

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Revolução dentro da ordem agroexportadora: impactos de agrotóxicos no Mato Grosso do Sul (2024-2025)

Katiuscia Galhera

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.17619>

Submetido em: 2026-08-24

Postado em: 2026-08-26 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

REVOLUÇÃO DENTRO DA ORDEM AGROEXPORTADORA: IMPACTOS DE AGROTÓXICOS NO MATO GROSSO DO SUL (2024-2025)¹

AUTORA 1, Katiuscia Moreno Galhera

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5790-0913>

<katiuscia.mg1@gmail.com>

Professora visitante no Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal da Grande Dourados (PPGS-UFGD), Dourados, MS, Brasil.

RESUMO: O objetivo deste artigo é compreender a correlação entre produção de monocultivos e impactos na saúde humana. Em específico, são tratadas as particularidades da produção agropecuária no estado do Mato Grosso do Sul e seus impactos na população em geral, nas famílias quilombolas e nos trabalhadores rurais, nos anos de 2024 e 2025. A hipótese testada é que o emprego massivo de agrotóxicos, intrínseco ao modelo de monocultivo agroexportador, está associado a uma maior ocorrência de intoxicações nos municípios do MS, nas populações analisadas. Materiais e métodos englobam indicadores obtidos principalmente dos registros de intoxicação exógena e de ocupação do Ministério da Saúde, conjugados com outras bases, como dados populacionais do IBGE, distribuição de quilombos da Agraer, produção agrícola municipal do SIDRA-IBGE e trabalhadores rurais formalizados registrados na RAIS. Os resultados evidenciam uma distribuição de intoxicações por agrotóxicos associada à produção agrícola nos municípios do MS, bem como a concentração de intoxicações ocupacionais em áreas próximas de monocultivo intenso, mesmo com a persistência de subnotificação dos casos. Esse quadro é resultado da revolução dentro da ordem, nos termos de Florestan Fernandes (1984, 2005), isto é, as burguesias nacionais brasileiras abandonaram o projeto de transformação soberana do país e se aliaram ao capital financeiro internacional para executar seu projeto de modernização, ao mesmo tempo em que reproduzem estruturas internas de dominação. Essa estrutura perpetua mecanismos históricos de desigualdade, neste caso, pelo adoecimento de populações e sobrecarga de sistemas de saúde públicos concomitantemente à concentração de excedentes nas mãos de uma pequena parcela de pessoas pertencentes à burguesia agrária.

Palavras-chave: agrotóxicos, saúde pública, quilombolas, trabalhadores rurais, população urbana.

REVOLUTION WITHIN THE AGROEXPORT ORDER: IMPACTS OF PESTICIDES IN MATO GROSSO DO SUL (2024–2025)

ABSTRACT: The aim of this article is to understand the correlation between monocrop production and impacts on human health. Specifically, it examines the particularities of agricultural production in the state of Mato Grosso do Sul and its impacts on the general population, quilombola families, and rural workers in 2024 and 2025. The hypothesis tested is that the widespread use of pesticides, intrinsic to the agro-export monocrop model, is associated with a higher incidence of poisoning in municipalities across Mato Grosso do Sul among the populations analyzed. The materials and methods comprise indicators obtained primarily from records of exogenous poisoning and occupation provided by the Brazilian Ministry of Health, combined with other databases, including population data from IBGE, the distribution of quilombola communities provided by Agraer, municipal

¹ O desenvolvimento deste artigo se beneficiou de leituras prévias de Maria Gabriela Guillén quanto à parte teórica e de Bruno Alves Moreira quanto à seção metodológica. A autora do artigo agradece grandemente a generosidade e tempos dos colegas e toma inteira responsabilidade pelo conteúdo da pesquisa.

agricultural production data from SIDRA-IBGE, and formally employed rural workers registered in RAIS. The results demonstrate a distribution of pesticide poisoning associated with agricultural production across municipalities in Mato Grosso do Sul, as well as a concentration of occupational poisonings in areas near intensive monocrop production, despite the persistent underreporting of cases. This situation is the result of what Florestan Fernandes (1984, 2005) terms a “revolution within the established order,” that is, the Brazilian national bourgeoisies abandoned the project of transforming the country in a sovereign manner and allied themselves with international financial capital to pursue their modernization project while simultaneously reproducing internal structures of domination. This structure perpetuates historical mechanisms of inequality, in this case through the illness of populations and the increased burden placed on public health systems, concomitantly with the concentration of surpluses in the hands of a small segment of the population belonging to the agrarian bourgeoisie.

Keywords: pesticides, public health, quilombola communities, rural workers, urban population.

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é compreender a correlação entre as produções de monocultivos e os impactos da saúde humana, a partir da matriz dos índices de intoxicação exógena por agrotóxicos e outras bases de dados, para o estado do Mato Grosso do Sul em anos recentes (2024-2025). Quanto aos grupos analisados, as análises foram feitas com populações municipais, famílias quilombolas e trabalhadores rurais.

Esta pesquisa é continuidade de uma agenda de pesquisa de dois anos que busca compreender os impactos de agrotóxicos a partir de monocultivos de *commodities* agrícolas voltadas para exportação no Mato Grosso do Sul, notadamente soja e milho e, em menor medida, algodão, cana-de-açúcar e eucalipto.

No primeiro ano, a pesquisa foi realizada junto a comunidades indígenas (Guarani e Kaiowá) e camponesas. Na primeira etapa da pesquisa, os principais achados indicam aproximação entre produção agrícola e intoxicação por agrotóxicos, prejuízo à soberania alimentar dos grupos analisados, exposição voluntária subcrônica ou crônica ao veneno, subnotificação de dados na saúde pública, autismo em crianças e cardiopatia em recém-nascidos, uso de agrotóxicos como arma química e violação do acesso à saúde ou ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida *et al.*, 2026). Os dados obtidos foram primários e secundários, com ida a campo e aplicação de questionário.

Neste segundo trabalho, a proposta é utilizar sobretudo dados secundários macro, de saúde pública e ocupacional e de ocupação agrícola para compreender um panorama mais geral do estado.

O texto está dividido em quatro seções, para além dessa introdução. Na primeira seção, é apresentado o referencial teórico e levantada a breve bibliografia do tema. Na segunda seção, a descrição sobre os principais métodos e bases de dados são apresentados. A seguir, na seção três, são apresentadas as análises de intoxicação por agrotóxicos dos três grupos analisados. A parte final conclui.

REVOLUÇÃO BURGUESA NO BRASIL E EMPREGO DE AGROTÓXICOS

O agronegócio, enquanto paradigma produtivo, tem sua origem na noção de *agriculture* com *business* (*agribusiness*), nos Estados Unidos, a partir de 1955. Tal reorganização da produção agrícola em

base a grandes unidades corporativas ganha ímpeto no Brasil a partir da ditadura civil-militar, quando vence a perspectiva de Delfim Netto sobre a de Caio Prado Júnior. Para o primeiro, as ações estatais deveriam priorizar máquinas e insumos agropecuários, renda e outros incentivos para o patronato (armazenagem, transporte e pesquisa). Com efeito, os Programas Estratégicos de Desenvolvimento (PEDs), durante a ditadura civil-militar, privilegiaram essa perspectiva e, alinhados aos interesses dos Estados Unidos, os governos à época importaram unidades industriais em sua maioria obsoletas (Pompeia, 2021).

