

Agrotóxicos no cerrado: impactos socioambientais e resistência popular¹

Murilo Mendonça Oliveira de Souza

da Universidade Estadual de Goiás – Campus Cora Coralina - Brasil
murilo.souza@ueg.br

Amanda Vieira Leão

do Gwatá – Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo/UEG - Campus Cora Coralina - Brasil
amandaa.leao@hotmail.com

Janiel Divino de Souza

da Universidade Estadual de Goiás – Campus Cora Coralina - Brasil
dedelsolza@hotmail.com

Resumo: O modelo de agricultura representado pelo paradigma do agronegócio teve como um dos principais campos de teste o Cerrado brasileiro. Neste território, desde meados do século XX, este modelo tem se estruturado com base na degradação dos bens naturais e na expropriação/violência contra os povos do Cerrado que, por sua vez, lutam pela manutenção de seus territórios e modos de vida. Nesse texto, buscamos entender os efeitos socioambientais dos agrotóxicos e a resistência das populações tradicionais no recorte territorial do Cerrado.

Palavras-chave: Povos Indígenas. Populações Tradicionais. Quilombolas. Agronegócio.

Introdução

As transformações ocorridas no campo brasileiro, destacadamente nas últimas cinco décadas, consolidaram o agronegócio como paradigma hegemônico, tanto na perspectiva técnica quanto na disputa político-ideológica do modelo de agricultura do país. Esse modelo, baseado no falso discurso da produção de alimentos, está pautado na exploração intensiva dos bens naturais e na violenta expropriação de povos indígenas, populações tradicionais e camponesas.

O agronegócio, com maior ou menor resistência, se territorializou em todo o país. O Cerrado, no entanto, foi historicamente um dos principais campos de teste deste

¹ Trabalho resultante do projeto “Agrotóxico, Saúde do(a) Trabalhador(a) e Meio Ambiente: pesquisa, ação e formação a partir da avaliação de contaminação ocupacional e ambiental em Goiás” apoiado pelo Fórum de Saúde e Segurança no Trabalho do Estado de Goiás (2019-2021).

modelo de agricultura. Desde a preparação e implementação do pacote tecnológico da Revolução Verde até os primeiros experimentos com as novas biotecnologias de manipulação genética de sementes, esse território é visto e utilizado como um tabuleiro inerte para produção de *commodities*, com estabelecimento de um mercado altamente monopolizado, controlado por algumas poucas corporações.

As corporações do agronegócio atuam e controlam uma ampla gama de atividades ligadas direta ou indiretamente à agricultura. Porém, tem sua base estruturada no mercado de sementes e agrotóxicos. Enquanto o controle das sementes ameaça as variedades desenvolvidas e conhecimento histórico das populações tradicionais, os agrotóxicos têm sido uma arma química contra esses povos, envenenando as pessoas e o ambiente natural a partir do qual constroem seus meios de vida e consolidam seus territórios.

Nesse contexto, algumas questões nos ajudam a pensar sobre o problema representado pelos agrotóxicos no Cerrado e para os povos do Cerrado. Qual a amplitude do consumo de agrotóxicos no Cerrado? Quais os impactos ambientais e efeitos dos agrotóxicos sobre as populações que vivem no Cerrado? Como são construídas as estratégias de resistência e luta dos povos do Cerrado frente ao avanço do mercado de agrotóxicos? É no sentido de apresentar elementos para reflexão sobre tais questões que objetivamos neste texto compreender a dinâmica do mercado de agrotóxicos, seus efeitos e as lutas dos povos do Cerrado em defesa de seus territórios de vida.

Metodologicamente, trabalhamos com informações de fontes secundárias dispostas de forma cartográfica. Para estimar o consumo de agrotóxicos no Cerrado, utilizamos a metodologia proposta por Pignati et al. (2017). Como a delimitação das áreas do Cerrado não coincide com os limites políticos dos municípios, optamos por estimar o consumo de agrotóxicos de todos os municípios brasileiros, destacando a área do Cerrado a fim de verificar a dimensão do consumo desses produtos no bioma. O cálculo da estimativa de uso de agrotóxicos por município baseou-se na multiplicação da quantidade média utilizada por hectare de cada cultura agrícola, pelos hectares plantados das respectivas culturas. Em seguida, realizamos a soma da quantidade de litros de agrotóxicos obtidos de todas as culturas agrícolas para cada município, obtendo a estimativa total do uso de agrotóxicos por município brasileiro.

No texto, procuramos discutir os impactos socioambientais do agronegócio e, especificamente, dos agrotóxicos sobre o Cerrado, entendido aqui enquanto território. Ou seja, englobando toda sua diversidade ambiental e humana, mas também abrangendo

as relações de poder estabelecidas nos processos de apropriação deste território pelo capital e na luta de povos indígenas, quilombolas, populações tradicionais e camponesas.

A estruturação do agronegócio e os agrotóxicos no Cerrado

O mais incrível é o que vou contar agora. Somando o que fizeram os povos andarilhos da claridade em seus doze mil anos de história, com o que fizeram os colonizadores “brancos” em seus trezentos anos de violência, saque e exploração, a ação humana não chegou nem perto do que foram capazes de fazer os empresários rurais nos últimos trinta anos. É isso mesmo: nos últimos trinta anos. Vejam o que aconteceu: em aproximadamente 11 mil e 970 anos, os seres humanos derrubaram e, às vezes, fizeram queimadas em 12% da cobertura vegetal do Cerrado; com a velocidade da implantação do agronegócio, a ganância humana conseguiu derrubar e queimar, em mais ou menos 30 anos, mais de 70% da vegetação do Cerrado – e, claro, junto com a vegetação, seja pela ação do fogo, seja pelo envenenamento que acompanhou a nova agricultura, também foram mortas e desapareceram muitas espécies de animais, aves, insetos, peixes e microorganismos típicos do bioma (POLETTTO, 2017, p. 64).

O Cerrado enquanto ambiente natural, foi pouco alterado pelas formas de apropriações dos povos pré-históricos, horticultores e ceramistas, pois a cultura que se desenvolveu estava ligada aos elementos típicos deste ambiente (BARBOSA, 1995). Entretanto, a modernidade trouxe consigo um modo de vida pautado na (re)produção e afirmação das lógicas hegemônicas. A hegemonia está ligada ao que Santos (1996) denomina de variáveis externas, bem como aos agentes que saem “vitoriosos” nas disputas pela apropriação do território. Tais disputas revelam relações marcadas pelo uso de poder. Por outro lado, Santos (1996) chama de variáveis internas os elementos locais que também participaram/participam da produção do espaço.

Com suas origens nos mineradores e agropecuaristas, o processo de ocupação contemporâneo transformou a condição de ambiente natural do Cerrado para um ambiente capturado por relações controladas pelos atores hegemônicos, que objetivam a reprodução do capital (CASTILHO; CHAVEIRO, 2010). Assim, o Cerrado passa a ser entendido como produto da história da sociedade que está em movimento. Isto é, transforma-se constantemente e possui um sentido socioespacial decorrente do entrelaçar das variáveis internas e externas. Estas últimas são motivadas pelo viés economicista e se constituem hegemônicas. As variáveis internas são compostas pelos elementos locais (movimentos sociais e as resistências) motivados por reações políticas que defendem o Cerrado como patrimônio da vida. Tais variáveis se configuram e desenham o Cerrado enquanto território.

Para Castilho e Chaveiro (2010, p. 45) o Cerrado enquanto território “[...]” passa a ser um produto histórico, apropriado e disputado por agentes sociais que o fazem a partir do seu poder econômico, cultural, político, de informação, de capacidade estratégica, de resistência [...]”. Nesse sentido, a abordagem territorial permite identificar a lógica hegemônica implantada pelos agentes que defendem a modernização, bem como os efeitos decorrentes desse processo e as resistências e tradições que se contrapõem aos ditames dessa lógica.

