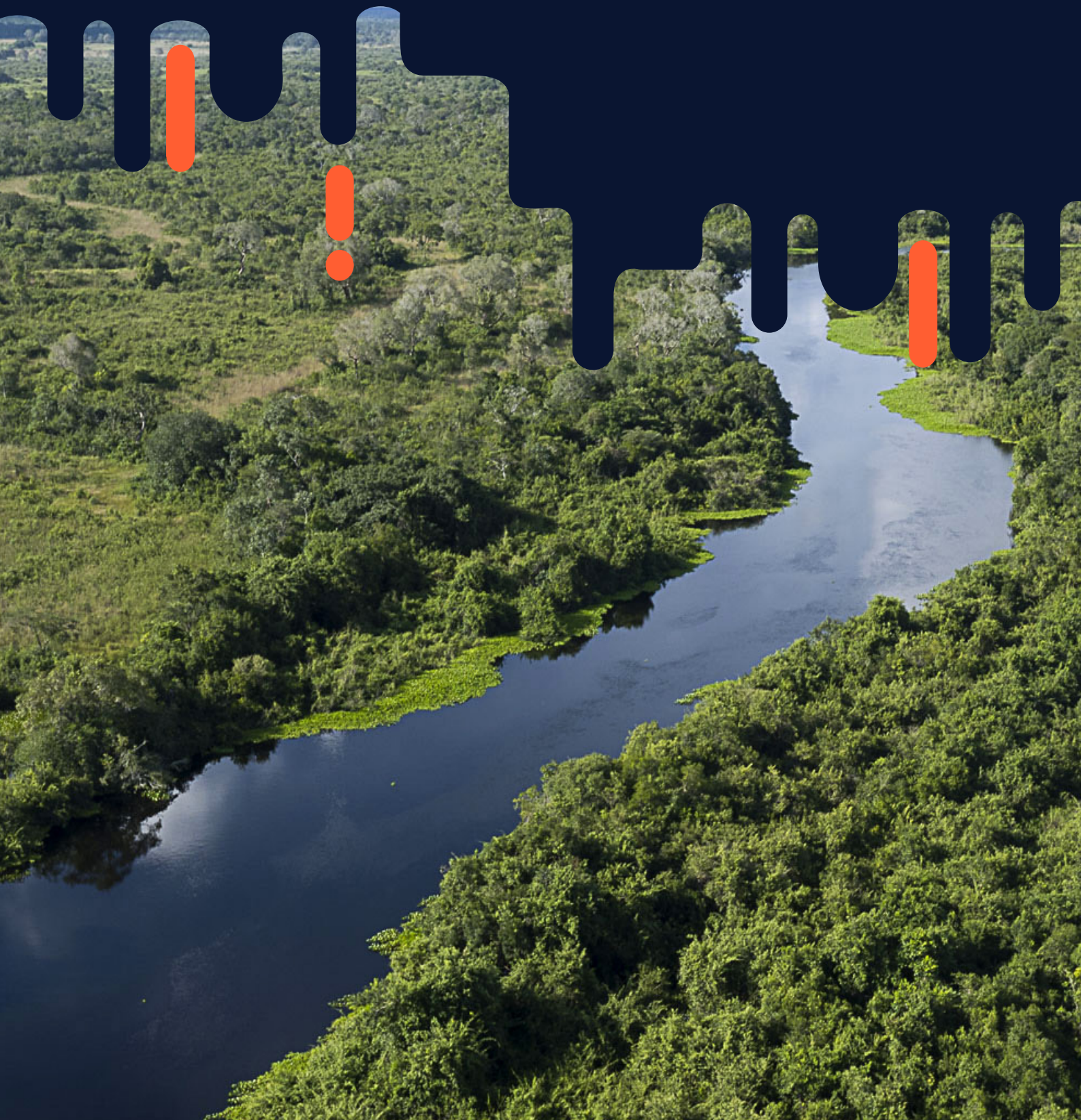




AGROTÓXICOS NO PANTANAL

Contaminação das águas e impactos
na saúde e ambiente em Mato Grosso

2022



REALIZAÇÃO



APOIO



Laudes ———
— Foundation

FICHA TÉCNICA

AUTORAS

Franciléia Paula de Castro

Mestre em Saúde Pública, Engenheira Agrônoma, Técnica em Meio Ambiente, Educadora da Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – FASE em Mato Grosso, Vice presidenta Regional Centro – Oeste da Associação Brasileira de Agroecologia – ABA, integra o Grupo Operativo Nacional da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.

Lucinéia Miranda Freitas

Doutoranda e Mestre em Saúde Pública, Engenheira Florestal, militante do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, membra do GT Campesinato e Soberania Alimentar e Nutricional da Associação Brasileira de Agroecologia – ABA e Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.

Marcia Leopoldina Montanari Corrêa

Nutricionista, Professora do Instituto de Saúde Coletiva/UFMT, pesquisadora do Núcleo de Estudos Ambientais, Saúde e Trabalho – NEAST, com foco em estudos sobre alimentos, soberania alimentar, promoção de territórios saudáveis e sustentáveis e saúde de povos tradicionais.

Naiara Andreoli Bittencourt

Advogada na organização de direitos humanos Terra de Direitos, eixo de biodiversidade e soberania alimentar. Mestre e Doutoranda em Direitos Humanos e Democracia pela Universidade Federal do Paraná. Integrante da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida e do GT Biodiversidade da Articulação Nacional de Agroecologia.

DIAGRAMAÇÃO

Rachel Gepp

CUIABÁ – MT, JULHO DE 2022.



Foto: Flávio André

Cuiabá: Capital do Pantanal e do Agronegócio. Será?



Foto: Rogério Fratarcangelli

O Pantanal foi declarado patrimônio nacional na constituição federal de 1988, por abrigar sítios importantes para a Conservação Internacional de áreas úmidas, extensa biodiversidade, além de exuberante paisagem.

Em geral, o Pantanal é descrito por uma paisagem intocada e visual idílico, e contraditoriamente se incorpora a esta paisagem imensas fazendas e numerosos rebanhos bovinos, onde a pecuária extensiva dá lugar a um falso cenário de desenvolvimento e riqueza ao Bioma, até então rústico, vazio e selvagem.

Visão construída, para justificar o avanço do agronegócio e a instalação de grandes empreendimentos no pantanal.

Por outro lado, no Pantanal tem gente, são povos que vivem em territórios tradicionais, camponeses, quilombos e aldeias indígenas, desenvolvendo e reproduzindo modos únicos de vida, manejo e conservação do bioma.

Quando chegamos a Cuiabá, uma das capitais brasileiras com uma das mais altas temperaturas do país, por qualquer das direções visualiza-se a

placa com a afirmação de que se está na **"Capital do Pantanal e do Agronegócio"**.

A foto na página ao lado, demonstra as contradições de Mato Grosso, o estado prioriza uma política agrícola do *negócio* e não de sustentabilidade, que se mantém centrada na produção de commodities para exportação, A riqueza fica concentrada nas mãos de poucos, enquanto uma grande população sofre com a crise climática, o desemprego e a fome.

DESENVOLVIMENTO PARA QUEM?