Esse paradigma perdurou por toda a ditadura e adentrou ao período democrático brasileiro com algumas nuances: se nos anos 1980 não existiu tanto investimento público no agronegócio devido à crise fiscal, a partir de Fernando Henrique Cardoso (FHC), nos anos 90, a parceria do Estado com o setor se tornou cada vez mais imbricada. Um exemplo é a Lei Kandir, de 1996, que facilitou as exportações do agronegócio através da isenção do imposto relativo à circulação de mercadorias e serviços (ICMS). A aliança de longo prazo entre a burguesia agrária e o Estado levou a uma situação na qual o agronegócio se tornou uma atividade econômica que tende à concentração de renda nas mãos de uma pequena parcela da burguesia agrária, apesar de se propagandear como um dos setores econômicos que move a economia do Brasil. Além disso, é um setor altamente dependente de subsídios governamentais, tais quais o Plano Safra (Chã, 2018; Pompeia, 2021).

Atualmente, o agronegócio possui grande capacidade de hegemonia cultural no país (com o *slogan* “o agro é pop” divulgado em horário nobre e rede nacional), uma bancada expressiva no Legislativo, cadeiras em Ministérios, orçamento público etc. Alguns dos efeitos de tamanho poder que tomou o agronegócio no Congresso inclui a liberalização dos agrotóxicos em anos recentes e a flexibilização da permissão e fiscalização de princípios ativos em projetos de lei, como o PL do Veneno (lei 1.459, de 2022).

Neste artigo, se demonstra que o agronegócio é uma atividade econômica que propicia um padrão destrutivo das populações seu entorno. O agronegócio é um setor patrimonialista, concentrador de renda, produtor de *commodities* para exportação que emprega uma parcela ínfima de trabalhadores, dada a mecanização do campo. A pesquisa demonstra especificamente os impactos macrossociais e de saúde pública desta atividade econômica na saúde humana, isto é, os amplos passivos sociais derivados da produção agropecuária junto ao enriquecimento da burguesia agrária.

O argumento de fundo desta pesquisa converge para a teoria de Florestan Fernandes (1984, 2005) sobre o capitalismo dependente brasileiro e autocracia burguesa. O autor argumenta, em suas obras *a Revolução Burguesa no Brasil* (1984) e *O que é revolução* (2005), que o ímpeto nacionalizante e de desenvolvimento capitalista autônomo da burguesia industrial brasileira rapidamente atingiu seus limites históricos pela dominação externa das burguesias de capitalismo central. Por emergirem historicamente de forma tardia, as burguesias nacionais brasileiras abandonaram o projeto de transformação soberana do país e se aliaram ao capital financeiro internacional para executar o projeto de modernização do país, ao mesmo tempo em que passaram a reproduzir estruturas internas de dominação.

Internamente, essas burguesias nacionais não encontraram as bases materiais necessárias para levar até as últimas consequências a revolução dentro da ordem, dada a transferência ao exterior de grande parte do excedente econômico, motivo pelo qual também optaram por realizar o seu movimento histórico se aliando e reabsorvendo os estratos sociais de origem oligárquica vinculados ao latifúndio para estabelecer seu domínio de classe que se torna contrarrevolucionário e autocrático, bloqueando as pressões democratizantes de setores burgueses radicalizados e das massas populares em virtude da proteção dos seus privilégios. O golpe de 64 é a síntese histórica das particularidades

deste movimento burguês em que o prolongamento de estruturas do passado se materializa e persevera no latifúndio. Tais fatos explicam, do ponto de vista da dominação de classe, a impossibilidade histórica da Reforma Agrária no Brasil e possibilita argumentar, neste artigo, que os efeitos do capitalismo dependente e da autocracia burguesa vêm se alastrando até os dias de hoje, conduzindo aos passivos sociais e ambientais do agronegócio, materializados nos agrotóxicos, ao tornar o adoecimento por exposição a veneno um problema de saúde pública.

No MS, a expansão do capital passou por um tipo particular de concentração de terras a partir da Marcha para o Oeste (1937-1945) estabelecida nos governos de Getúlio Vargas. A partir da Marcha, o Estado buscou fazer avançar as políticas de pecuária e agricultura em regiões historicamente povoadas pelos povos indígenas, comunidades quilombolas e populações do campo. Esse processo se estabeleceu em alianças entre Estado e capital, entretanto, processos anteriores já explicavam essa ocupação socioespacial como a privatização de terras durante a Guerra do Paraguai (1864-1870) e o grande arrendamento de terras monopolizado pelo Estado e concedido à Cia. Matte Laranjeiras para extração de erva-mate (1882). Os povos originários da região passaram por políticas de assimilacionismo e esbulho territorial através de políticas como o Serviço de Proteção aos Índios (SPI, 1910) e as remoções forçadas em reservas no início do século 20 (Brand, 1997; Cavalcante, 2013; Moraes, 2017; Oliveira; Pereira, 2009; Pereira, 1999).

Atualmente, as principais monoculturas do MS são, em ordem decrescente, soja, milho e cana-de-açúcar. Há, ainda, áreas de produção de eucalipto e algodão. Os principais ingredientes ativos empregados nas culturas de soja, milho e cana-de-açúcar são “glifosato e seus sais, ácido diclorofenoxiacético (2,4-d), mancozebe, clorotalonil, atrazina, acefato, malationa, cletodim e s-metolacoloro” (Souza *et al.*, 2023). Destes, pela classificação agrônômica de uso, glifosato, 2,4 d, atrazina, cletodim e s-metolacoloro são herbicidas, ou seja, utilizados para o “controle” de plantas consideradas invasoras nas plantações, enquanto mancozebe e clorotalonil são fungicidas, empregados no “controle” de fungos que são considerados patógenos para os cultivos e acefato e malationa inseticidas, utilizados para “controlar” insetos pragas que atacam as plantas. Os ingredientes ativos glifosato, 2,4-d e mancozebe são os mais utilizados nos cultivos nacionais e, em 2020, representaram mais da metade dos agrotóxicos empregados nas lavouras (Souza *et al.*, 2023).

Os herbicidas apresentam tal uso expressivo devido às tecnologias de melhoramento genético das grandes empresas de sementes, as quais desenvolveram plantas geneticamente modificadas a partir de genes de tolerância ao uso destes pesticidas. Tais plantas geneticamente modificadas também receberam a tecnologia da transgenia, em que foi inserido um gene da bactéria *Bacillus thuringiensis*, a fim de se controlar o ataque de lagartas, principalmente em lavouras de monocultivo de soja. Tal combinação facilitou a disseminação dos herbicidas, pois a transgenia e o melhoramento genético para tolerância de herbicidas estão embutidas nas tecnologias de sementes, formando um pacote tecnológico em que a compra de tais sementes depende do uso de tais herbicidas obrigatoriamente.