É importante destacar o papel do Estado que, mediante projetos e políticas públicas, construiu possibilidades para a reprodução do capital no Cerrado. Num passado próximo, com a modernização, grandes áreas do Cerrado sofreram mudanças relacionadas à infraestrutura (construção de ferrovias, rodovias, urbanização). Posteriormente, pela inserção da mecanização e de insumos e créditos, também, pelo incremento da ciência e da informação, período que Santos (1996) chama de meio técnico-científico-informacional.

De acordo com Pires (2000) os programas governamentais, aliados a outros incentivos públicos, como a política de subsídios creditícios, de preços mínimos e de instalação de infraestruturas, contribuíram substancialmente para uma nova configuração do espaço regional do Cerrado, provocando mudanças sociais, econômicas e ambientais. O autor cita três dos principais programas de cunho governamental que influenciaram a recente ocupação produtiva do Cerrado no período posterior a 1970: o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), implementado pelo governo de Minas Gerais; o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), e o Programa de Cooperação Nipo-brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), ambos implantados pelo governo federal. Esses e outros programas viabilizaram a rápida ocupação das terras com um modelo exploratório baseado nas atividades agropecuárias.

Segundo Gomes (2007) e Pires (2000) os benefícios dos programas governamentais foram direcionados, sobretudo, aos grandes e médios produtores rurais que investiram na produção de soja em detrimento da diversificação de culturas, ocasionando a concentração fundiária e a redução das pequenas propriedades. Assim, restringiu-se o acesso à terra, as tecnologias e as políticas de crédito, bem como ampliou a dependência do setor agrícola ao setor produtor de insumos. Isto é resultado da lógica que rege as linhas de crédito, pois estavam vinculadas à compra de insumos do pacote tecnológico como máquinas agrícolas, sementes geneticamente modificadas,

agrotóxicos, entre outros. O Estado fornecia incentivos e, ao mesmo tempo, impulsionava os setores dinâmicos da economia, especialmente o da indústria. Os camponeses, trabalhadores, parceiros, meeiros, os povos indígenas, quilombolas e populações tradicionais foram expropriados neste processo.

No entendimento de Delgado (2012) a implementação da modernização conservadora da agricultura no final do século XX, colaborou na construção das bases para a consolidação, a partir de 2000, de um projeto hegemônico, o agronegócio. O contexto político-econômico neoliberal da década de 1990 favoreceu a implantação do agronegócio como estratégia econômica, o que significou um processo intenso de monopolização do mercado de sementes e insumos agrícolas, com destaque para os agrotóxicos.

Uma das bases de sustentação do agronegócio é o uso intensivo de agrotóxicos. Nesse contexto, os agrotóxicos ocupam “lugares” contraditórios que se complementam: de um lado, fazem parte da base de um modelo agrícola que objetiva lucro imediato e geração de “riqueza” restrita a poucos, tudo em prol do “progresso”; e de outro, fazem parte da lógica destrutiva marcada pela desigualdade e a exploração, desprezando a diversidade socioambiental, bem como a riqueza de culturas e conhecimentos historicamente produzidos pela dinâmica social.

O construto discursivo-ideológico do agronegócio nos remete equivocadamente à ideia de que este é o modelo agropecuário viável para a nossa sociedade, onde os agrotóxicos cumprem papel fundamental a partir da narrativa do “mal necessário”. Para Bezerra (2009) esse discurso busca idealizar o agronegócio como um projeto que modernizou e levou o progresso para o campo brasileiro, destacando o alardeado crescimento tanto do Produto Interno Bruto (PIB), quanto da geração de emprego e renda. Assim, também é visto como um projeto que promove o setor agrícola, como carro chefe da economia brasileira.

No entanto, a questão estrutural (concentradora, predadora, expropriatória e excludente) do agronegócio permanece (CAMACHO, 2012). O viés econômico e produtivista estampado pela mídia, com foco no aumento da produção, da riqueza e das novas tecnologias, não consegue mascarar os efeitos negativos produzidos por esse modelo hegemônico. Nesse sentido, destacamos o uso de agrotóxicos por provocar sérios efeitos socioambientais como as intoxicações, doenças crônicas, problemas reprodutivos, redução da biodiversidade dos nossos biomas, contaminação dos solos, das águas e dos alimentos, entre outros (CARNEIRO et al., 2015).

O consumo de agrotóxicos no Brasil tem se elevado bastante, principalmente na última década. Em apenas 11 anos (2009-2019), a venda total desses produtos em território brasileiro apresentou um crescimento² de 109,1%, considerando a quantidade vendida no primeiro e no último ano. Para o mesmo período, a taxa de crescimento anual³ das vendas foi de 6,94% ao ano. A figura 1 a seguir, apresenta os dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) sobre produção, importação, exportação e vendas de agrotóxicos no Brasil para o período 2009 a 2019.

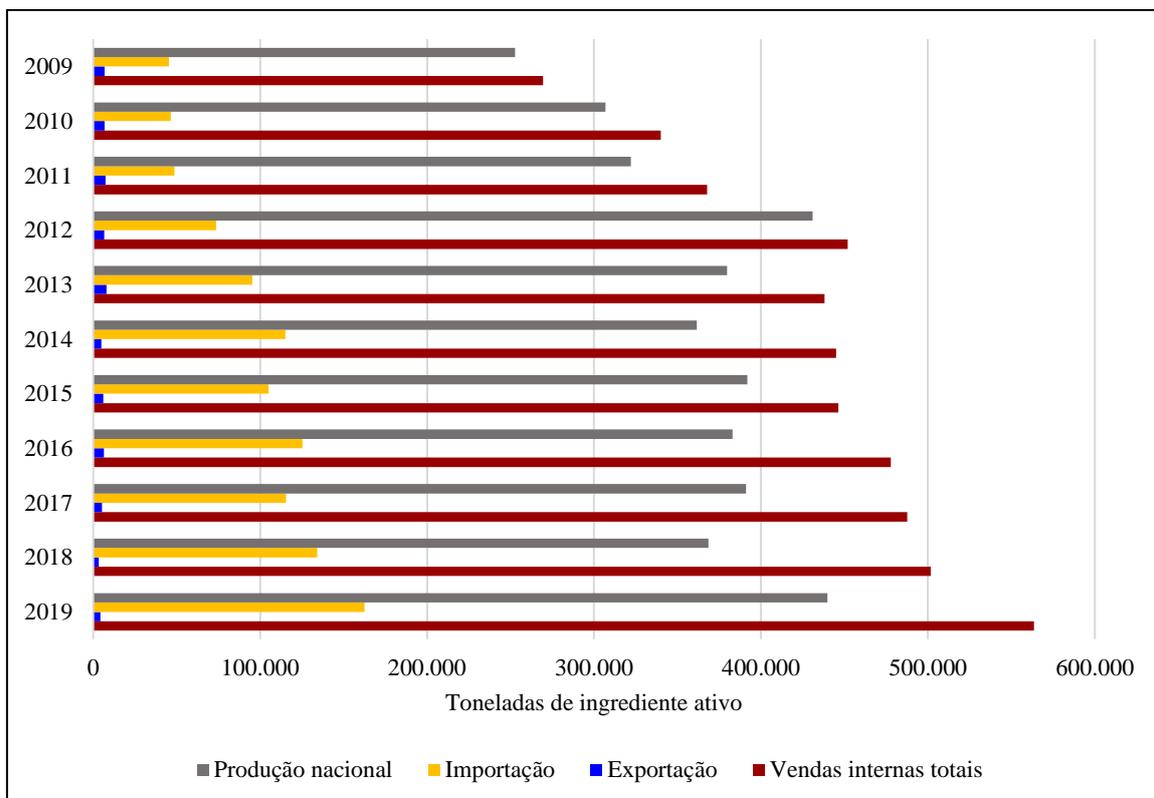


Figura 1 - Gráfico da produção nacional, importação, exportação e vendas internas totais de agrotóxicos no Brasil para o período 2009 a 2019.