É impossível mascarar os impactos de modelos de desenvolvimentos e a destruição dos biomas, a violência contra os povos tradicionais e camponeses, e também a não produção de alimentos. Fatos foram escancarados em Mato Grosso com os incêndios no Pantanal e a fila do ossinho em 2021 em Cuiabá.

Assim, mesmo afirmando-se como capital do Pantanal, o agronegócio se fortalece política e economicamente, e isso tem causado danos irreversíveis ao Pantanal, seja pelos avanços de empreendimentos de mineração, hidrelétricas e monocultivos na planície pantaneira, ou pela ocupação do planalto, com impactos nas



Filas quilométricas para receber doações de ossos em Cuiabá-MT/Dezembro 2021

nascentes dos principais rios que formam o Pantanal como o Paraguai, o Cuiabá, o Sepetuba e o São Lourenço.

O agronegócio começou a impactar o Pantanal pela ocupação do Cerrado. Para a Embrapa (s/d) a expansão desordenada e rápida da agropecuária, com a utilização de pesadas cargas de agroquímicos tem provocado a contaminação de peixes e jacarés por pesticidas, visto que os produtos utilizados são transportados pela água, impactando rio abaixo. Ainda de acordo com a Embrapa (s/d), a remoção da vegetação nativa nos planaltos para implementação de lavouras e de pastagens, sem considerar a aptidão das terras, e a adoção de práticas de manejo e conservação de solo, além da destruição de habitats, são fatores que aceleraram os processos erosivos nas bordas do Pantanal.

A consequência imediata tem sido o assoreamento dos rios na planície, o que tem intensificado as inundações – com sérios prejuízos à fauna, flora e economia do Pantanal. Ou seja, é impossível garantir a proteção da planície pantaneira sem a proteção do planalto.

Esse processo de assoreamento pode ser observado no Rio Paraguai na cidade de Cáceres – MT, onde a cada período de estiagem o rio seca mais.

Mas, não é só a monocultura de grãos no planalto que compromete efetivamente a preservação do bioma. A política de geração de energia através da construção de grandes e pequenas centrais hidrelétricas também tem impacto direto sobre a região, por causar mudança na vazão dos rios que comprometem a dinâmica das águas das cheias e das estiagens. Sendo que, essa dinâmica é fundamental para a reprodução da fauna e da flora e também das comunidades pantaneiras.

Ainda no campo das ameaças ao Pantanal e seus povos, destacamos os impactos da Mineração, sendo a região rica em diversos tipos de minerais, do ouro ao minério de ferro. As empresas proliferam com processos legais (mas que não garantem os direitos das comunidades) e também com garimpos ilegais. De acordo com o RIDART (2021), a chegada da mineração causa destruição ambiental, poluição do ar e das águas, impedimento à produção

agrícola, mas também o adoecimento da população.

Dentre os problemas da mineração, o risco constante do rompimento de barragens como ocorrido na barragem da empresa MV Mineração, na cidade de Nossa Senhora do Livramento – MT, em 01 de outubro de 2019, liberando mais de 500 mil metros cúbicos de rejeitos, sobre o entorno, e deixando a Comunidade Brejal isolada (PODER 360, 2019).

Para além de todos esses impactos, o Pantanal tem enfrentado nos últimos anos a entrada efetiva da soja nas áreas da planície e consequente aumento no uso de agrotóxicos. Os dados de plantio da soja em Poconé – MT são expressivos dessa ampliação. **A área plantada de soja na região de Poconé subiu de 300 hectares, em 2005, para 11 mil hectares, em 2020** (COLL, 2021).

A exposição aos agrotóxicos agrícolas, em graus diferenciados de toxicidade, se dá de modo ocupacional e ambiental, por

meio de pulverizações aéreas, mecanizadas e caras e está presente em todos os elos da cadeia produtiva do agronegócio, deixando resíduos nas águas, nos solos e no processo agroindustrial de alimentos (PIGNATI et.al, 2020).

Frente a esta expansão da soja no Pantanal, este tem sofrido com a degradação ambiental, perda da biodiversidade, escassez de água e a contaminação por agrotóxicos o que aumenta as violações de direitos junto às comunidades tradicionais pantaneiras, quilombolas e indígenas, centenárias nesse território.

Porém, duas questões precedem o plantio de monocultivos: o desmatamento e a queimada. Apenas em abril de 2019, o estado de Mato Grosso do Sul autorizou a empresa agrícola Majora Participações a derrubar 42,5 mil hectares no Pantanal Sul (PEDLOWSK, 2020).

Em 2020 o Pantanal sofreu incêndios criminosos que atingiram milhares de hectares, afetando mais de 1/3 do território,

destruindo a vegetação nativa e roçados de alimentos, animais silvestres e criações, e acima de tudo a capacidade de reprodução social das comunidades ribeirinhas, quilom-

bolas, assentamentos de reforma agrária, que perderam condições básicas de sobrevivência como moradias, alimentação e água.



Queimadas no Pantanal, margens do Rio Paraguai em Cáceres – MT
Foto: João Paulo Guimarães

DAS NOSSAS FLORESTAS SÓ AS CINZAS RESTARÃO?

O artigo crítico divulgado pela FASE em 2020 denunciando tais incêndios criminosos e as perdas das florestas na Amazônia, Cerrado e Pantanal, leva em consideração que 98% das queimadas no bioma Pantanal são oriundas de ações humanas, e questiona: **De quem são as mãos responsáveis por essas queimadas?**

Se por um lado o governo brasileiro desmonta os mecanismos de fiscalização, de outro, suas medidas acabam por incentivar a grilagem de terras e a super exploração dos bens naturais, para comercialização de commodities, favorecendo o agronegócio e o capital estrangeiro.

As perdas das florestas por desmatamento e incêndios têm sido atribuídas às causas das mudanças climáticas e a consequente escassez hídrica, e tiveram forte repercussão internacional nos últimos anos.

Ao analisarmos os dados de perda da superfície de água no território brasileiro na série histórica de 1985 a 2020, os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso apresentaram as maiores perdas absoluta e proporcional de superfície de água, com uma redução de 68%. Essa redução se deu basicamente no Pantanal, mas toda a bacia do Paraguai perdeu superfície de água (MAPBIOMAS, 2021).

Contexto que tem levado a debates internacionais sobre a urgência da proteção das florestas e biomas, porém sem questionar a raiz do problema – **a produção capitalista**, que degrada as condições de vida, explorando e reduzindo a biodiversidade e aumentando a temperatura do planeta.

São discussões e debates que se realizam, na maioria das vezes, sem participação social, e que não consideram outras perspectivas de desenvolvimento, por exemplo as que estão centradas na relação metabólica dos seres humanos com a natureza, no cuidado com os bens comuns.

Há sobretudo no Brasil um estímulo às propostas que potencializam a abertura de novas áreas às forças do capital como o Projeto de Lei (PL) no 031/2022, que “Altera dispositivo da Lei no 8.830, de 21 de janeiro de 2008, como o art. 9, inciso V que veda a instalação e funcionamento de atividades de médio e alto grau de

poluição e/ou degradação ambiental na Planície Alagável” (MATO GROSSO, 2008).