Segundo Hess *et al.* (2024), historicamente, os membros da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) admitiram não avaliar os efeitos conjuntos da transgenia e da tolerância a herbicidas associados na mudança genética das sementes, levando ao aumento do uso de herbicidas no Brasil.

Dentre os ingredientes ativos citados como os mais usados nos cultivos de soja, milho e cana-de-açúcar, os efeitos crônicos na saúde humana são: interferência endócrina (glifosato, 2,4d, s-metolacoloro e atrazina), doenças dermatológicas, neurotoxicidade e alterações cromossômicas (malationa e acefato), doenças dermatológicas e respiratórias (mancozebe), câncer, genotoxicidade e alterações reprodutivas (clorotalonil) e doenças hepáticas (cletodim) (Caldart *et al.*, 2012).

Diante deste cenário preocupante, adiciona-se o fato de que substâncias já proibidas pela legislação brasileira ainda continuam a serem utilizadas na agricultura convencional, como o dessecante (herbicida) paraquat. O paraquat é um herbicida utilizado, principalmente, para dessecação da soja na época da colheita, a fim de se acelerar a maturação dos grãos e uniformidade, facilitando a colheita mecanizada. O herbicida foi proibido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), em 2020, devido a sua associação à doença de Parkinson. Este herbicida faz parte do grupo químico bupiridílios e seus efeitos crônicos incluem toxicidade pulmonar doenças neurodegenerativas, potencial carcinogênico e doenças hepáticas (Caldart *et al.*, 2012). No período de 2010 a 2019, foram relatadas 138 fatalidades devido ao uso deste ingrediente ativo no Brasil. Vale ressaltar que este número pode estar subestimado devido às dificuldades de notificação dos órgãos responsáveis (Tygel *et al.*, 2023).

Embora o tema dos agrotóxicos seja de primeira importância no país, pelos efeitos no corpo humano acima destacados – para além dos impactos ambientais, sociais e econômicos que fogem do escopo deste artigo, mas devem ser pontuados – há poucas pesquisas sobre agrotóxicos e seus impactos no estado. Destacam-se, nessa seara, duas contribuições centrais.

A pesquisa de Pinho *et al.* (2024) avaliou as contaminações de agrotóxicos em duas comunidades indígenas da etnia Guarani e Kaiowá no estado e encontrou 22 ingredientes ativos, dentre os anos de 2021 e 2022. Destes, 41% causam efeitos graves à saúde por serem classificados como extremamente e altamente tóxicos, 68% são proibidos na União Europeia e a maioria das amostras detectou ao menos um agrotóxico (82,2%). A presença de agrotóxicos foi verificada em todas as fontes de água: superficial, da chuva e de abastecimento.

A pesquisa de Pires *et al.* (2005) demonstra o uso de agrotóxicos como mediação de suicídios no MS, o que indica uma alta popularização de ingredientes ativos no estado, isto é, seu fácil acesso para fins diversos. Os autores estabelecem uma correlação entre os altos índices de suicídio (501 casos com 139 mortes de 1992 a 2002), o consumo de agrotóxicos (788.144kg de inseticidas e 4.759.51kg de herbicidas em 2000) e a intensidade das áreas com lavouras.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho se baseia principalmente em análises de correlação estatística a partir de dados de intoxicação exógena por agrotóxicos obtidos do Ministério da Saúde (2026), desagregados por município e relacionados com outras bases de dados. Esse método se baseia em pesquisas anteriores realizadas por Pignati, Oliveira e Silva (2014) e Pignati *et al.* (2017).

Quando a correlação se mostrou insuficiente para a análise de dados ou para o teste de hipótese, foram empregadas outras técnicas e fontes de pesquisa:

- Cálculo de taxas de intoxicação por 100 mil habitantes: para a população urbana, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025);
- Cálculo da porcentagem de contaminação no trabalho para a contaminação total, para trabalhadores rurais, a partir dos próprios dados do Ministério da Saúde (2026).

Para os dados de intoxicação exógena de agrotóxicos do Ministério da Saúde, a base de dados considerou os anos de 2024 e 2025. Essa opção metodológica de somar dois anos de dados se justifica pelos seguintes motivos: os dados de notificação exógena por agrotóxicos variam consideravelmente nesta base de dados ano a ano, de modo que se considerou o ano de maior notificação (2024) conjuntamente com uma queda expressiva e injustificada no ano seguinte (2025) para melhor parametrização; as bases de dados utilizadas conjuntamente com os dados de intoxicação exógena

podem variar dentre os anos de 2024 e 2025; esses dados foram parametrizados em taxas, estatísticas, porcentagens e etc. que refletem distribuição de dados; a subnotificação de preenchimento de intoxicações exógenas por agrotóxicos encontradas na literatura, em pesquisa anterior e em investigação do Ministério do Trabalho e emprego (Bombardi, 2023; OMS apud Tosetto, 2026; Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida *et al.*, 2026; Sato, 2026) previne alegações de inchamento artificial das informações levantadas sobre essa pesquisa.

Os dados de intoxicação por agrotóxicos foram obtidos da seção “intoxicação exógena” a partir do Painel de Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA) do Ministério da Saúde. Estes dados provêm do “Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), dos óbitos relacionados registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e das internações associadas às intoxicações no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)” (Ministério da Saúde, 2026). O rol de possibilidades de intoxicação exógena inclui agrotóxicos de uso agrícola, doméstico, raticidas e produtos veterinários. Não foi encontrado agrotóxicos usados na saúde pública na amostragem. O filtro selecionado nesta base de dados foi município, pois o painel é gerado automaticamente para os demais dados desagregados a partir desta variável.

Os dados de população total por municípios no Mato Grosso do Sul foram obtidos da Portaria IBGE no 1.098, de 27 de agosto de 2025. Esses dados foram preferidos aos do Censo de 2022 do IBGE por levantar números mais atualizados para cálculo de taxa com os dados de saúde.

Os dados de quilombos no MS e famílias proporcionais foram obtidos a partir da base cartográfica do Mato Grosso do Sul, desenvolvido pela Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER), para 2025. Estes dados foram tabulados e depois enviados para a ferramenta My Maps para a sinalização dos quilombos de acordo com sua densidade populacional (número de famílias) em mapa.

Os dados de Produção Agrícola Municipal foram obtidos do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA, 2026), a partir da tabela 5457, relativa ao Mato Grosso do Sul. Para chegar a essa tabela, os seguintes filtros foram aplicados: área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes; área plantada ou destinada à colheita (hectares [1988 a 2024]); produto das lavouras temporárias e permanentes - soja, milho, algodão e cana-de-açúcar; ano: 2024 (último ano disponível); unidade territorial em unidade da federação, Mato Grosso do Sul. Os dados disponíveis da tabela gerada a partir desse filtro foram então utilizados como base para os demais métodos comparativos.

Por fim, os dados de trabalhadores rurais formais foram obtidos do Painel de Informações da RAIS, para o ano-base 2025, na seção dados setoriais, com os filtros setor agropecuário, UF do MS e município.