Fonte: IBAMA (2019).

Org.: Autores (2020).

Os dados mostram que além da produção, também são importadas grandes quantidades de agrotóxicos de outros países. É importante lembrar que apesar da maior parte dos venenos ser produzida no Brasil, as empresas agroquímicas instaladas no país,

² Para fazer o cálculo do crescimento, utilizamos a seguinte fórmula $= \frac{\text{Valor final} - \text{Valor inicial}}{\text{Valor inicial}} * 100$.

³ Para fazer o cálculo da taxa de crescimento anual, utilizamos a seguinte fórmula $= \left(\left(\frac{\text{Valor final}}{\text{Valor inicial}} \right)^{\frac{1}{a}} - 1 \right) * 100$. Na fórmula, a é o número de anos do período.

em sua maioria, são de origem estrangeira (Bayer, DowDuPont, Syngenta, Basf etc.) ou possuem capital estrangeiro e/ou parcerias para comercializar produtos de empresas de outros países (CCAB Agro – 50% de capital francês; Ihara – capital fechado japonês; Nortox – licença para comercializar agrotóxicos da Monsanto etc.).

Bombardi (2017) explica que o mercado global de agrotóxicos é oligopolizado por multinacionais suíças, alemãs e estadunidenses. No entanto, as recentes fusões de empresas de sementes e agrotóxicos têm criado conglomerados empresariais cada vez mais poderosos. Em 2017, as empresas DuPont e Dow Chemical, ambas estadunidenses, se fundiram na DowDuPont, e a ChemChina comprou a suíça Syngenta. Em 2018, a Monsanto dos Estados Unidos foi comprada pela alemã Bayer. Estas fusões criaram três conglomerados que dominam mais de 60% do mercado de sementes comerciais e de agrotóxicos. Segundo o Atlas do Agronegócio (GLASS; SANTOS, 2018) a multinacional Bayer é dona de um quarto de todo mercado mundial de agrotóxicos e um terço do de sementes.

As empresas estrangeiras que fabricam agrotóxicos, transferiram os produtos mais perigosos para mercados mais permissivos como o brasileiro, pois cerca de um terço dos ingredientes ativos liberados para uso no Brasil estão proibidos na União Europeia. De acordo com dados organizados pela Public Eye e Uearthed, com dados da União Europeia, somente em 2018, o Brasil recebeu 10.080 toneladas de agrotóxicos proibidos em solo europeu, mas fabricados por lá e exportados para outros países. Entre os princípios ativos destaca-se o Paraquate, responsável por 9.000 toneladas importadas pelo Brasil em 2018 (CABETTE et al., 2020). As liberações e proibições de produtos mais tóxicos revelam que parcela da humanidade, notadamente dos países pobres, é “forçada” a aceitar a imposição dos mecanismos de mercado que atendem os interesses privados às custas da exploração ambiental e social, bem como de violações do direito humano fundamental da vida.

De acordo com Folgado (2020) está em curso no Brasil um processo de flexibilização e desmonte da legislação de agrotóxicos. Conhecido como “pacote do veneno”, o Projeto de Lei nº 6.299/2002 (junto a outros 41 projetos de lei sobre agrotóxicos) que tramita no Congresso Nacional é a principal representação da tentativa de flexibilização normativa sobre o uso desses produtos. Entretanto, várias das alterações propostas no pacote do veneno já estão sendo realizadas no âmbito do Poder Executivo mediante ações administrativas, violando princípios de Direito Constitucional e Administrativo.

Pelaez, Terra e Silva (2010) destacam que uma legislação de agrotóxicos menos rigorosa, como tem sido proposta pelos defensores do agronegócio, evidencia a defesa de interesses privados e a manutenção do *status quo* de uma parcela reduzida da sociedade. Para os autores, as grandes corporações implementam estratégias voltadas a redefinir o foco e as prioridades das políticas públicas para legitimar e legalizar seus interesses nos espaços de decisão do governo, sem considerar as implicações à saúde humana e ao meio ambiente. Os autores ainda complementam que é na combinação desses diferentes aspectos que a regulamentação dos agrotóxicos deve ser discutida, pois o Brasil exporta *commodities* para mercados cada vez mais exigentes quanto à sustentabilidade ambiental e econômica.

O avanço desse modelo químico-dependente no Brasil, notadamente no Cerrado, foi possível graças aos atores hegemônicos, como o próprio Estado e as empresas que utilizam o território para reproduzir suas escalas de poder. A área contínua do Cerrado incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, São Paulo e Distrito Federal. Temos também faixas de Cerrado no Amapá, Paraná e Pará (CPT, 2017). A figura 2 apresenta os 10 estados brasileiros que mais comercializaram agrotóxicos no período de 2000 a 2019.

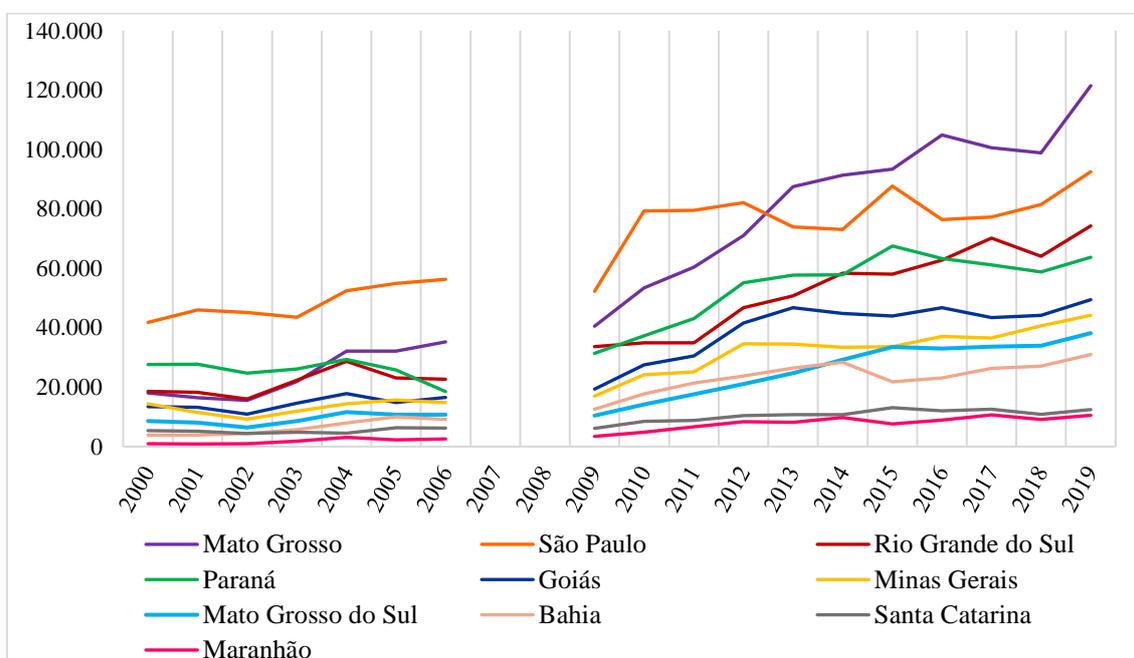


Figura 2 - Gráfico dos dez estados brasileiros que mais comercializaram agrotóxicos no período de 2000 a 2019*

* Os dados informados pelas empresas referentes aos anos de 2007 e 2008 não foram sistematizados pelo IBAMA.