Segundo o PL, tais instalações deveriam ser liberadas “mediante compensação dentro da propriedade ou em outra área, e desde que haja ganho ambiental”. Isso com o objetivo de fomentar as atividades econômicas nas áreas compreendidas pela Bacia do Alto Paraguai no Estado de Mato Grosso, já que o desenvolvimento da região, que não pode ficar restrito a alguns segmentos, nem sempre desenvolvedores do progresso econômico esperado e desejado (MATO GROSSO, 2022).

Outra ameaça iminente ao Pantanal são as obras e instalações para funcionamento da Hidrovia Paraguai-Paraná que, partindo do município de Cáceres, prevê grandes obras de intervenção, desde dragagem, canalização, construção de portos, etc. Entre os impactos previstos estão a perda de biodiversidade e alteração na dinâmica ecológica de todo o ecossistema e a expulsão das comunidades ribeirinhas.

Este modelo de “Desenvolvimento” baseado na exploração desenfreada dos recursos naturais do avanço dos projetos do agronegócio, hidronegócio, e exploração mineral, uso abusivo de agrotóxicos tem colocado em risco a sociobiodiversidade pantaneira.

Vigilância Popular em Saúde nos territórios

A Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – FASE, em parceria com outras organizações e movimentos sociais que atuam em defesa da saúde e meio ambiente, publicaram em dezembro de 2020, o relatório **Agrotóxicos e Violações de Direitos Humanos: Comunidades rurais pulverizadas em Mato Grosso**, alertando a sociedade matogrossense e órgãos governamentais para os impactos dos agrotóxicos na vida de populações rurais expostas a agrotóxicos em Mato Grosso.

Este primeiro relatório foi elaborado com objetivo de publicizar as violações vivenciadas por comunidades rurais afetadas por agrotóxicos em Mato Grosso, e ao mesmo tempo lutar por instrumentos de denúncias eficazes, por marcos regulatórios mais protetivos, e que se adequem às realidades dos territórios de camponeses, agricultores familiares, povos indígenas e comunidades tradicionais que têm seus direitos violados.

O uso de agrotóxicos no Brasil tem violado Direitos Humanos, sendo utilizado em muitos casos como **arma química** para expulsar agricultores/as familiares de seus territórios.

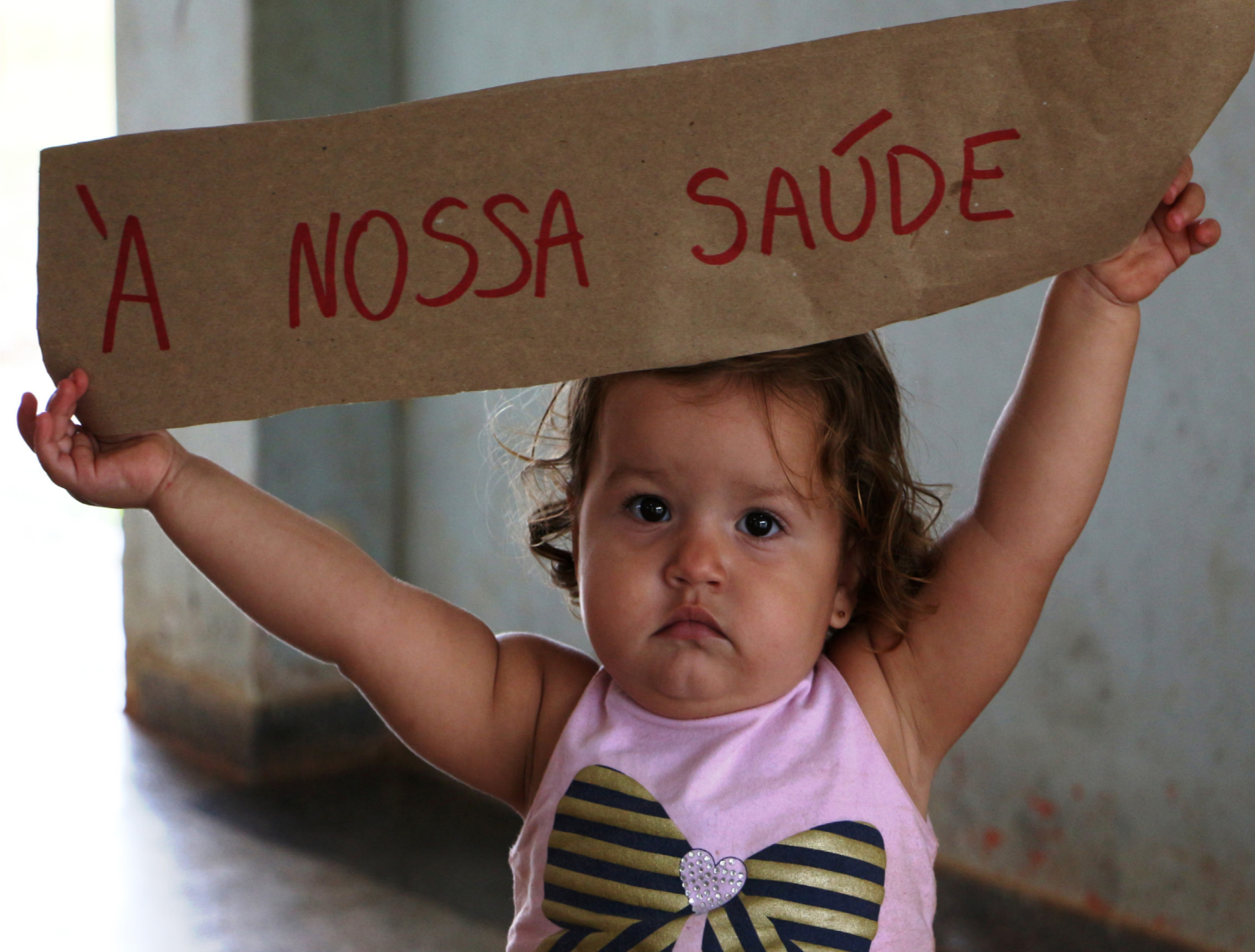
Entre os grupos populacionais para os

quais os agrotóxicos apresentam alto risco à saúde estão os trabalhadores que manuseiam diretamente os agrotóxicos e **moradores de regiões em que esses produtos são fabricados ou aplicados**. Em grande parte, trata-se de **grupos populacionais marginalizados** (LUIGI. et.al. 2019 grifos nossos).

Partindo da necessidade de processos de vigilância popular em saúde em Mato Grosso, foram mapeados e sistematizados 04 casos de comunidades rurais expostas a agrotóxicos divulgados no relatório em 2020. Estes casos, explicitaram uma alta exposição e vulnerabilidade destas comunidades rurais frente a ampla utilização de agrotóxicos, representando risco ao meio ambiente e à saúde humana.

O que observamos foi um amplo processo de violação de direitos humanos em comunidades rurais vizinhas a áreas de plantio de monocultivos, e ainda as fragilidades nos processos de controle e fiscalização de agrotóxicos pelos órgãos públicos em Mato Grosso.