ADOECEMENTO E AGROTÓXICOS

População

A correlação mais expressiva em relação aos índices de intoxicação segundo os dados de intoxicação exógena do SUS ocorre na população total dos municípios (r de Pearson = 0,93): conforme a população total dos municípios aumenta, também aumenta os casos de notificação de intoxicação exógena do SUS. Foram considerados os 79 municípios disponíveis segundo os dados do IBGE e do SUS. Entretanto, essa correlação deve ser observada com cautela, por compara uma

contagem com seu próprio denominador. Portanto, esses dados servem como caracterização da base a ser analisada a seguir.

Há variações relevantes se criado uma taxa de intoxicação por 100 mil habitantes para os municípios, traduzido na fórmula ‘taxa = (intoxicações/população) x 100.000’. Nesta segunda modelagem de análise, cidades com notável produção agrícola apresentam coeficientes mais altos de intoxicação: é o caso de Antônio João (185,2), Rio Verde de Mato Grosso (107,6), Nioaque (89,9), Fátima do Sul (88,3), São Gabriel do Oeste (87), Amambai (79), Costa Rica (66) e Caarapó (64). Essas conclusões de aproximam de análises qualitativas anteriormente realizadas pela autora com colegas (Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida *et al.*, 2026), que verificaram um padrão entre intoxicação por agrotóxicos e intensidade de produção agrícola no estado qualitativamente.

Estes dados são convergentes com análises qualitativas obtidas da literatura cinzenta recente (*grey literature*). Por exemplo, na cidade de Dourados, um polo produtivo de *commodities* agrícolas, em julho de 2017, segundo o Painel de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos em Águas Superficiais do Mato Grosso do Sul, o herbicida atrazina foi localizado em 84,44% das amostras do rio que abastece o município. Por conta da expressiva incidência de agrotóxicos na água de uso público, o MPF obrigou a concessionária de água Saneamento de Mato Grosso do Sul (Sanesul) a informar a (falta) de qualidade da água no município nas contas de água (Ricalde, 2026).

Tabela 1 – Intoxicação e total e taxa por população, municípios (MS, 2026)

Município	Intoxicações exógenas por agrotóxicos (2024-2025)	População municipal total (2025)	Taxa de intoxicação por 100 mil hab.
Figueirão	7	3.751	186,6169022
Antônio João	18	9.717	185,2423588
Anaurilândia	11	7.688	143,0801249
Paraíso das Águas	8	5.842	136,9394043
Rio Verde de Mato Grosso	22	20.454	107,5584238
Taquarussu	4	3.740	106,9518717
Nioaque	12	13.354	89,86071589
Fátima do Sul	19	21.504	88,35565476
São Gabriel do Oeste	28	32.207	86,93762226
Amambai	33	41.751	79,04002299
Costa Rica	19	28.740	66,10995129
Paranaíba	28	42.638	65,66912144
Cassilândia	14	21.565	64,92000927
Caarapó	21	32.748	64,1260535
Corguinho	3	4.892	61,32461161
Naviraí	31	53.014	58,47511978
Ribas do Rio Pardo	14	24.152	57,96621398
Laguna Carapã	4	7.037	56,84240443

Deodápolis	8	14.317	55,87762799
Rio Brillhante	22	40.419	54,42984735
Sete Quedas	6	11.322	52,99417064
Dois Irmãos do Buriti	6	11.521	52,0788126

Fonte: Elaboração da autora em base aos dados do IBGE (2025) e Ministério da Saúde (2024-2025). Obs.: foram incluídos apenas os municípios com as maiores taxas de intoxicação devido à limitação de caracteres exigida para a publicação deste artigo.

Comunidades quilombolas

Quanto aos quilombos, do conjunto de famílias do estado de acordo com os dados oficiais (15 quilombos com 1.481 famílias), é possível encontrar uma correlação linear positiva moderada entre intoxicação exógena com a base de dados do Ministério da Saúde por municípios e territórios tradicionais na mesma unidade de análise (municípios) ($r = 0,59$). O valor -p para essa base de dados é de 0,020 (ainda estatisticamente significativo).

Portanto, municípios com maior densidade de famílias quilombolas tendem a apresentar maior volume de registros de contaminação (ver tabela abaixo). A base de dados foi obtida, adicionalmente aos itens anteriores, do *Mapa dos Quilombos em Mato Grosso do Sul* (MATO GROSSO DO SUL, 2022) e da produção agropecuária do IBGE (2025). As famílias quilombolas estão expostas a todos os cultivos, mas especialmente ao monocultivo de algodão.

As comunidades quilombolas estão frequentemente localizadas perto de polos de produção agropecuária expressivo, em cidades como Maracaju e Rio Brillhante, assim como Campo Grande e Dourados. Portanto, as regiões informam também exposição mais aprofundada a monocultivos com uso extensivo de agrotóxicos. Esses dados permitem afirmar que as comunidades quilombolas sofrem diretamente os efeitos indiretos de monoculturas intensivas em veneno, embora não sejam beneficiárias desse tipo de modelo agroexportador.

Tabela 2 – Produção agrícola, famílias quilombolas e intoxicações exógenas (2024-2025)

Área plantada ou destinada à colheita (ha) - 2024						Famílias quilombolas (2025)	Intoxicações (2024-2025)
Municípios	Total	Algodão	Cana	Milho	Soja		
Aquidauana	3.838	0	13	34	3.072	28	13
Bonito	124.196	0	15	40.000	68.000	54	3
Campo Grande	171.959	1.930	1.753	39.539	127.634	256	167
Corguinho	1.150	0	10	310	748	70	3
Corumbá	4.835	0	37	1.600	2.400	84	3
Dourados	446.242	0	22.531	186.200	230.000	140	34
Figueirão	4.106	0	0	16	4.000	73	7
Jaraguari	58.856	0	10	9.880	46.902	110	1
Maracaju	590.207	470	3.020	250.000	330.000	59	7
Nioaque	39.655	0	5	12.320	27.036	308	12
Pedro Gomes	29.583	0	0	4.500	24.200	70	0
Rio Brilhante	336.799	0	69.932	110.000	152.000	100	22
Rio Negro	4.221	0	0	690	3.420	50	0
Sonora	108.781	0	20.498	20.751	66.000	25	4
Terenos	56.891	0	5	8.000	42.500	54	0

Fonte: Elaboração da autora em base aos dados de Agraer (2022), IBGE (2026) e Ministério da Saúde (2026).

Essa correlação tem determinados limites, por exemplo, famílias quilombolas estão frequentemente próximas de regiões metropolitanas com grande índice de notificações – como Campo Grande e Dourados – cujo índice diz respeito à dinâmica das cidades, com melhor estrutura de cobertura hospitalar e densidade populacional (ver mapa abaixo). A análise não considera a qualidade dos serviços de saúde nos municípios, o que pode influenciar seu resultado.