Fonte: IBAMA (2019).

Org.: Autores (2020).

Dos 10 estados brasileiros que mais comercializaram agrotóxicos nas últimas décadas, 80% (Mato Grosso, São Paulo, Paraná, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Bahia e Maranhão) estão inseridos ou possuem faixas de Cerrado. Isto demonstra como o Cerrado continua sendo palco de um dos *fronts* mais violentos do país. Ao se territorializar, o capital põe em risco um dos maiores patrimônios da sociedade brasileira, a água de seus aquíferos e rios, sua diversidade natural (fauna e flora) e cultural (povos e populações tradicionais).

Vale mencionar que a Bahia e o Maranhão, 8º e 10º lugares, respectivamente, no ranking de estados que mais comercializaram agrotóxicos no Brasil nos últimos anos, fazem parte do projeto chamado MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). Este projeto foi implementado em 2015 pelo governo federal para promover e coordenar políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do agronegócio com foco na produção de grãos, cana e eucalipto para a exportação, bem como de projetos de infraestrutura e tecnologias. O MATOPIBA abrange um total de 143 milhões de hectares, distribuídos em 337 municípios: 135 no Maranhão, 139 no Tocantins, 33 no Piauí e 30 na Bahia. É importante destacar que 90% da área delimitada pelo MATOPIBA faz parte do Cerrado brasileiro (CAMPANHA; CPT, 2016).

Em 2017, o Brasil possuía mais de 70 milhões de hectares plantados (93% de lavouras temporárias e 7% de permanentes), destes, mais de 20 milhões estão plantados no Cerrado. Dos cultivos analisados quanto ao consumo de agrotóxicos no país, a soja (46%), seguida do milho (24%) e da cana (13,9%) representam 83,9% de toda a área plantada no Brasil. Em relação ao Cerrado, a soja (53,8%), o milho (23,8%) e a cana (12,9%) correspondem a 90,5% de toda a área plantada no bioma. Estas três culturas (soja, milho e cana-de-açúcar) foram as que mais consumiram agrotóxicos (Tabela 1).

Tabela 1 - Área plantada, média de uso por hectare e total de agrotóxicos por tipo de lavoura no Brasil – 2017

Cultura agrícola	Área plantada (hectares)		Média de uso de agrotóxicos (litros/hectare)	Consumo de agrotóxicos (litros)	
	Brasil	Cerrado		Brasil	Cerrado
Soja	33.980.705	11.743.039	17,7	601.458.478,5	207.851.790,3
Milho	17.706.108	5.190.167	7,4	131.025.199,2	38.407.235,8
Cana-de-açúcar	10.229.881	2.818.583	4,8	49.103.428,8	13.529.198,4
Algodão	928.129	589.292	28,6	26.544.489,4	16.853.751,2
Fumo	399.120	5.432	60	23.947.200	325.920
Arroz	2.012.687	240.183	10	20.126.870	2.401.830

Cultura agrícola	Área plantada (hectares)		Média de uso de agrotóxicos (litros/hectare)	Consumo de agrotóxicos (litros)	
	Brasil	Cerrado		Brasil	Cerrado
Trigo	1.902.393	62.147	10	19.023.930	621.470
Café	1.805.667	317.609	10	18.056.670	3.176.090
Citros	737.791	131.869	23	16.969.193	3.032.987
Feijão	3.069.622	602.963	5	15.348.110	3.014.815
Banana	470.066	33.033	10	4.700.660	330.330
Tomate	61.640	18.658	20	1.232.800	373.160
Uva	75.968	575	12	911.616	6.900
Girassol	60.214	21.085	7,4	445.583,60	156.029
Melancia	105.491	19.565	3	316.473	58.695
Mamão	26.860	2.827	10	268.600	28.270
Abacaxi	67.327	7.470	3	201.981	22.410
Manga	64.588	3.058	3	193.764	9.174
Melão	23.390	55	3	70.170	165
Total	73.727.647	21.807.610	-	929.945.216,5	290.200.220,7

* Para calcular o consumo de agrotóxicos no Cerrado, consideramos os 830 municípios que estão com 100% de suas extensões territoriais inseridas no bioma. Os 563 municípios que possuem parte de suas extensões territoriais (entre 0% e 99,99%) com faixas de Cerrado não foram incluídos no cálculo, pois não é possível saber a quantidade de área plantada e quais culturas que estão nas faixas. Portanto, tanto a área plantada quanto o consumo de agrotóxicos podem apresentar valores ainda mais elevados.

Fonte: IBGE/SIDRA/PAM (2017); Pignati et al. (2017).

Org.: Autores (2020).

Destaque expressivo para a cultura da soja, responsável por 71,6% dos agrotóxicos utilizados no Cerrado em 2017 (IBGE/SIDRA/PAM, 2017). Este grão, juntamente com o milho e a cana, são produtos centrais na *commoditização*, que representa uma séria dependência aos agrotóxicos, evidenciada no elevado consumo desses produtos. Na figura 3, podemos observar a relevância com relação à área plantada em *commodities* agrícolas no Cerrado, em relação aos demais biomas do país.

Embora represente em torno de 22% da área total do país (MMA, 2018), 29,6% da área plantada em *commodities* agrícolas no território brasileiro está situada no Cerrado. Destaque deve ser dado ao avanço sobre a região conhecida como MATOPIBA e a fronteira amazônica no sentido do Mato Grosso e Rondônia, como pode ser observado na figura 3.

Na comparação entre as figuras 3 e 4, podemos observar que os municípios com consumo de agrotóxicos mais elevado são, de forma geral, também aqueles com maior área plantada em *commodities* agrícolas, principalmente soja, milho e cana. Também devemos destacar, no Cerrado, o MATOPIBA e as faixas de transição para a Amazônia em Rondônia e, principalmente, no Mato Grosso.