Este monitoramento integra uma prática de vigilância popular, tendo como embasamento científico inúmeras pesquisas e estudos que demonstram um cenário



preocupante da utilização de agrotóxicos em Mato Grosso, apontando a contaminação das águas, presença de resíduos de agrotóxicos no sangue de trabalhadores/as e no leite materno (PIGNATI et.al 2021; PALMA,2011).

O estado é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do país, segundo relatório do INDEA (2021) só no ano de 2020 foram comercializados **142.738,855** milhões/kg em produtos formulados.

Foto: Gilka Rezende

Agrotóxicos nas águas do Pantanal em Mato Grosso

Em 2021 foi realizada pela FASE em parceria com o Instituto de Saúde Coletiva – ISC e Núcleo de Estudos Ambientais, Saúde e Trabalho – NEAST da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, a segunda etapa dos estudos sobre os impactos dos agrotóxicos e violação de direitos humanos, visando analisar a contaminação das águas por agrotóxicos, em comunidades rurais no Pantanal de Mato Grosso.

Considerando o avanço da fronteira agrícola de soja e outros monocultivos, o aumento de denúncias envolvendo deriva de pulverização aérea e terrestre de agrotóxicos, como ocorrido na comunidade quilombola Jejum em Poconé em março de 2021, com intoxicação aguda de 15 pessoas pela poeira tóxica resultante da colheita de soja na fazenda vizinha a comunidade.

Observou-se o não cumprimento generalizado no estado do Decreto Estadual do Mato Grosso 1.651/2013, que regulamentou a Lei Estadual 8.588/2006, e que estipula distância mínima de 90 (noventa) metros para aplicação de agrotóxicos de casas, fontes de águas e estradas.

Importante considerar que a distância mínima regulamentada em lei no Mato Grosso

até 2013 era 300 metros. A redução para 90 metros aprovada com o decreto estadual N° 1.651, de março de 2013 foi contestada por um conjunto de pesquisadores/as e movimentos sociais.

Tendo em vista a periculosidade da utilização de agrotóxicos, mesmo quando realizada em condições de intenso controle, a diminuição da distância mínima de pulverização terrestre para 90 (noventa) metros de “povoações, cidades, vilas, bairros, mananciais de captação de água, moradia isolada, agrupamento de animais e nascentes ainda que intermitentes”, como dispõe o decreto N° 1.651/ 2013, não garante a proteção da saúde humana e ambiental como propõe o capítulo VI, Da Segurança Operacional, Art. 34 que dispõe sobre “A aplicação, o manuseio, o armazenamento e o transporte de Agrotóxicos e Afins, para efeito da segurança operacional e para a proteção da saúde humana e do meio ambiente...” (Pignati et.al, 2013)

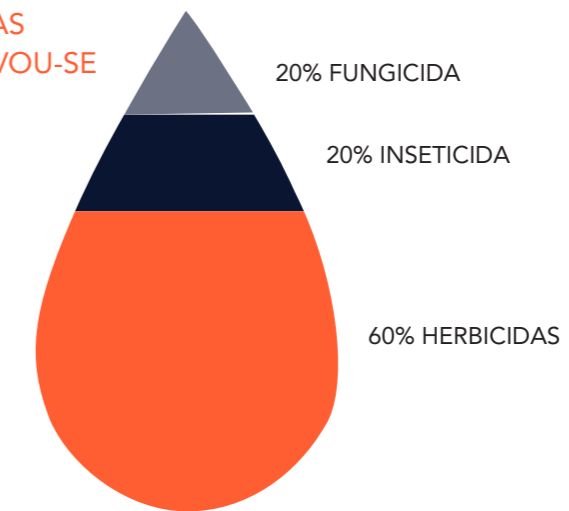
Em maio de 2021 foram realizadas coletas de águas da chuva, rios, córregos, cachoeiras, poços artesianos, caixas d’água de escolas rurais, e tanques de piscicultura em 04 comunidades rurais nos municípios

de Poconé, Cáceres e Mirassol D’Oeste em Mato Grosso.

As amostras foram enviadas ao Laboratório de análises de resíduos de pesticidas – LARP da Universidade Federal de Santa Maria – RS, referência nacional da análise de resíduos de agrotóxicos.



DENTRE AS AMOSTRAS ANALISADAS, OBSERVOU-SE O SEGUINTE PERFIL:



- Detectou-se 10 tipos de agrotóxicos nas diferentes amostras, com alta frequência de detecção, ou seja, agrotóxicos encontrados em mais de um tipo de amostra. Os agrotóxicos detectados são os herbicidas - Atrazina, Picloram, 2,4-D, Clomazone, Tiobencarbe, Clorimurrom etílico; os inseticidas - Imidacloprido e Fipronil; os fungicidas Tebuconazol e Carbendazim.
- Os agrotóxicos detectados em maior frequência nas amostras analisadas foram Clomazone, Imidacloprido e Atrazina.
- Os agrotóxicos detectados em maiores concentrações nas amostras de água foram 2,4 D, Picloram e Atrazina.
- Dos princípios ativos detectados 05 se encontram banidos em países da União Europeia, Suíça, Austrália e Canadá, por representarem riscos à saúde humana e ao meio ambiente, são eles: Atrazina, 2,4 D, Fipronil, Carbendazim e Imidacloprido.
- Dos 10 agrotóxicos identificados nas amostras 08 não se encontram listados na Resolução do CONAMA de Limites de quantificação praticáveis (LQP) de águas Subterrâneas (RESOLUÇÃO CONAMA no 396, de 3 de abril de 2008) e 04 não se encontram listados na portaria de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde (PORTARIA GM/MS N° 888, DE 4 DE MAIO DE 2021).

As amostras de água coletadas nas comunidades quilombolas de Jejum e Chumbo no município de Poconé, onde vivem aproximadamente 450 famílias, apresentaram até 08 tipos de agrotóxicos, sendo eles: Atrazina, Picloram, 2,4D, Fipronil, Clorimurrom-etílico, Tebuconazol, Clomazone e Imidacloprido.

As águas da chuva dessas comunidades que se encontram cercadas por áreas de monocultivos de soja e pastagem apresentaram até 03 tipos de agrotóxicos – Atrazina, 2,4D e Clomazone.

Os resultados das análises alertam também para os impactos na segurança alimentar e nutricional dessas famílias, considerando que nos tanques de piscicultura foram encontrados 07 tipos de agrotóxicos – Picloram, 2,4 D, Fipronil, Clorimurrom-etílico, Tebuconazol, Clomazone e imidacloprido, em sua maioria herbicidas. Além da toxicidade direta dos herbicidas na biota aquática, este possui efeito indireto, considerando que no processo de degradação da matéria orgânica pela morte das plantas, ocorre elevado consumo de oxigênio, restringindo-o para os peixes (EMBRAPA, 2005).

As águas do Rio Bugres no município de Mirassol D'Oeste, apresentaram 07 dos 10 ingredientes ativos presentes nas amostras analisadas: Atrazina, Picloram, 2,4D, Fipronil, Carbendazim, Clomazone e Imidacloprido. Situação preocupante considerando que o Rio Bugres abastece o assentamento Roseli Nunes, onde vivem 331 famílias que utilizam esta água para consumo e nas atividades agrícolas. Neste assentamento grupos de agricultores/as da Associação Regional de Produção Agroecológica – ARPA, geram renda a partir da comercialização de alimentos livres de agrotóxicos. Neste caso, a contaminação das águas por agrotóxicos inviabiliza o trabalho em Agroecologia, causando perdas sociais e econômicas a estas famílias.