- 25 - 54 (5)
- 59 - 73 (4)
- 84 - 110 (3)
- 140 - 308 (3)

Trabalhadores rurais

Dos 61 municípios disponibilizados no painel *Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos*, do Ministério da Saúde (especificamente na seção Intoxicações Exógenas), 51 municípios (84%) apresentaram algum nível de notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos relacionadas ao trabalho.²

Das cidades com número expressivo de intoxicações por agrotóxicos no trabalho em relação ao número total – as quais evitam interpretação de proporção baseada em pequeno número de casos – destacam-se:

- Antônio João, com 83% de intoxicações exógenas por agrotóxicos no trabalho (15 de 18 intoxicações totais);
- Nova Andradina, com 73% de intoxicações no trabalho (16 de 22);
- São Gabriel do Oeste, com 68% de intoxicações no trabalho (19 de 28);
- Costa Rica, com 53% de intoxicações relatadas (10 relatos de 19);
- Sidrolândia, com metade (50%) dos relatos de intoxicação por agrotóxicos apresentados como relacionados ao trabalho (10 de 20 relatos ao SUS).

Todas essas cidades apresentam produção expressiva de milho e soja, de acordo com os dados de Produção Agrícola Municipal (PAM) para o ano de 2024. Costa Rica apresenta também expressiva produção municipal de algodão.

Dentre as monoculturas analisadas, a soja se destacou por apresentar incidência significativamente mais elevada de intoxicações por agrotóxicos no local de trabalho, seguido pelo eucalipto e milho. A alta incidência da soja provavelmente se deve à intensidade da produção agropecuária dessa *commodity* no estado: mais de 4.043.539 hectares, em 2024, o maior tamanho total de área plantada do estado, também de acordo com os dados do PAM-IBGE (2026).

É importante ressaltar que, embora as intoxicações exógenas por agrotóxicos no local de trabalho em relação às intoxicações totais seja expressiva, o valor das intoxicações totais por agrotóxicos em si é subnotificado, devido aos seguintes cenários:

- Cidades “silenciosas”: em março de 2026, o Ministério Público do Trabalho de Mato Grosso do Sul (MPT-MS) notificou cidades nas quais a notificação de intoxicação por agrotóxicos não é corretamente relatada. Essa subnotificação é notável inclusive em cidades com expressiva produção agrícola, como Maracaju (Sato, 2026). A subnotificação de agrotóxicos é um fenômeno relatado tanto na literatura em geral (Bombardi, 2023; OMS apud Tosetto, 2026), quanto na pesquisa específica no MS (Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida *et al.*, 2026);

² Algumas inconsistências ou usos distintos de agrotóxico agrícola foram encontradas no Painel do VSPEA, como notificação de intoxicação no trabalho, mas sem o devido indicativo de emprego de agrotóxico de uso agrícola; municípios com percentual expressivo de contaminação no trabalho e uso agrícola de agrotóxico, mas sem indicação de em quais lavouras tais agrotóxicos foram empregadas (caso de Rio Brilhante, Taquarussu e Três Lagoas) ; agrotóxico de uso agrícola utilizado para suicídio (caso de Tacuru). No último caso, o uso de agrotóxico para suicídio em contexto social de população indígena com altos níveis de suicídio já havia sido apontado em pesquisa anterior (Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida *et al.*, 2026).

- Capacidade do sistema de saúde nas cidades indicadas: embora o MPT-MS tenha focado especialmente na subnotificação devido à falta de treinamento de agentes especializados, o órgão também apontou a escassez de hospitais e laboratórios especializados (Sato, 2026). Estes elementos também foram constatados em pesquisa anterior (Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida *et al.*, 2026);

Tabela 3 – Intoxicação exógena por agrotóxicos, exposição ocupacional e distribuição por monocultivos, municípios (MS, 2024-2025)

Município	Intoxicações (total)	Intoxicações (trabalho)	Proporção trab/total	Lavouras - proporção de contaminação					
				soja	milho	cana	eucalipto	pastagens	outros*
Água Clara	5	3	60%	-	-	-	100%	-	-
Alcinópolis	2	0	0%	-	-	-	-	-	-
Amambai	33	11	33%	60%	-	-	-	-	20%
Anastácio	1	0	0%	-	-	-	-	-	-
Anaurilândia	11	5	45%	50%	-	-	-	-	50%
Angélica	5	0	0%	-	-	-	-	-	-
Antônio João	18	15	83%	60%	20%	-	-	-	20%
Aparecida do Taboado	7	1	14%	-	-	-	100%	-	-
Aquidauana	13	1	8%	-	-	-	-	-	-
Aral Moreira	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Bandeirantes	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Bataguassu	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Batayporã	5	4	80%	-	-	-	-	50%	50%
Bela Vista	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Bodoquena	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Bonito	3	2	67%	-	-	-	-	-	-
Brasilândia	2	1	50%	-	-	-	100%	-	-
Caarapó	21	8	38%	60%	20%	20%	-	-	-
Camapuã	4	4	100%	-	-	-	100%	-	-
Campo Grande	167	17	10%	-	-	-	83%	-	17%
Caracol	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Cassilândia	14	4	29%	-	50%	17%	-	17%	17%
Chapadão do Sul	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Corguinho	3	3	100%	-	-	-	-	-	-
Coronel Sapucaia	4	0	0%	100%	-	-	-	-	-
Corumbá	3	2	67%	-	-	-	-	-	-
Costa Rica	19	10	53%	33%	22%	22%	-	-	22%

Coxim	5	3	60%	-	100%	-	-	-	-
Deodópolis	8	3	38%	-	-	-	-	-	100%
Dois Irmãos do Buriti	6	2	33%	-	-	-	-	-	-
Douradina	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Dourados	34	6	18%	-	-	-	-	-	100%
Eldorado	3	0	0%	-	-	-	-	-	-
Fátima do Sul	19	8	42%	-	20%	40%	-	-	40%
Figueirão	7	4	57%	-	-	-	-	100%	-
Glória de Dourados	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Guia Lopes da Laguna	4	2	50%	100%	-	-	-	-	-
Iguatemi	1	1	100%	-	-	-	100%	-	-
Inocência	3	3	100%	-	100%	-	-	-	-
Itaporã	11	4	36%	100%	-	-	-	-	-
Itaquiraí	7	3	43%	75%	-	25%	-	-	-
Ivinhema	15	3	20%	100%	-	-	-	-	-
Japorã	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Jaraguari	1	0	0%	-	-	-	-	-	-
Jardim	6	4	67%	100%	-	-	-	-	-
Jateí	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Juti	1	0	0%	-	-	-	-	-	-
Ladário	2	0	0%	-	-	-	-	-	-
Laguna Carapã	4	3	75%	50%	50%	-	-	-	-
Maracaju	7	3	43%	100%	-	-	-	-	-
Miranda	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Mundo Novo	5	0	0%	-	-	-	-	-	-
Naviraí	31	13	42%	67%	33%	-	-	-	-
Nioaque	12	6	50%	-	-	-	-	80%	20%
Nova Alvorada do Sul	4	1	25%	-	100%	-	-	-	-
Nova Andradina	22	16	73%	-	-	80%	-	-	20%
Novo Horizonte do Sul	2	1	50%	-	-	-	-	-	-
Paraíso das Águas	8	6	75%	100%	-	-	-	-	-
Paranaíba	28	4	14%	-	-	-	-	100%	-
Paranhos	3	2	67%	100%	-	-	-	-	-
Pedro Gomes	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-