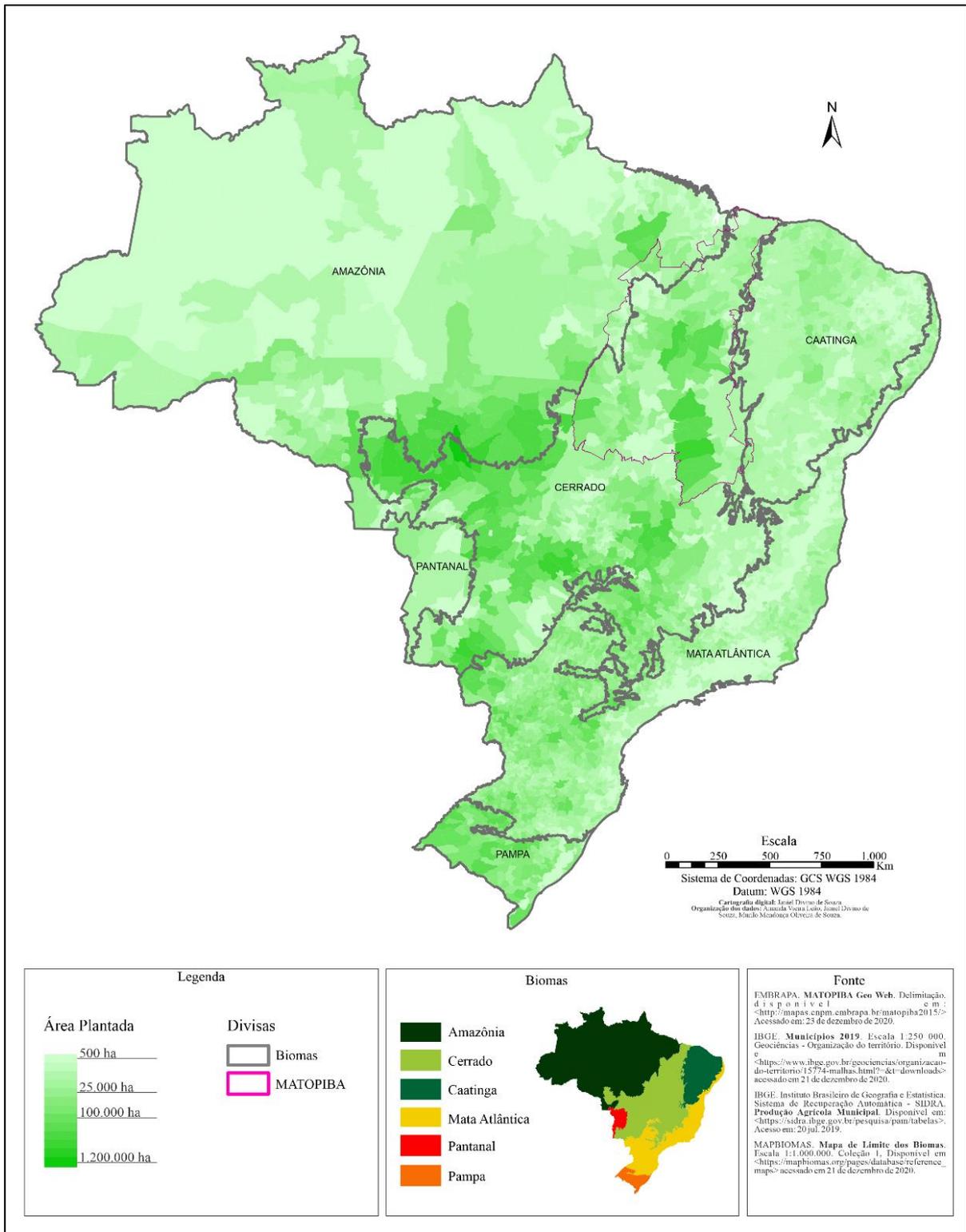


Figura 3 - Mapa da área plantada (hectares) nos municípios/Brasil, por biomas – 2017

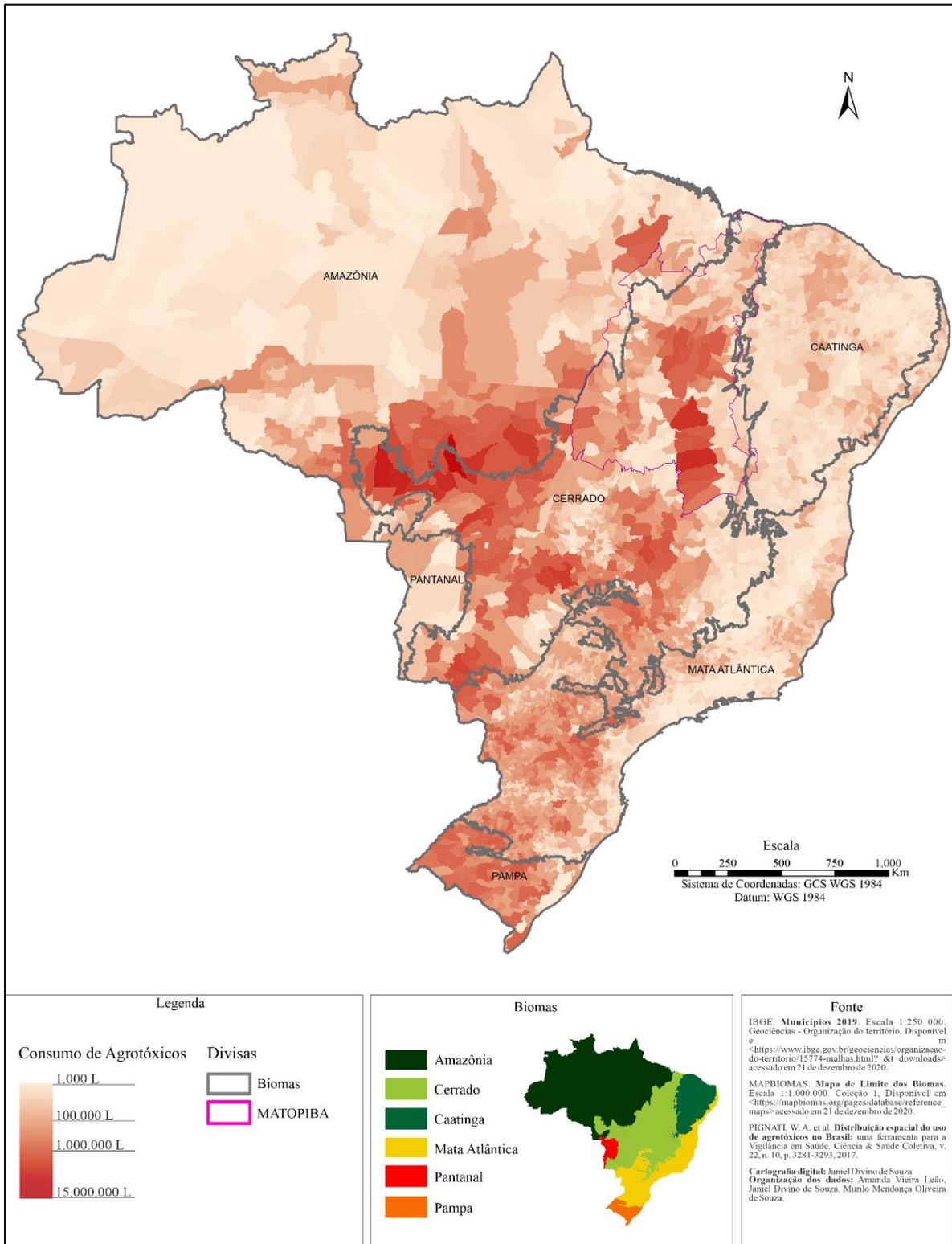


Figura 4 - Mapa do consumo de agrotóxicos (litros) nos municípios/Brasil, por biomas – 2017

Entre os 20 municípios, total ou parcialmente inseridos no bioma Cerrado, que mais consumiram agrotóxicos em 2017, 13 estão localizados no estado do Mato Grosso, 3 em Goiás, 2 no Mato Grosso do Sul e 2 na Bahia, como apresentado na tabela 2. De forma geral, os dados sobre consumo de agrotóxicos no Cerrado indicam uma ampla pressão sobre esse território, desde que o comércio de 290,2 milhões de litros de agrotóxicos, representam 31,2% de todo o veneno utilizado no país (IBGE/SIDRA/PAM, 2017; PIGNATI et al., 2017). Os efeitos socioambientais da pressão do agronegócio e, especificamente do uso de agrotóxicos, sobre o Cerrado mostram-se extremamente violentos. Esta realidade compromete a permanência dos territórios e modos de vida dos povos indígenas, quilombolas, populações tradicionais e camponeses, como analisaremos em seguida.