As amostras de água coletadas na caixa d'água que abastece a Escola do Assentamento Roseli Nunes, que atende 400 alunos também apresentaram resíduos dos agrotóxicos, Clomazone e Imidacloprido. No município de Cáceres, as águas do córrego Periquito, dos poços e a cachoeira do assentamento Facão foram identificadas até 02 tipos de agrotóxicos – Tiobencarbe e Clomazone.



Cachoeira Facão
Foto: Fran Paula



Córrego Piriquito, Cáceres.

A contaminação das águas da Cachoeira do Facão afeta diretamente a vida da população cacerense, que diariamente abastece garrafões de “água mineral” na mina da cachoeira para consumo, além de ser um dos pontos de lazer para banhos do município.

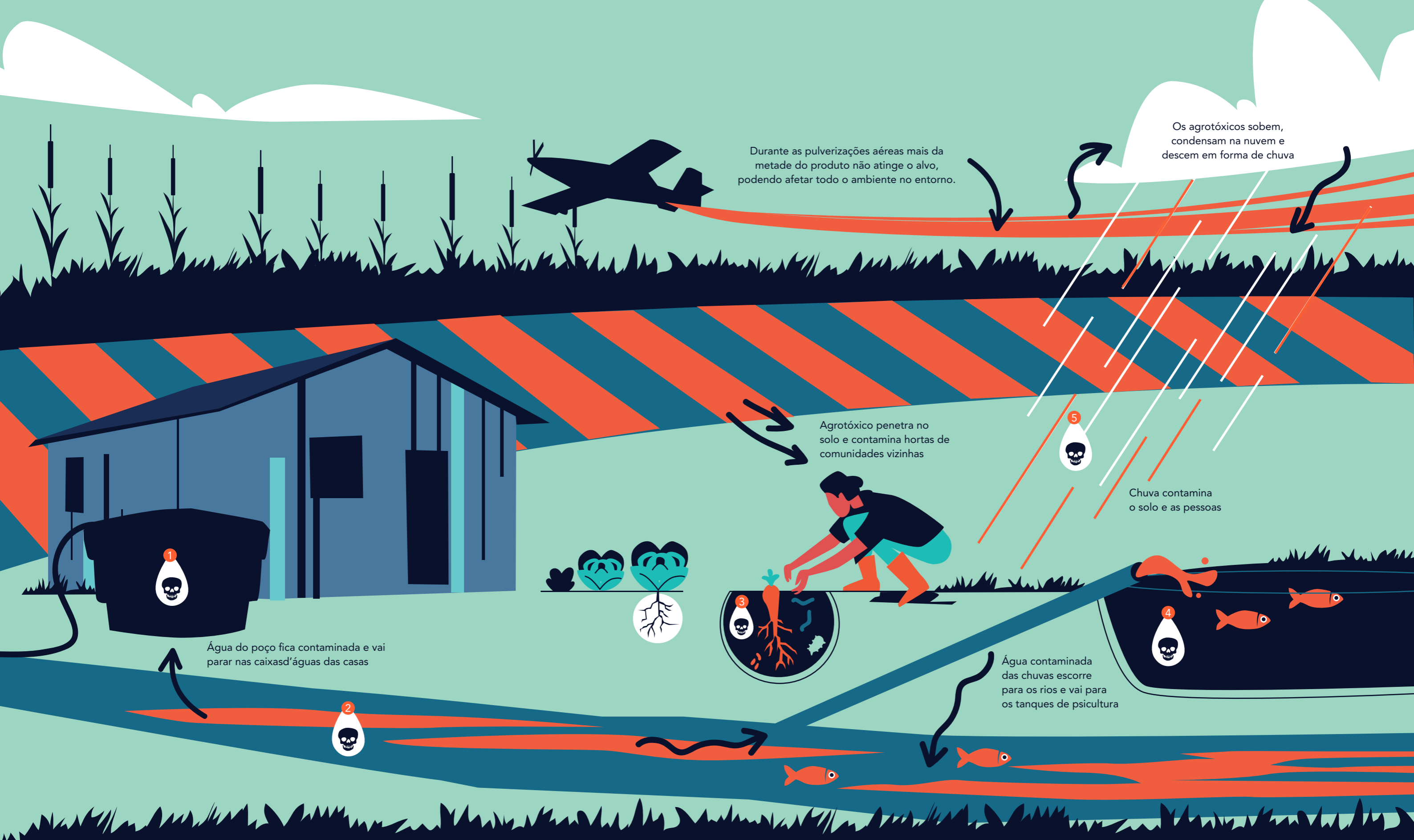
A partir dos dados apresentados salientamos que a detecção de agrotóxicos em água, em qualquer concentração, estejam eles listados nas portarias ou não, indica risco para a população exposta e para o ambiente. Os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde e CONAMA servem para indicar a conformidade ou a não conformidade das amostras.

Segundo parecer técnico do GT de Agrotóxicos da Fiocruz, em qualquer caso em que haja detecção de agrotóxicos as amostras deverão ser consideradas não conformes, devendo ser recomendadas

aos órgãos competentes um conjunto de ações de vigilância à saúde humana e ao meio ambiente (FIOCRUZ, 2020).

Ainda, considerando a possibilidade da interação entre os agrotóxicos, provocando efeitos aditivos, sinérgicos, a manifestação de efeitos tóxicos de forma não linear, ou seja, não proporcional às doses, e a vulnerabilidade diferenciada dos expostos, recomenda-se a adoção de medidas mais protetivas para o ambiente e para a saúde das famílias destas comunidades expostas a agrotóxicos.

Os dados contidos neste relatório demonstram a alta persistência dos agrotóxicos em ambientes aquáticos, a contaminação de lençóis freáticos, águas superficiais e subterrâneas. Colocando em risco a vida humana, de uma diversidade de organismos aquáticos e microrganismos do solo.



Locais contaminados pelos agrotóxicos

- 1 Caixa d'água
- 2 Rios
- 3 Hortas
- 4 Tanques de piscicultura
- 5 Chuva

A contaminação das águas, traz efeitos diretos e indiretos ao meio ambiente e à saúde humana. E ainda impactos econômicos e na cultura alimentar das famílias que sobrevivem da pesca e consumo do peixe. Do ponto de vista ambiental, os peixes também desempenham papel de destaque na ciclagem de nutrientes e como atrativo na indústria do ecoturismo regional, principalmente na pesca esportiva pantaneira (EMBRAPA, 2005).

Tratando-se o Pantanal de um bioma de importância global, com características ecossistêmicas únicas, é necessário um monitoramento permanente do uso de agrotóxico no planalto e planície pantaneira, limitando e restringindo seu uso, bem com atividades agrícolas com poder poluente e que gerem impactos ecológicos ao bioma.