Ponta Porã	29	10	34%	60%	40%	-	-	-	-
Porto Murtinho	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Ribas do Rio Pardo	14	5	36%	-	-	-	100%	-	-
Rio Brilhante	22	6	27%	-	-	-	-	-	-
Rio Negro	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Rio Verde de Mato Grosso	22	8	36%	36%	27%	-	-	9%	28%
Rochedo	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Santa Rita do Pardo	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
São Gabriel do Oeste	28	19	68%	67%	33%	-	-	-	-
Sete Quedas	6	3	50%	50%	-	-	-	-	50%
Selvíria	2	0	0%	-	-	-	-	-	-
Sidrolândia	20	10	50%	22%	22%	-	-	-	55%
Sonora	4	2	50%	100%	-	-	-	-	-
Tacuru	4	1	25%	-	-	-	-	50%	50%
Taquarussu	4	2	50%	-	-	-	-	-	-
Terenos	0	n/a	n/a	-	-	-	-	-	-
Três Lagoas	38	2	5%	-	-	-	-	-	-
Vicentina	3	1	33%	-	-	-	-	-	-

Fontes: Elaborado pela autora a partir de dados do Ministério da Saúde (2026).

* Melancia, hortêncina, abacate, amendoim, chuchu, fumos, gramados, marantas, maca, feijão, tomate, arroz, abóbora, algodão etc.

Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre intoxicação exógena por agrotóxicos e emprego de trabalhadores rurais formais no Mato Grosso do Sul, mesmo quando há evidente concentração de hectares por trabalhador. Ainda assim, é possível observar, ao menos visualmente, a proximidade de trabalhadores rurais dos polos de produção agropecuária do estado (ver mapa 3 abaixo).

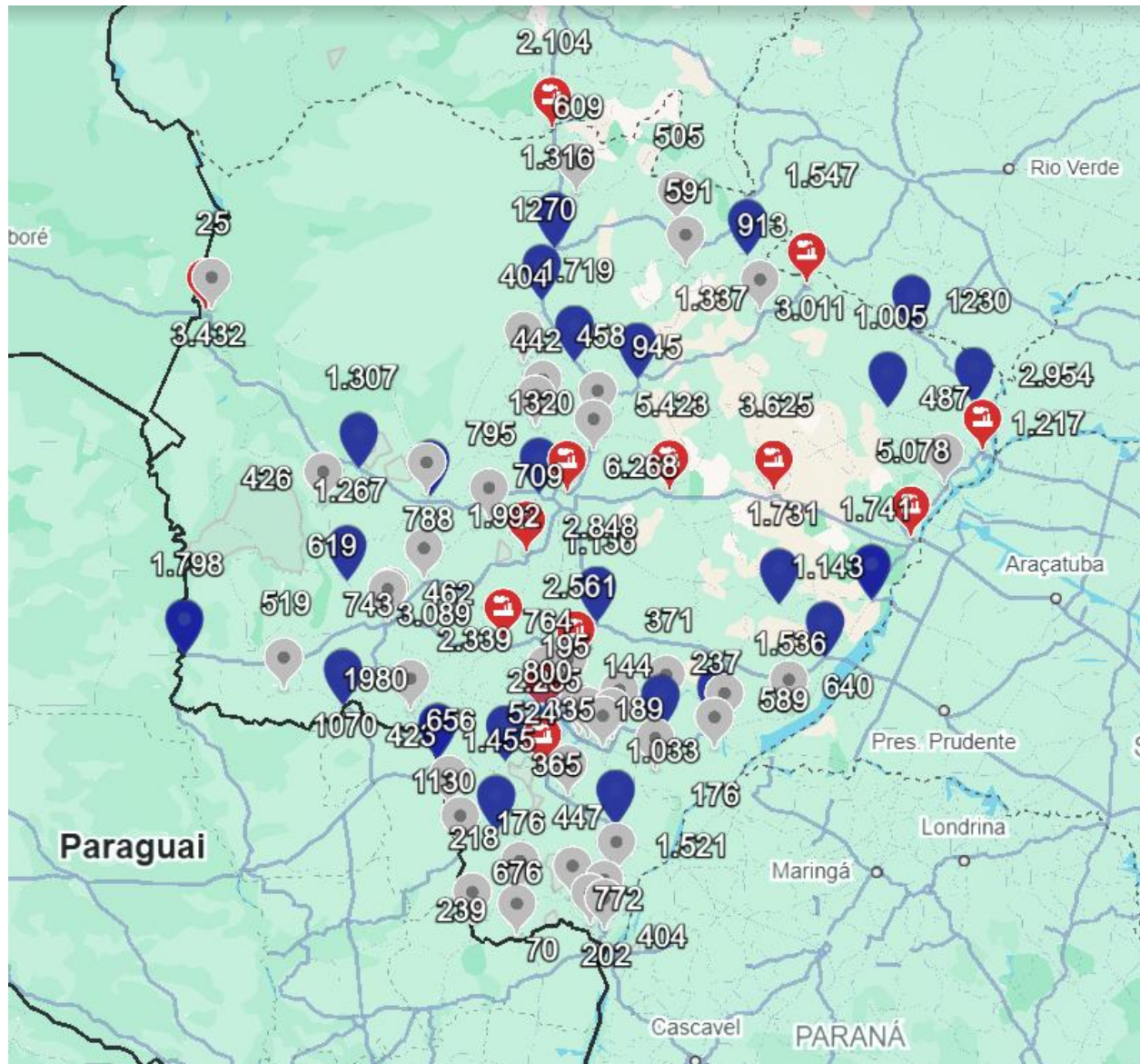
A ausência de correlação significativa nessas duas variáveis que parecem apresentar correlação evidente podem ser explicadas pelas situações abaixo:

- O dado: a extração de dados obtidas do RAIS diz respeito a trabalhadores estritamente formalizados. Os dados do MS, especificamente, trazem trabalhadores celetistas exclusivamente. O setor analisado, contudo, tem marcada expressão de trabalhadores informais, marcadas por compadrio, relações familiares, fundo de fazenda e sazonalidade, o que torna ainda mais desafiadora a proposta de análise de correlação no tempo/espaço;
- O peso da pecuária extensiva dentro da amostragem de trabalhadores formais da RAIS: dentro do universo de trabalhadores formais na agropecuária, incluem-se tanto aquelas da monocultura, quanto da pecuária e da produção florestal em eucaliptos (especialmente nas cidades de Três Lagoas e Ribas do Rio Pardo). Portanto, a correlação entre exposição e trabalho formal na agricultura pode não ser tão direta em uma análise preliminar;
- Mecanização do campo: não é incomum observar no estado grandes maquinários pulverizando agrotóxicos nas monoculturas ao longo de todo o MS no lugar de diversos trabalhadores com pulverização manual. Neste caso, o número de trabalhadores lidando diretamente com exposição de agrotóxicos diminui expressivamente.