Tabela 2 - Municípios do Cerrado que mais consumiram agrotóxicos – 2017

Classificação	Município/UF	Consumo de agrotóxicos (litros)	Percentual da área do município com incidência do Cerrado
1º	Sorriso/MT	15.499.723	74%
2º	Sapezal/MT	11.687.280,5	96%
3º	Campo Novo do Parecis/MT	10.336.356,8	96%
4º	São Desidério/BA	9.615.592,4	100%
5º	Nova Mutum/MT	9.582.011,2	86%
6º	Diamantino/MT	8.814.221,2	100%
7º	Nova Ubiratã/MT	8.430.719,6	26%
8º	Formosa do Rio Preto/BA	8.346.045,7	100%
9º	Rio Verde/GO	7.640.640	100%
10º	Campo Verde/MT	7.062.285	100%
11º	Jataí/GO	6.961.900	100%
12º	Maracaju/MS	6.582.097,2	100%
13º	Primavera do Leste/MT	6.497.909	100%
14º	Lucas do Rio Verde/MT	5.970.211,1	85%
15º	Campos de Júlio/MT	5.488.437,4	100%
16º	Cristalina/GO	5.318.568	100%
17º	Ipiranga do Norte/MT	5.202.139	25%
18º	Brasnorte/MT	5.047.459	28%
19º	Ponta Porã/MS	5.035.606,6	84%
20º	Canarana/MT	4.944.381,4	66%

Fonte: IBGE/SIDRA/PAM (2017); Pignati et al. (2017).

Org.: Autores (2020).

Efeitos socioambientais e resistência dos povos do Cerrado aos agrotóxicos

A modernização do campo em áreas de Cerrado aprofundou a concentração de terras, levando tanto à migração de milhares de pequenos proprietários, arrendatários, parceiros e colonos para áreas de expansão da fronteira agrícola quanto ao êxodo rural para os centros urbanos mais industrializados. Esse processo é marcado pelo

agravamento de diversos problemas sociais e ambientais, pois ao mesmo passo em que o capital se territorializa, também desterritorializa os povos do campo, das florestas e das águas, bem como produz vários efeitos à biodiversidade natural do Cerrado decorrentes do uso intensivo da terra, água e sementes transgênicas, altamente dependentes de agrotóxicos.

De acordo com Delgado (2012, apud CARNEIRO et al., 2015) se combinarmos os efeitos da emissão de dióxido de carbono (devido às queimadas e ao desmatamento para expandir as áreas agricultáveis), da redução de biodiversidade e da expansão acelerada do uso de agrotóxicos, temos diversos componentes de morbidade potencial, tanto ambiental quanto humana, que não entram no cálculo privado da produção agrícola, mas provocam sérios custos sociais e ambientais. A divergência entre os interesses do agronegócio e das comunidades tradicionais tem ocasionado diversos problemas que historicamente ameaçam os modos de vidas dos povos e a biodiversidade do Cerrado.

Nas últimas décadas os conflitos pela terra registram um aumento dos casos de violência, com mortes de lideranças dos trabalhadores rurais, povos indígenas e populações tradicionais (CPT, 2020). O Estado investe fortemente, com incentivo político-ideológico e financeiro, nos métodos de produção do agronegócio, promovendo o cercamento das terras do campesinato e dos territórios indígenas e quilombolas, de forma a favorecer os interesses das multinacionais do agronegócio, dos agrotóxicos e das sementes transgênicas, e acelerar o etnocídio colonizador presente no Brasil há séculos.

No Cerrado estão estabelecidas, aproximadamente, 216 terras indígenas nas quais vivem 83 diferentes etnias, distribuídos nos estados do Maranhão, Tocantins, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Isso representa uma população indígena em torno de 100 mil habitantes (ISPN, 2020). Estes povos, mais do que aqueles territorializados nos outros biomas, tem sofrido, direta ou indiretamente, os efeitos dos agrotóxicos. Os povos indígenas têm sido cercados pelas grandes monoculturas, onde as pulverizações aéreas ocorrem de forma cotidiana. Multiplicam-se, desta forma, as contaminações das populações indígenas e do ambiente que garante sua sobrevivência.

Podemos citar o caso do povo Guarani-Kaiowá em Mato Grosso do Sul, que se encontra ilhado pelo agronegócio e o monocultivo da soja. Ao analisar este caso, Silva (2020) identifica como os indígenas Guarani-Kaiowá sofrem com as consequências da devastação do Cerrado pelo agronegócio, na medida em que os agrotóxicos são utilizados como “armas químicas” para expulsá-los de seus territórios tradicionais incidentes nas

faixas de transição do bioma. De acordo com a autora, casos como esse são recorrentes nos territórios indígenas.

Um dos casos mais recentes ocorreu em agosto de 2019 e choca pela crueldade. Quando a nuvem tóxica passou pela escola da aldeia Guyraroka, em Caarapó, Mato Grosso do Sul, havia 15 crianças entre 5 e 7 anos almoçando na escola que fica a apenas 50 metros da cerca que separa a terra indígena da fazenda. Várias pessoas tiveram sintomas de envenenamento: asma, tosse seca, falta de ar, vômito, dores no peito, no estômago e na cabeça (SILVA, 2020; LUIG et al., 2020). Erileide Domingues, do povo Guarani-Kaiowá, explicou que os “ataques” com agrotóxicos são recorrentes na aldeia Guyraroka, contaminando as pessoas e os alimentos produzidos localmente, fragilizando assim a luta de retomada deste território tradicional indígena⁴.

Por outro lado, os povos indígenas do Cerrado, têm resistido a partir de sua base cultural e territorial, especialmente nas lutas de retomadas de suas terras tradicionais, que ocorrem em várias partes do Cerrado. E a luta para a manutenção de seus territórios passa por outra perspectiva de relação com a natureza. Como escrito por Vecchione et al. (2020, p. 93): “A conexão da terra com os mais velhos, com as sementes, com a cultura se tece, fiando o território. Quando se come, alimenta-se destes fios da cultura da vida e se fortalece o corpo e o espírito”. Esse entendimento de relação com o território se materializa em ações em desenvolvimento pelo povo Apinajé.

Para preservar e praticar essa ciência do território, os Apinajé da Aldeia Cocalinho estão construindo uma casa de sementes para proteger o patrimônio material e imaterial do Cerrado e recuperar áreas degradadas pela pecuária e o cultivo de eucalipto no entorno da Terra Indígena. (VECCHIONE et al., 2020, p. 93).

Os povos quilombolas também têm sido impactados pelos agrotóxicos e representam a resistência a este modelo de produção. Existem atualmente 44 territórios quilombolas no Cerrado. Essas comunidades, remanescentes do período da escravidão, lutam pela manutenção de seus territórios e por sua cultura (ISPN, 2020). Souza e Chaveiro (2019), por exemplo, constataram que a perda do território tradicional da comunidade quilombola de Morro de São João, localizada no Cerrado tocantinense, para o agronegócio, isto é, a questão fundiária, foi determinante para a ocorrência de problemas ambientais (desmatamento, escassez e contaminação hídrica, uso de

⁴ Informação verbal, entrevista com Erileide Domingues, realizada durante curso da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, em Várzea Grande/MT, no dia 10 jul. 2019.

agrotóxicos, perturbação à fauna e à flora), o que altera profundamente o cotidiano e os hábitos dos quilombolas.

Outro caso é o da comunidade quilombola Baião, no estado de Tocantins. As 50 famílias do quilombo lutam para conservar seu modo de vida e seu território na última fronteira do agronegócio, o MATOPIBA. Ilhados por uma grande fazenda e soja, seus moradores se veem vítimas de assédio, bloqueio de estradas e envenenamento das lavouras por agrotóxicos. Eliane Fernandes relata que as águas estão poluídas, as nascentes começaram a secar e as lavouras da comunidade não produzem quase nada porque os agrotóxicos utilizados na fazenda vizinha tomaram conta e os insetos resistentes ao veneno também invadiram as plantações de milho, arroz, abóbora, maxixe, entre outros (SAX; ÂNGELO, 2020).