É urgente a criação de zonas/áreas livres de agrotóxicos e outros poluentes no entorno de comunidades quilombolas, territórios indígenas e de comunidades tradicionais. Territórios estes que desenvolvem práticas de produção de alimentos agroecológicos/orgânicos, garantindo desta

forma a saúde e reprodução de atividades agroecológicas livres de agrotóxicos.

Entretanto, é importante mencionarmos que os territórios livres de agrotóxicos não são espaços delimitados em “ilhas agroecológicas” que sobrevivem isoladamente sem se relacionar com o entorno e suas externalidades (CASTRO, 2018). Portanto é necessário um conjunto de ações a nível local e territorial.

Como parte da vigilância popular em saúde e ambiente, foram realizadas reuniões e seminários nas comunidades para divulgação dos resultados das águas analisadas, com debates e discussões sobre os impactos dos agrotóxicos e estratégias de ações frente aos resultados. Para essas atividades foram encaminhados convite aos órgãos públicos locais das áreas ambiental, saúde e agricultura, e ao Ministério Público.

Os resultados foram compartilhados em audiência pública realizada no município de Cáceres no dia do Pantanal, em novembro de 2021.

Agrotóxicos nas águas e Impactos na Saúde Humana

Os agrotóxicos são produtos químicos sintéticos usados para matar insetos, fungos ou plantas no ambiente rural e urbano. O termo “agrotóxicos” está definido no artigo 2º da Lei Federal nº 7.802/1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002 (BRASIL, 2002), como:

Aos produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

B substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (...).

O uso de agrotóxicos, seja para o cultivo de lavouras, hortas ou para jardinagem e controle de pragas em ambiente doméstico contamina o ar, a água, o ambiente e

desencadeia doenças nas pessoas. Sabe-se que o modelo de cultivo com o intensivo uso de agrotóxicos pode gerar consequência à saúde humana, como poluição ambiental, intoxicação de trabalhadores e da população em geral.

As formas de exposição podem ser, direta - que acontece quando se manipula os agrotóxicos no momento das misturas ou da sua aplicação. Neste caso, os agrotóxicos podem ser inalados, ingeridos acidentalmente ou entrar em contato com a pele e mucosas (boca, olhos, nariz). Quando ocorre esse tipo de exposição, se diz que a intoxicação é aguda.

As intoxicações agudas por agrotóxicos são as decorrentes de um ou múltiplos contatos diretos com o agente tóxico, afetam, principalmente, as pessoas expostas em seu ambiente de trabalho e as pessoas que moram em regiões agrícolas.

Na exposição aguda, caracterizada pelo curto prazo entre o contato e os sintomas, o contato ocorre em um período de tempo não superior a 24 horas (INCA, 2012) e vão desencadear efeitos como irritação da pele e olhos, coceira, cólicas, vômitos, diarreias, espasmos, dificuldade respiratória, convulsões, podendo levar à morte.



Foto: Gilka Rezende



Foto: Flávio André

Foto acima: Horta agroecológica do Assentamento Roseli Nunes.
Foto à esquerda: Rio dos Bugres, Assentamento Roseli Nunes

Foto: Flávio André



Comunidade quilombola, Poconé - MT

Outro tipo de intoxicação por agrotóxicos é conhecido como intoxicação crônica, decorrente da exposição prolongada a doses cumulativas de um ou mais agentes tóxicos e em um período prolongado. As intoxicações crônicas podem afetar toda a população, seja pela exposição direta por meio do trabalho ou nas contaminações por derivas (névoas de agrotóxicos que migram para outras áreas devido ao vento, chuva ou temperaturas elevadas) e também por meio do consumo de alimentos e água com a presença de resíduos de agrotóxicos.

A legislação brasileira estabelece um Limite Máximo de Resíduos de agrotóxicos (LMR) em alimentos ou Valores Máximos Permitidos (VMP) para água, que representam valores "Aceitáveis" desses venenos, geralmente em doses expressas em miligramas (mg), microgramas ou partes por bilhão (ppb). Porém, considerando o processo de interação química e a capacidade de acumulação dos agrotóxicos nos tecidos humanos, sabe-se que não há limite seguro de ingestão de agrotóxicos, sendo que a soma de diversas exposições, ainda que em pequenas quantidades, pode desencadear processos de intoxicação crônica, tais como câncer, malformação fetal, doenças endócrinas e metabólicas, infertilidade, aborto, mutações,

doenças neurológicas e psiquiátricas e doenças renais.

A presença de resíduos de agrotóxicos na água é de grande preocupação para a saúde pública. Sobretudo por seu potencial de causar doenças crônicas.

Os Herbicidas detectados nas amostras coletadas, sobretudo Atrazina, 2,4-D, o inseticida Imidacloprido e o fungicida Carbendazim destacam-se pelo seu potencial mutagênico e carcinogênico, estando associados à câncer de mama, ovários, próstata, testículos, esôfago, estômago, leucemias, linfomas Não-Hodgkin, aumento da incidência de cânceres infanto-juvenis.

Já os inseticidas do grupo químico neonicotinóides, como o Imidacloprido, e o Fipronil, do grupo químico Pirazol, podem desencadear doenças neurológicas, neurodegenerativas e psiquiátricas em seres humanos, estando associados a depressão, ansiedade, distúrbios de desenvolvimento cognitivo, irritabilidade e violências.

O fungicida Carbendazim, além de seu potencial carcinogênico também está associado à indução de defeitos no DNA de espermatozoides e óvulos; potencialização de efeitos genotóxicos e mutações, podendo causar infertilidade, malformação fetal, abortos e mortalidade infantil neonatal. O que levou a ANVISA a recomendar em seu relatório toxicológico de fevereiro de 2022 o banimento do Carbendazim.

O fungicida Tebuconazol, é considerado desregulador endócrino e por isso seu efeito está associado à Anencefalia, espinha bífida, má-formação congênita (cardíaca, intestinal), abortos, além de hipotireoidismo, diabetes e doenças renais.

O QUE FAZER DIANTE DESSE CENÁRIO DE CONTAMINAÇÃO DOS TERRITÓRIOS E DA SAÚDE HUMANA

Pela atual Lei nº 7.802 – Lei dos Agrotóxicos (BRASIL, 1989), no artigo 6º presume-se que determinados tipos de agrotóxicos tenham registro proibido no Brasil quando seus resíduos provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública; para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil; e ainda que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, bem como quando provoquem distúrbios hormonais e danos ao aparelho reprodutor.

A exemplo do PL 6670/2016 que prevê a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA, em tramitação no Congresso é necessário que sejam criadas e aprovadas leis estaduais e municipais que, como a PNARA, preconizem a redução gradual do uso de agrotóxicos, além da transição agroecológica, promovendo modelos de produção mais saudáveis e sustentáveis.

TAMBÉM É IMPORTANTE RESSALTAR A NECESSIDADE DE:

- Realizar o monitoramento da qualidade das águas, do ar e dos alimentos, ampliando o debate sobre os riscos com a sociedade e cumprindo o distanciamento das lavouras das fontes de água, como previsto na legislação brasileira.
- Proibir as pulverizações aéreas e restringir as pulverizações terrestres, observando as misturas e condições de aplicação dos agrotóxicos nas lavouras.
- Implementar ações de Assistência técnica e extensão rural - ATER voltadas para o não uso de agrotóxicos e transgênicos e que incentivem sistemas agrícolas agroecológicos.
- Proibir no Brasil o uso de agrotóxicos já proibidos em outros países.