Esta distribuição geográfica de relações socioambientais levanta preocupações de duas ordens: a primeira diz respeito à saúde e segurança e outras questões ocupacionais. Na pesquisa anterior, ao perguntar sobre o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) no manejo de lavouras, as populações de comunidades camponesas relataram seu uso indevido ou insuficiente. Pesquisas na área da saúde demonstram que o uso de EPIs não previnem suficientemente a intoxicação por agrotóxicos; ademais, os EPIs podem ser vetores de intoxicação, se mal manejados (Ubessi *et al.*, 2015; Veiga *et al.*, 2007). Esses achados de pesquisa oferecem indícios de uso insuficiente ou inadequado de EPI no estado.

A segunda preocupação é de ordem socioambiental, especialmente para moradores e populações tradicionais no entorno de tais concentrações. Por exemplo, há expressiva presença de populações indígenas em algumas destas cidades, como a presença do povo Terena em Dois Irmãos do Buriti e a etnia Guarani e Kaiowá nas cidades de Douradina e Antônio João.

Mapa 3 – Trabalhadores rurais, empregos formais (RAIS, 2026)



Fonte: Elaborado pelas autoras no Google Earth com dados do RAIS (2026).

Legenda:

	2.000 a 6.268
	1.000 a 1.999
	25 a 999

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada objetivou analisar o impacto dos agrotóxicos no MS, com foco em comunidades quilombolas, trabalhadores rurais e populações municipais, nos anos 2024 e 2025.

O trabalho se baseou principalmente em análises de correlação estatística a partir de dados de intoxicação exógena por agrotóxicos obtidos do Ministério da Saúde (2026), desagregados por município e relacionados com outras bases de dados: população total por municípios (IBGE, 2025), quilombos no MS (Agraer, 2025), Produção Agrícola Municipal (SIDRA-IBGE, 2026) e trabalhadores rurais formais (Rais, 2025). Quando as correlações se mostraram insuficientes para o teste de hipótese, foram calculadas taxas e proporções de contaminação.

Os resultados demonstram distribuição de intoxicação por agrotóxicos nos municípios do MS associada à exposição ocupacional e às áreas próximas de monocultivo intenso de populações municipais, comunidades quilombolas e trabalhadores rurais especialmente nos municípios de intensa produção agropecuária. Ainda, é necessário melhorar o sistema de notificação de intoxicação por agrotóxicos, de modo a aprimorar dados para a elaboração de políticas e pesquisas que se propõem a lidar com esse problema.

O agronegócio, enquanto paradigma produtivo, foi impulsionado primeiramente durante a ditadura brasileira e depois se integrou à parceria estatal a partir do governo neoliberal de Fernando Henrique Cardoso, nos anos 1990. Desde então, o agronegócio se tornou altamente dependente de políticas estatais, tais como o Plano Safra e a Lei Kandir. Como consequência, o setor tem ganhado cada vez mais poder político, econômico e midiático e aprova leis como o PL do Veneno (lei 1.459, de 2022). Contudo, enquanto concentrador de renda e promotor de passivos coletivos, este modelo produtivo gera significativos impactos na saúde pública.

Os agrotóxicos são uma das características da revolução dentro da ordem brasileira (Fernandes, 1984, 2005): aliada ao capital financeiro internacional, a burguesia nacional transfere ao exterior de grande parte do excedente econômico, para estabelecer um domínio de classe contrarrevolucionário e autocrático. O golpe de 1964 como auge desse movimento estabelece o prolongamento de estruturas do passado no latifúndio. Assim, uma das consequências da revolução dentro da ordem, atualmente, é o aprofundamento da desigualdade através do adoecimento de populações e sobrecarga de sistemas de saúde públicos concomitantemente à privatização dos excedentes nas mãos de uma pequena parcela de grupos pertencentes à burguesia agrária.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, L. G. **Dossiê Danos dos Agrotóxicos na Saúde Reprodutiva**: conhecer e agir em defesa da vida. Rio de Janeiro: Ed. dos Autores, 2024.

BOMBARDI, L. M. **Agrotóxicos e colonialismo químico**. São Paulo: Elefante, 2023.

BRAND, A. **O impacto da perda da terra sobre a tradição kaioiwá/guarani**: os difíceis caminhos da palavra. 1997. 1–405 f. Tese - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

BRAND, A.; VIETTA, K. **Análise gráfica das ocorrências de suicídios entre os Kaiowá/Guarani, no Mato Grosso do Sul**, entre 1981 e 2000. *Tellus*, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 119–132, 2001. Disponível em: <https://tellus.ucdb.br/tellus/article/view/18>. Acesso em: 18 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-do-trabalhador/renast/vspea/vspea>. Acesso em: 10 ago. 2026.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Portaria IBGE nº 1.098, de 27 de agosto de 2025**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 27 ago. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-ibge-n-1.098-de-27-de-agosto-de-2025-651441135>. Acesso em: 10 ago. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Painel de Informações da RAIS**. [S. l.]: Microsoft Power BI, [2026]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZGQ5NTU3MGMtNWwRkMy00YTJmLWJhYjltYjc2YmI4OTViZjg2IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTZhNTEtNGYxOC04YWV5LWV5OThmYmFmYTtk3OCJ9>. Acesso em: 5 ago. 2026.

CALDART, R. *et al.* **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA; FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ CEARÁ); UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD). Programa de Pós-Graduação em Sociologia. **Impactos de agrotóxicos em comunidades indígenas e camponesas no MS**. Mato Grosso do Sul, 2026. Disponível em: <https://contraosagrototoxicos.org/wp-content/uploads/2026/02/Relatorio-Impactos-de-agrototoxicos-em-comunidades-indigenas-e-camponesas-no-MS.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2026.

CAVALCANTE, T. **Colonialismo, território e territorialidade: a luta pela terra dos Guarani e Kaiowá em Mato Grosso do Sul**. 2013. 1–470 f. Tese - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.

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

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Séries históricas das safras**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras#gr%C3%A3os-2>. Acesso em: 19 fev. 2025.

FERNANDES, F. **A revolução burguesa no Brasil: ensaio de interpretação sociológica**. São Paulo: Globo, 2005.

FERNANDES, F. **O que é revolução**. São Paulo: Abril Cultural; Editora Brasiliense, 1984.

GRUBITS, S. *et al.* Vida e Morte na Cultura Guarani/Kaiowá. **Multitemas**, [s. l.], n. 8, p. 237–249, 1998.

HESS, S. *et al.* **Agrotóxicos no Brasil**: cenários de políticas sinistras. Revista da Anpege, [s. l.], v. 20, n. 42, p. 3–29, 2024. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/18069>. Acesso em: 25 fev. 2025.

HESS, S. C.; NODARI, R. **Agrotóxicos no Brasil: panorama dos produtos entre 2019 e 2022**. Revista Ambiente em Movimento, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 39–52, 2020.

