileiro**. Disponível em: <<http://aao.org.br/aao/publicacoes.php>> Acesso em: 16 fev. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno**. Brasília: ANA, 2017. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf>> Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos**. Boletim 2017. Brasília: IBAMA, 2017. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>> Acesso em: 25 fev. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas de Saneamento 2011**. Brasília: IBGE, 2011. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm> Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2017: resultados preliminares.** Brasília: IBGE, 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html> Acesso em: 4 mar. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação em julho 2018.** Brasília: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>> Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal – PAM.** Brasília: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=resultados>> Acesso em: 4 mar. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Relatório de Gestão 2017.** Maceió: SR 22/AL, 2017. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/servicos/publicacoes/relatorios/relatorios-de-gestao/relatorios-de-gestao---incra-2017/sr_22_-_alagoas.pdf> Acesso em: 4 mar. 2019.

CARNEIRO, Fernando Ferreira et al. (Orgs.). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** São Paulo: Edições Melhoramentos, 1969.

CHAIM, Aldemir. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: fatores que afetam a eficiência e o impacto ambiental. In: Silva, Célia Maria Maganhotto de Souza; FAY, Elisabeth Francisconi (Orgs.). **Agrotóxicos & ambiente.** Brasília: Embrapa, 2004. p. 289-317.

COSME, Claudemir Martins. **A contrarreforma agrária no Brasil do século XXI: notas sobre a espacialização dos assentamentos rurais e a (re)criação do campesinato assentado no campo alagoano.** In: Simpósio Internacional de Geografia Agrária, 8., 2017, Curitiba. *Anais eletrônicos...* Curitiba: UFPR, 2017. Disponível em: <https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/gt06_1506859847_arquivo_artigoCompleto-singa2017-oficial.pdf> Acesso em: 4 mar. 2019.

DELGADO, Guilherme da Costa. **Capital financeiro e agricultura no Brasil: 1965-1985.** Campinas: Editora da Unicamp, 1985.

DUTRA, Rodrigo Marciel Soares; SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de. Cerrado, Revolução Verde e evolução do consumo de agrotóxicos. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 29, n. 3, p. 469-484, 2017.

ESTEVE, Esther Vivas. **O negócio da comida: quem controla nossa alimentação?**. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios. **Revista de Direito Sanitário**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 18-45, 2015.

FRIEDRICH, Karen et al. Agrotóxicos: mais venenos em tempos de retrocessos de direitos. **Revista Okara: Geografia em debate**, João Pessoa, v. 12, n.2, p. 326-346, 2018.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. 2015. **World Health Organization. IARC Monographs Volume 112: evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides**. Disponível em: <<https://www-prod.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/MonographVolume112-1.pdf>> Acesso em: 3 mar. 2019.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. 2018. **World Health Organization. IARC Monographs Volume 113: on the evaluation of carcinogenic risks to humans**. Disponível em: <<https://monographs.iarc.fr/iarc-monographs-on-the-evaluation-of-carcinogenic-risks-to-humans-3/>> Acesso em: 3 mar. 2019.

ISF. 2017. **Imports of seeds for sowing by country – Calendar year 2016**. Disponível em: <https://www.worldseed.org/wp-content/uploads/2018/03/Imports_2016_Final.pdf> Acesso em: 5 mar. 2019.

KURZ, Robert. **Com todo vapor ao colapso**. Juiz de Fora: UFJF – Pazulin, 2004.

LENIN, Vladimir Ilitch. **Imperialismo: fase superior do capitalismo**. São Paulo: Centauro, 2002.

LESSA, Golbery. 2012. **A estrutura fundiária de Alagoas na segunda metade do século XX**. Disponível em: <<http://pcbalagoas.blogspot.com/2012/01/artigoa-estrutura-fundiaria-de-alagoas.html>> Acesso em: 21 dez. 2018.

LIMA, Lucas Gama. **A dinâmica imperialista contemporânea: capital sem fronteiras e sua (ir)racionalidade apátrida**. 2015. 303f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.

LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MEYER, Tufi Neder; RESENDE, Ione Lamounier Camargos; ABREU, Juscélio Clemente de. Incidência de suicídios e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais em Luz (MG), Brasil. **Revista Brasileira Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 116, p. 24-30, 2007.

- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Geografia Agrária: perspectivas no início do século XXI. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de; MARQUES, Marta Inez Medeiros. **O campo no século XXI: território de vida, de luta e de construção da justiça social**. São Paulo: Editora Casa Amarela e Editora Paz e Terra, 2004. p. 29-70
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo de produção capitalista, agricultura e reforma agrária**. São Paulo: FFLCH, 2007.
- PALMA, Danielly Cristina de Andrade. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde – MT**. 2011. 104f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.
- PAN-INTERNATIONAL. 2017. **Consolidated list of banned pesticides**. Disponível em: <<http://pan-international.org/pan-international-consolidated-list-of-banned-pesticides/>> Acesso em: 5 mar. 2019.
- PEREIRA, Lorena Izá. MATOPIBA: dos ajustes espaciais do agronegócio ao território de esperança do campesinato. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 22, n. 47, p. 09-21, Dossiê-2019.
- PIGNATI, Wanderlei Antonio et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017.
- PIRES, Dario Xavier; CALDAS, Eloísa Dutra; RECENA, Maria Celina Piazza. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. **Revista Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 804-814, 2005.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais. **Revista INTERthesis**, v. 1, n. 1, p. 1-55, 2004.
- PÚBLICA. 2018. **26 mil brasileiros foram intoxicados por agrotóxicos desde 2007**. Disponível em: <<https://apublica.org/2018/08/26-mil-brasileiros-foram-intoxicados-agrotoxicos-ultimos-dez-anos/>> Acesso em: 3 mar. 2019.
- RIGOTTO, Raquel Maria; VASCONCELOS, Dayse Paixão e; ROCHA, Mayara Melo. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. **Revista Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 7, p. 1-3, 2014.
- ROBIN, Marie-Monique. **El mundo según Monsanto: de la dioxina a los OGM. Una multinacional que les desea lo mejor**. Barcelona: Península, 2008.

SEBASTIÁN, Luis de. **Un planeta de gordos y hambrientos: la industria alimentaria al desnudo**. Barcelona: Ariel, 2009.

SILVA, Lenilda Lima da. A política de reforma agrária em Alagoas entre 2003-13. In: ALMEIDA, Luiz Sávio de; LIMA, José Carlos da Silva; OLIVEIRA, Josival dos Santos. **Terra em Alagoas: temas e problemas**. Maceió: Edufal, 2013. p.89-106.

SILVA, Wanubya Maria Menezes da. **Territorialidades do uso da água ao longo do Canal do Sertão em Alagoas**. 2016. 116f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2016.

SINDAG. **Frota brasileira de aeronaves agrícolas**. Pelotas: SINDAG, 2018. Disponível em: <<http://sindag.org.br/wp-content/uploads/2018/02/Frota-Agr%C3%ADcola-2017.pdf>> Acesso em: 6 mar. 2019.

THOMAZ JUNIOR, Antonio. Por uma “cruzada” contra a fome e o agrohídronegócio – nova agenda destrutiva do capitalismo e os desafios de um tempo não adiado. **Revista Pegada**, Presidente Prudente, v. 9, n.1, p. 8-34, 2008.

Submetido em: junho de 2019

Aceito em: agosto de 2019