Com relação aos Limites Máximos de Resíduo e Valores Máximos Permitidos, é necessária a revisão destes valores, com base no princípio da precaução e das diferenças absurdas entre os valores aceitos em outros países e aqueles aceitos no Brasil, que chegam a ser 300x maiores. O que justifica tamanha disparidade?

Outro ponto importante é o reconhecimento do território. O perfil de produção agrícola do território apresenta relação intrínseca com a utilização dos agrotóxicos e os processos de adoecimento.

Para entender os mecanismos de contaminação é necessário conhecer mais que os sinais e sintomas apresentados pelos intoxicados, é preciso conhecer o território de atuação profissional, seja a área adscrita à unidade de saúde, ao município e a região, atitude que permite atuar na notificação, tratamento e vigilância dos casos e discutir a promoção da saúde nestes territórios. Nos territórios com produção agropecuária, é importante conhecer o que é produzido, quanto e quais são os agrotóxicos utilizados.

Neste sentido, a vigilância em saúde de base territorial e participativa é fundamental para identificar e tratar as pessoas intoxicadas, notificar os casos e implementar ações de educação e promoção da saúde, visando territórios e modos de vida mais saudáveis para nossa população.

Assentamento Roseli Nunes
Foto: Flávio André

Violação de Direitos Humanos e Direitos Fundamentais das populações expostas

Como já afirmamos, os povos originários, comunidades tradicionais, camponeses e agricultores familiares são as populações mais expostas ao uso intensivo de agrotóxicos e aquelas cujos direitos fundamentais são os mais violados.

Uma exposição forçada à agrotóxicos pode impactar direitos individuais, coletivos e difusos e afetar uma gama de direitos humanos econômicos, ambientais, sociais e culturais (DHESCA) das populações atingidas. Tais impactos podem se estender no tempo, no caso intoxicações crônicas ou contaminações perenes, como nas águas e solo, ou serem ocasionadas em único episódio, seja acidental ou criminoso. Diversas são as formas de exposição e de violação de direitos.

Direitos humanos são processos, dinâmicas sociais de ações humanas para acesso aos bens necessários para sobrevivência. E a sobrevivência não significa apenas estar vivo, mas viver bem, viver com dignidade. E viver com dignidade é viver sem contaminação ou intoxicação por agrotóxicos.

Os direitos humanos necessariamente se situam a partir de um caráter histórico, multicultural e territorial e não podem ser vistos de forma isolada, em tiras ou em

separado. São dimensões de uma mesma totalidade interrelacionada. Isto é evidente, por exemplo, quando um olho d'água ou nascente de uma comunidade rural é contaminada. Ferem-se direitos individuais, coletivos e difusos. Violam-se direitos ambientais, à saúde, à cultura – pois pode minar um modo de vida –, o direito à alimentação – como um direito social – e até direitos econômicos, conforme o uso dado para aquela comunidade – como por exemplo para irrigação das culturas agrícolas plantadas para comercialização e geração de renda. São impactos encadeados, como vimos nas comunidades de Jejum e Chumbo.

Os direitos podem estar positivados, escritos na Constituição Federal, em tratados e convenções internacionais assinadas e ratificadas pelo Brasil ou mesmo nos demais atos normativos que regulam o tema. Mas também podem ser processos de lutas por reconhecimento pelas comunidades e movimentos sociais ainda em construção.

A Constituição Federal de 1988, por exemplo, tem como princípio a dignidade da pessoa humana (Art. 1º), garantindo a saúde e a alimentação como direitos sociais (Art. 6º), além da proteção dos os

modos de criar, fazer e viver (Art. 216), e que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Art. 225). Além disso, sedimenta o princípio da função social da propriedade (Art. 5º- XXIII, e Art. 170), que impede o abuso do exercício deste direito, exigindo, assim, deveres de seu titular para o uso racional do bem que condiciona o seu exercício ao adimplemento de deveres sociais, especialmente da função social ambiental, de seu aproveitamento racional e adequado, com respeito às devidas relações de trabalho (Art. 186).

Também podemos citar a Política Nacional de Segurança Alimentar (Lei nº 11.346/2006 e Decreto 7.272/2010), o Pacto Nacional pela Alimentação Saudável que visa a redução do uso de agrotóxicos (Decreto nº 8.553/2015), a Política Nacional do Meio Ambiente

(Lei nº 6938/1981), a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/1990), a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (Decreto nº 6040/2007) e a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Decreto nº 7.794/2012).

Em âmbito internacional, a Declaração do Rio sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável (1992) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), ratificada pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998, sedimentaram os princípios da precaução¹ e prevenção como reitores do direito socioambiental aplicado no país.

Todos estes instrumentos, no entanto, ainda são pouco ou nada efetivados para as populações mais vulneráveis, especialmente pela dificuldade de realização das denúncias, ameaças, violências e inércia dos órgãos de fiscalização e controle e do Sistema de Justiça brasileiro (BITTENCOURT; DOMINGUES, 2021).



Arquivo FASE

¹ Conforme o princípio 15 da Declaração do Rio sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável (1992): “Para que o ambiente seja protegido, serão aplicadas pelos Estados, de acordo com as suas capacidades, medidas preventivas. Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis, não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes, em termos de custo, para evitar a degradação ambiental”. Consta no preâmbulo da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992), ratificada pelo Brasil pelo Decreto Legislativo nº 02/94, que “observando também que, quando exista uma ameaça de redução ou perda substancial da diversidade biológica, não deve ser invocada a falta de completa certeza científica como razão para adiar a tomada de medidas destinadas a evitar ou minimizar essa ameaça”.

Agrotóxicos como arma química e ferramenta de expulsão territorial

Além das derivas acidentais ou técnicas, as comunidades têm denunciado a utilização de agrotóxicos como ferramentas de expulsão territorial ou arma química, em nova roupagem do belicismo no campo brasileiro. Como vimos, “a difusão dos agrotóxicos e o aproveitamento das moléculas químicas – um dos principais legados da tecnologia bélica – continua servindo de arma química contra as populações do campo e de contaminação à saúde de todo o povo brasileiro” (BITTENCOURT; JACOBOVSKI, 2017).

Em diversos relatos de comunidades do Pantanal e de diversos territórios brasileiros, agrotóxicos são utilizados como ferramentas para desterritorialização dos povos, tornando insustentável ou extremamente perigosa a sobrevivência no local pelas comunidades. Ou se utiliza agrotóxicos criminosamente, especialmente pela prática da pulverização direta por aeronaves sobre moradias e cultivos comunitários ou se pretende a “terra arrasada”, caracterizada pela exploração e devastação máxima da biodiversidade da região”. Além disso, essa também é uma

das formas de enfraquecer a memória e a cultura dos povos, destruindo seus lugares sagrados, históricos e de reprodução da vida (BITTENCOURT; JACOBOVSKI, 2017).