Por outro lado, as comunidades quilombolas territorializadas no Cerrado construíram suas lutas históricas assentadas em uma relação de pertencimento com a natureza. O território quilombola Kalunga, o maior do Brasil, com 253 mil hectares, envolve os municípios de Cavalcante, Teresina e Monte Alegre de Goiás, com uma população de, aproximadamente, 5 mil pessoas (COSTA, 2013). Esse povo tem garantido a conservação dos aspectos naturais do Cerrado, estabelecendo uma relação orgânica com a natureza, produzindo a partir dos conhecimentos históricos e territoriais.

A relação dessas comunidades com o Cerrado é significativa e se expressa no uso dos recursos naturais: nas áreas de roçado, nos quintais, no cultivo de plantas medicinais, no conhecimento das espécies, entre outros. Suas formas de apropriação pouco alteraram o Cerrado enquanto ambiente natural. (LIMA, 2013, p. 505).

A diversidade camponesa situada no Cerrado também tem sido muito afetada pelo mercado de agrotóxicos. Em várias localizações do Cerrado, famílias camponesas assentadas têm sido submetidas ao contato com os agrotóxicos, seja internamente por falta de apoio em políticas públicas para produção em perspectiva agroecológica ou externamente a partir das grandes lavouras do entorno. O Assentamento Rural Pontal do Buriti, situado no município de Rio Verde/GO, é um exemplo do cercamento e submissão da agricultura familiar camponesa ao pacote do agronegócio.

Ai também ocorreu ação criminosa que contaminou diretamente mais de 100 pessoas. Em 3 de maio de 2013, crianças de 9 a 16 anos, além de professores e servidores da Escola Municipal São José do Pontal, situada no Assentamento Pontal do Buriti (Figuras 5 e 6), foram submetidas a uma chuva de agrotóxicos, que resultou na

intoxicação aguda de crianças e adultos. As pessoas, principalmente as crianças, apresentaram sintomas como coceiras, enjoos, distúrbios respiratórios, entre outros (TALGA, 2013; TALGA, 2018; CARNEIRO et al., 2015).



Figura 5 - Foto aérea Assentamento Pontal do Buriti, Rio Verde/GO – 2019
Crédito da imagem: Janiel D. de Souza (2019).



Figura 6 - Foto aérea Escola São José do Pontal, Rio Verde/GO – 2019
Crédito da imagem: Janiel D. de Souza (2019).

A pulverização no Assentamento Pontal do Buriti impactou tanto o ambiente natural, com contaminação de áreas de preservação natural e cursos d'água (Figura 5) quanto as pessoas presentes na escola (Figura 6), no momento da pulverização e posteriormente, desde que o veneno permanece ativo por períodos variáveis de acordo com o princípio ativo utilizado.

Para Carneiro et al. (2015, p. 109) em relação aos impactos que atingem à saúde decorrentes do modo de produção do agronegócio, “[...] os de maior relevância para a saúde humana e ambiental são as poluições e/ou contaminações e as intoxicações agudas e crônicas relacionadas à aplicação de agrotóxicos, presente em todas as etapas dessa cadeia produtiva [...]”. Para além das populações que estão diretamente expostas aos agrotóxicos, é relevante lembrar que os consumidores de alimentos contaminados e da água poluída também estão expostos, mesmo que indiretamente, à possibilidade de intoxicação crônica e ao desenvolvimento de problemas de saúde e doenças que são associadas a esses produtos.

As famílias assentadas nesta área (Assentamento Pontal do Buriti), no município de Rio Verde/GO, buscam construir sua resistência baseada na produção agroecológica. Entretanto, a hegemonia do agronegócio no sudoeste do estado de Goiás torna esta tarefa cada vez mais difícil. Entre as 103 famílias assentadas (INCRA/GO, 2020), nesta área, apenas 10 desenvolvem atividades diversificadas. As demais parcelas seguem o

pacote do modelo estabelecido pelo agronegócio, com elevada utilização de agrotóxicos, o que dificulta o desenvolvimento de atividades agroecológicas e afeta a biodiversidade.

No entanto, o processo de transição agroecológica está avançando em diversos outros assentamentos rurais no Cerrado. No município de Goiás, por exemplo, existem 24 assentamentos rurais, com 744 famílias assentadas (INCRA/GO, 2020), sendo que na maioria destas áreas está em desenvolvimento alguma atividade de transição agroecológica, como é o caso do Assentamento Dom Tomás Balduino, base de um dos projetos de conservação e reprodução de sementes crioulas de milho. Nesta área, onde estão assentadas 65 famílias, está em desenvolvimento há 5 anos, um banco de sementes, com reprodução e distribuição de variedades tradicionais de sementes de milho (SOUZA, 2018), fortalecendo assim a resistência ao pacote do agronegócio.

Considerações finais

A consolidação do agronegócio como modelo de agricultura hegemônica no Brasil teve como base territorial o Cerrado. Neste território foram estabelecidas, desde meados do século XX, relações desiguais de poder entre os donos do capital, em sua organicidade com o Estado, e os povos indígenas, quilombolas, populações tradicionais e camponeses. O agronegócio, por sua vez, foi consolidado com o controle monopolista das sementes e dos insumos agrícolas, destacadamente os agrotóxicos. Especialmente nas últimas décadas esse modelo tem contaminado irreversivelmente o ambiente natural do Cerrado e expropriado os povos deste território, colocando em xeque a manutenção de seus meios de vida.

Os povos do Cerrado, em contrapartida, constroem suas lutas nas bases de sua relação histórica com seus territórios. Os conhecimentos construídos por povos indígenas, quilombolas e camponeses na convivência com o Cerrado, consolidados em conhecimentos profundos, estruturam seus processos de resistência ativa. Nesse contexto, é nas áreas destes povos que ainda permanece relativamente preservado o sistema biogeográfico do Cerrado e é a partir destes territórios que está em construção um novo paradigma de produção, baseado em uma perspectiva agroecológica, que pode garantir a soberania alimentar de populações do campo e da cidade.

Pesticides in the Cerrado: social and environmental impacts and popular resistance

Abstract: The model of agriculture represented by the agribusiness paradigm had as one of the main test fields the Brazilian Cerrado. In this territory, since the middle of the 20th century, this model have been based on the degradation of natural assets and expropriation/violence against the peoples of the Cerrado who, in turn, struggle to maintain their territories and ways of life. In this text, we intends to understand the socio-environmental effects of pesticides and the resistance of traditional populations in the territorial cutting of the Cerrado.

Keywords: Indigenous People. Traditional communities. Quilombolas. Agribusiness.

Agrotóxicos no Cerrado: impactos socio-ambientales y resistencia popular

Resumen: El modelo de agricultura representado por el paradigma del agronegocio tenía como uno de los principales campos de prueba el Cerrado brasileño. En este territorio, desde mediados del siglo XX, este modelo se ha estructurado sobre la base de la degradación de los bienes naturales y la expropiación/violencia contra los pueblos del Cerrado que, a su vez, luchan por mantener sus territorios y formas de vida. En este texto, buscamos entender los efectos socio-ambientales de los agrotóxicos y la resistencia de las poblaciones tradicionales en el corte territorial del Cerrado.

Palabras-clave: Pueblos indígenas. Pueblos tradicionales. Quilombolas. Agronegocio.

Referências

BARBOSA, A. S. Peregrinos do cerrado. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 5, p. 159-193, 1995.

BEZERRA, J. E. Agronegócio e ideologia: contribuições teóricas. **Revista NERA**. Ano 12, n. 14. p. 112-124. Jan./Jun., 2009.

BOMBARDI, L. M. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH-USP, 2017.