HESS, S.; NODARI, R.; LOPES-FERREIRA, M. **Agrotóxicos**: críticas à regulação que permite o envenenamento do país P. Desenvolvimento e Meio Ambiente, [s. l.], v. 57, p. 106–134, 2021.

IBAMA. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/quimicos-e-biologicos/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos>. Acesso em: 16 fev. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tabela 5457**: Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio da produção e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>. Acesso em: 10 ago. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Portaria IBGE nº 1.098, de 27 de agosto de 2025**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 28 ago. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-ibge-n-1.098-de-27-de-agosto-de-2025-651441135>. Acesso em: 18 ago. 2026.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Painéis de informações de agrotóxicos**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/quimicos-e-biologicos/agrotoxicos/paineis-de-informacoes-de-agrotoxicos/paineis-de-informacoes-de-agrotoxicos#Painel-comercializacao>. Acesso em: 11 fev. 2025.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Cidadania. **Mapa dos quilombos em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Secretaria de Estado da Cidadania, 2025. Disponível em: <https://www.sec.ms.gov.br/wp-content/uploads/2025/02/Mapa-dos-Quilombos-em-Mato-Grosso-do-Sul.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2026.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria de consolidação no 4, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. Brasília, 28 set. 2017. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Portarias/PORTARIA_DE_CONSOLIDACAO_N4_.pdf. Acesso em: 11 fev. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos**. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-do-trabalhador/renast/vspea>. Acesso em: 10 fev. 2025.

MORAIS, B. **Crônicas da territorialidade Kaiowá e Guarani nas adjacências da morte**. São Paulo: Elefante, 2017.

OLIVEIRA, J. E.; PEREIRA, L. **Ñande Ru Marangatu**: Laudo Antropológico e histórico sobre uma terra Kaiowá na fronteira do Brasil com o Paraguai, Município de Antônio João, Mato Grosso do Sul. Dourados: EdUFGD, 2009.

TOSETTO, E.; ANDRIOLI, A.; CHRISTOFFOLI, P. **Analysis of the causes of pesticide poisoning underreporting in the healthcare network in a municipality in Southern Brazil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 12, p. 6037–6048, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34909996/>. Acesso em: 8 fev. 2026.

PEREIRA, L. **Parentesco e organização social Kaiowá**. 1999. Dissertação - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

PIGNATI, W. A. *et al.* **Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil**: Uma ferramenta para a vigilância em saúde. *Ciencia e Saude Coletiva*, [s. l.], v. 22, n. 10, p. 3281–3293, 2017.

PIGNATI, W.; OLIVEIRA, N. P.; DA SILVA, A. M. C. **Surveillance on pesticides**: Quantification of use and prediction of impact on health, Work and the environment for Brazilian municipalities. *Ciencia e Saude Coletiva*, [s. l.], v. 19, n. 12, p. 4669–4678, 2014.

PIMENTEL, S. **Sansões e Guaxos Suicídio Guarani e Kaiowá** - Uma Proposta de Síntese. 2006. 1–171 f. - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br>.

PINHO, A. *et al.* **Agrotóxicos e violações nos direitos à saúde e à soberania alimentar em comunidades Guarani e Kaiowá de MS, Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, [s. l.], v. 29, n. 12, 2024. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232024001200223&tlng=pt.

PIRES, D. X.; CALDAS, E. D.; RECENA, M. C. **Uso de agrotóxicos e suicídios no estado do Mato Grosso do Sul**, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, [s. l.], v. 2, n. 21, p. 598–605, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/nCctdfr4HLZpfzspc7yWYZn/>. Acesso em: 11 fev. 2025.

POMPEIA, C. **Formação Política do Agronegócio**. São Paulo: Elefante, 2021.

RECEITA FEDERAL. **Receita Federal realiza apreensões de agrotóxicos de uso proibido no Brasil no Porto de Itapoá**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/receita-federal-realiza-apreensoes-de-agrotoxicos-de-uso-proibido-no-brasil-no-porto-de-itapoa#:~:text=Combate%20ao%20contrabando-,Receita%20Federal%20realiza%20apreens%C3%B5es%20de%20agrot%C3%B3xicos%20de%20uso%20proibido%20no,tratamento%20de%20%C3%A1gua%20de%20piscinas>. Acesso em: 25 fev. 2025.

REPÓRTER BRASIL. **Você bebe agrotóxicos?** Descubra se a água da sua torneira foi contaminada, de acordo com dados do Sisagua. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://portrasdoalimento.info/agrotoxico-na-agua/>. Acesso em: 11 fev. 2025.

RICALDE, D. **Cidade de MS tem que mudar conta de água para informar risco de intoxicação por agrotóxicos.** G1 MS, Campo Grande, 13 jul. 2026. Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://g1.globo.com/ms/mato-grosso-do-sul/noticia/2026/07/13/cidade-de-ms-tem-que-mudar-counta-de-agua-para-informar-risco-de-contaminacao-por-agrotoxicos.gh.html>. Acesso em: 12 ago. 2026.

SATO, O. **11 cidades de Mato Grosso do Sul são notificadas para registrarem intoxicação por agrotóxicos.** Jornal Midiamax, Campo Grande, 30 mar. 2026. Cotidiano. Disponível em: <https://midiamax.com.br/cotidiano/2026/11-cidades-mato-grosso-sul-sao-notificadas-registrarem-intoxicacao-agrotoxicos/>. Acesso em: 12 ago. 2026.

SOUZA, L. *et al.* **Principais ingredientes ativos dos agroquímicos: comercialização e uso no Brasil.** Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review), [s. l.], v. 14, n. 6, p. 9842–9863, 2023.

TYGEL, A. *et al.* **Atlas dos Agrotóxicos 2023: fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura.** [S. l.: s. n.], 2023.

VICK, F. **Estudo de caso de uma família indígena Guarani-Kaiowá de Mato Grosso do Sul com alta prevalência de suicídio.** 2011. 1–108 f. Dissertação - Dom Bosco, Campo Grande, 2011.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS DA PESQUISA:

Todo o conjunto de dados de apoio aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO: Esta pesquisa não recebeu nenhuma subvenção específica de qualquer agência de financiamento dos setores público, privado ou sem fins lucrativos.

CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS:

Katiuscia Moreno Galhera: conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia e redação – primeira versão.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE: A autora declara que não há conflito de interesses a mencionar.

MINIBIOGRAFIAS DA AUTORA DO PAPER

Katiuscia Moreno Galhera: Professora visitante no Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal da Grande Dourados (PPGS-UFGD).

DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O uso do LeapSpace (Elsevier) foi utilizado para revisão de texto e apoio à verificação de aspectos formais do manuscrito. O Mendeley foi utilizado como suporte para automação e padronização de referências. O ChatGPT foi utilizado residualmente para padronização a lista de referências apoio na

organização de ideias. Nenhum dado ou trecho substantivo do texto foi gerado por inteligência artificial e toda a responsabilidade final do conteúdo é da autora.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.