CABETTE, A.; FREITAS, H.; ARANHA, A. **Brasil é 2º maior comprador de agrotóxicos proibidos na Europa, que importa alimentos produzidos com estes químicos**. Repórter Brasil/Agência Pública, São Paulo/SP, 10/09/2020. Disponível em: <<https://reporterbrasil.org.br/2020/09/%EF%BB%BFbrasil-e-2o-maior-comprador-de-agrotoxicos-proibidos-na-europa-que-importa-alimentos-produzidos-com-estes-quimicos/#:~:text=O%20produto%20proibido%20na%20Europa,de%20agrot%C3%B3xicos%20proibidos%20em%202018>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CAMACHO, R. S. A barbárie moderna do agronegócio *versus* a agricultura camponesa: implicações sociais e ambientais. **GeoGraphos**, v. 3, n. 16, p. 1-29, 2012.

CAMPANHA Nacional em Defesa do Cerrado; CPT - Comissão Pastoral da Terra. **MATOPIBA: Que bicho é esse?** 2016. Disponível em: <<https://campanhacerrado.org.br/images/biblioteca/Infogra%CC%81fico%20Matopi%20ba%20-%20Que%20bicho%20e%CC%81%20esse.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

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

CASTILHO, D.; CHAVEIRO, E. F. Por uma análise territorial do Cerrado. In: PELÁ, M.; CASTILHO, D. (Orgs.). **Cerrados**: perspectivas e olhares. Goiânia: Ed. Vieira, 2010, p. 35-50.

COSTA, V. S. A. **Luta pelo território**: histórias e memórias do povo Kalunga. Monografia (75 f.). Licenciatura em Educação do Campo, Universidade de Brasília (UnB), Brasília/DF, 2013.

CPT. Comissão Pastoral da Terra. **Cerrado, berço das águas**. Cartilha do Cerrado. 2. ed. 2017. Disponível em: <<http://semcerrado.org.br/wp-content/uploads/2017/01/Cartilha-do-Cerrado-2.-edi%C3%A7%C3%A3o-Cr%C3%A9dito-CPT.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

_____. Comissão Pastoral da Terra. **Conflitos no Campo**: Brasil 2019. Centro de Documentação Dom Tomás Balduino. Goiânia: CPT Nacional, 2020. Disponível em: <<https://www.cptnacional.org.br/publicacoes-2/destaque/5167-conflitos-no-campo-brasil-2019>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

DELGADO, G. C. **Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio**: mudanças cíclicas em meio século (1965 – 2012). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

FOLGADO, C. A. R. Agrotóxicos e flexibilização da legislação. In: **Revista Cerrados**, 2 edição: Impactos dos agrotóxicos nos territórios e modos de vida dos povos do Cerrado. Goiânia: CPT, p. 34-43, 2020.

GLASS, V.; SANTOS, M. (Orgs.). **Atlas do Agronegócio**: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll e Fundação Rosa Luxemburgo, 2018.

GOMES, H. Abordagens geográficas do Cerrado: paisagens e diversidades. **X EREGEO – Simpósio Regional de Geografia**. Catalão, 06 a 09 set. 2007.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Boletim 2019**. Disponível em: <<http://ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Recuperação Automática – SIDRA. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

INCRA/GO. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, Superintendência de Goiás (SR-04). **Os assentamentos em Goiás**. Disponível em: <<https://incragoias.wordpress.com/distribuicao-dos-assentamentos-no-estado-de-goias/>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

ISPAN. Instituto Sociedade, População e Natureza. **Povos e populações tradicionais do Cerrado**. Disponível em: <<https://ispan.org.br/biomas/cerrado/povos-e-comunidades-tradicionais-do-cerrado/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

LIMA, L. N. M. A constituição de um território identitário pela garantia dos direitos fundiários: o Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia/MG, v. 25, n. 3, set./dez. 2013. p. 502-512.

LUIG, B. et al. **Agrotóxicos Perigosos: Bayer e BASF – um negócio global com dois pesos e duas medidas**. Uma produção de Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, Khanyisa, Fundação Rosa Luxemburgo, INKOTA-netzwerk e Misereor, 2020. Disponível em: <<https://campanhacerrado.org.br/biblioteca/14-biblioteca/publicacoes/171-agrotoxicos-perigosos-bayer-e-basf-um-negocio-global-com-dois-pesos-e-duas-medidas>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Bioma Cerrado**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em: 10 de mar. 2018.

PELAEZ, V.; TERRA, F. H. B.; SILVA, L. R. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. **Revista de Economia**, Editora UFPR, v. 36, n. 1 (ano 34), p. 27-48, jan./abr. 2010.

PIGNATI, W. A. et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017.

PIRES, M. O. Programas agrícolas na ocupação do Cerrado. **Sociedade e Cultura**, v. 3, n. 1 e 2, jan./dez. 2000.

POLETTI, I. **Biomas do Brasil: da exploração à convivência**. Brasília – Brasil, 2017.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SAX, S.; ANGELO, M. **“Somos invisíveis”**: quilombolas do Cerrado lutam contra o avanço do agronegócio. Mongabay: notícias ambientais para informar e transformar (Série Cerrado) Disponível em: <<https://brasil.mongabay.com/2020/05/somos-invisiveis-quilombolas-do-cerrado-lutam-contra-o-avanco-do-agronegocio/>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

SILVA, S. P. Agrotóxicos: uma guerra particular do agronegócio contra os Guarani-Kaiowá. In: **Revista Cerrados**, 2 edição: Impactos dos agrotóxicos nos territórios e modos de vida dos povos do Cerrado. Goiânia: CPT, p. 44-57, 2020.

SOUZA, M. M. O. (Org.) **Educação do Campo: lutas, experiências e reflexões**. Goiânia/GO: Editora UEG, 2018.

SOUZA, L. B.; CHAVEIRO, E. F. Território, ambiente e modos de vida: conflitos entre o agronegócio e a Comunidade Quilombola de Morro de São João, Tocantins. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia/MG, v. 31, p.1-26, 2019.

TALGA, D. **Pontal do Buriti**: brincando na chuva de veneno. Filme/Documentário produzido em 2013. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=qHQdWwZcGlg&t=204s>>. Acesso em: 19 dez. 2020.

TALGA, D. **Brincando na chuva de veneno**: 5 anos depois. Filme/Documentário produzido em 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2Rc4pr6V4bM>>. Acesso em: 19 dez. 2020.

VECCHIONE, M.; CONCEIÇÃO, A. V.; PEREIRA, L. A.; LIEBGOTT, A. Povos indígenas do Cerrado: caminhando e cultivando r-existências diversas. In: AGUIAR, D.; LOPES, H. (org.). **Saberes dos povos do Cerrado e biodiversidade**. 1 ed. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2020. p. 66-95.

Sobre os autores

Murilo Mendonça Oliveira de Souza – Doutor em geografia pela Universidade Federal de Uberlândia. Educador da Universidade Estadual de Goiás (UEG), atuando no Curso de Licenciatura em Geografia, no Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) e no Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais do Cerrado (RENAC). Atua no Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (GWATÁ) e na Associação Brasileira de Agroecologia (ABA).

Amanda Vieira Leão - Licenciada em Geografia e especialista em Educação Ambiental pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Bacharela em Direito pela Faculdade Anhanguera de Anápolis (FAA) e Mestra em Recursos Naturais do Cerrado pelo Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais do Cerrado (RENAC) da UEG. Atua no Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (GWATÁ).

Janiel Divino de Souza - Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) e Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UEG). Atua no Essá Filmes com a produção audiovisual e cinematográfica e no Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (GWATÁ).

Recebido para publicação em novembro de 2020

Aceito para publicação em dezembro de 2020