Tais práticas combinadas de violações múltiplas de direitos humanos são vedadas não apenas pelos dispositivos constitucionais que já mencionamos, mas pela **Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes**², que visa a eliminação e restrição de vários produtos agrotóxicos, seus estoques e resíduos, a redução da liberação de suas emissões não intencionais no meio ambiente, além da identificação e gestão de áreas contaminadas por essas substâncias; pela **Convenção Internacional sobre a Proibição do Desenvolvimento, Produção, Estocagem e Uso de Armas Químicas e sobre a Destruição das Armas Químicas Existentes no Mundo**³; e pela **Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos**⁴, todas já assinadas e ratificadas pelo Brasil.

² Promulgada pelo Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005.

³ Promulgada pelo Decreto nº 2.977, de 01 de março de 1999.

⁴ Promulgada pelo Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005.

Tais práticas, no entanto, enfrentam absoluta dificuldade de responsabilização dos agentes violadores e denúncia das comunidades afetadas, vez que já estão sob forte ameaça ou conflito.

O RACISMO AMBIENTAL, ESTRUTURAL E INSTITUCIONAL E O COLONIALISMO MOLECULAR

O adoecimento de corpos e territórios; a arma química de desterritorialização; a autorização de agrotóxicos perigosos e banidos nos países sede das empresas de importação; a lixeira tóxica permitida nas águas e nascentes; a dificuldade da realização de denúncias e produção de provas; a inércia dos órgãos estatais e do Sistema de Justiça; a dificuldade de reparação das vítimas com seus direitos violados e a efetiva responsabilização dos agentes violadores, em verdade estão no mesmo bojo de uma arquitetura complexa e correlacionada do Colonialismo molecular e do Racismo Ambiental, Estrutural e Institucional no Brasil.

Mesmo assim, ainda que a dependência da matriz agrícola brasileira esteja calçada em relações internacionais e enraizada no racismo estrutural que conformou o país, é fundamental combater as desigualdades e violações concretas, efetivando as garantias e direitos legislados e

reconhecendo reivindicações comunitárias que se tornam um padrão no Brasil.

É preciso proibir formas severas e danosas de aplicação de agrotóxicos, como é o caso da pulverização aérea e adotar medidas mais protetivas para a pulverização terrestre, com base no princípio da precaução e prevenção.

As violações também só diminuirão quando houver efetiva responsabilização da cadeia de agentes violadores, da empresa fabricante ao pulverizador. Para tanto deve-se ter atendimento eficaz dos órgãos de fiscalização e controle, no âmbito da saúde, meio ambiente e agricultura, com canais de denúncia competentes, ágeis e de fácil acesso pelas comunidades. De outro lado, o Sistema de Justiça, em especial os tribunais brasileiros, devem avançar no reconhecimento de teses jurídicas como a responsabilidade objetiva e solidária entre aqueles responsáveis pelos danos (coletivos, individuais e difusos) e considerar a hipossuficiência das comunidades camponesas, indígenas e tradicionais ao acesso à justiça, invertendo o ônus da prova judicial e simplificando o nexos de causalidade entre o dano e sua causa. Enquanto a violação não for efetivamente responsabilizada, dificilmente avançaremos em marcos jurídicos mais protetivos.

Por um Pantanal livre de Agrotóxicos!



POR UM PANTANAL LIVRE DE AGROTÓXICOS!

Arquivo
FASE

O Pantanal, a maior planície alagada do planeta, existe justamente pelas forças de suas águas, os povos pantaneiros vivem de acordo com a dinâmica dos rios. São estes povos que habitam territórios tradicionais, quilombolas e aldeias indígenas e que vivem e estabeleceram uma relação de convivência e respeito com o bioma, ao longo de séculos desenvolvendo práticas de manejo ecológico do bioma.

Preservar o bioma pantaneiro é preservar as nascentes, é lutar contra a degradação do solo, os desmatamento e queimadas, é restringir o avanço dos grãos na planície e no planalto e o uso de agrotóxicos. E sobretudo é reconhecer os modos de vida do povos tradicionais pantaneiros, seu direito ao território, sua perspectiva de desenvolvimento cultural e saudável.

Mapa dos Rios pesquisados na bacia do Pantanal

A pesquisa realizou coleta de água em três municípios do Mato Grosso: Cáceres, Poconé e Mirassol D'Oeste



Consumo de agrotóxicos por município em 2021:

- ☠️ POCONÉ - 220.270 kg
- ☠️ CÁCERES - 489.471 kg
- ☠️ MIRASSOL D'OESTE - 150.904 kg

NO MATO GROSSO, foram utilizados nas lavouras **142.738,855 kg** de princípios ativos de agrotóxicos.

Resultados

POCONÉ

- 💧 **Comunidade Quilombola Jejum:** agrotóxicos detectados no tanque de piscicultura, chuva, poço artesiano das casas / Culturas do agronegócio próximas: pastagens, soja e milho.
- 💧 **Comunidade Quilombola Chumbo:** agrotóxicos detectados no tanque de captação de água, poço artesiano das casas / Culturas do agronegócio próximas: pastagens, soja e milho.

CÁCERES

- 💧 **Assentamento Facão:** agrotóxicos detectado em Córrego, poço artesiano e cachoeira / Cultura próximas: soja, milho, pastagem.

MIRASSOL D'OESTE

- 💧 **Assentamento Roseli Nunes:** Agrotóxicos detectados no Rio dos Bugres, caixa d'água da escola, poços artesianos e córregos / Cultura próxima: cana de açúcar, pastagem, soja e milho.

Referências Bibliográficas

BITTENCOURT, Naiara Andreoli; DOMINGUES, Eduarda Aparecida. A responsabilização sobre danos causados por agrotóxicos e a aplicação da teoria do risco integral (sócio) ambiental. Em: BURITY, Valéria Torres Amaral Burity... [et al.] (org.). **O Direito humano à alimentação e à nutrição adequadas: enunciados jurídicos**. Brasília, FIAN Brasil; O Direito Achado na Rua, 2021.

BITTENCOURT, Naiara Andreoli; JACOBOVSKI, Alessandra. **Agrotóxicos como arma química: a permanente guerra agrária no Brasil**. Terra de Direitos, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Potabilidade da água. PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021. Disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>

CASTRO, Franciléia. Construindo Territórios Livres de Agrotóxicos. v. 13 n. 1 (2018): Anais do VI Congresso Latino-americano de Agroecologia; X Congresso Brasileiro de Agroecologia; V Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno; 12 a 15 de setembro de 2017, Brasília/DF. Disponível em <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/302/1169>

COLL Liana, **O Pantanal camponês ameaçado pelo agronegócio**, Disponível em: encurtador.com.br/mopK1

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA no 396, de 3 de abril de 2008 Publicada no DOU nº 66, de 7 de abril de 2008, Seção 1, páginas 64-68. Disponível em <http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20n%C2%BA%20396.pdf>

EMBRAPA, **Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - Impactos ambientais e socioeconômicos no Pantanal**, S/D Disponível em: <https://www.embrapa.br/pantanal/impactos-ambientais-e-socioeconomicos-no-pantanal>, acesso em janeiro de 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Produção Agropecuária. Nota Técnica. **Agrotóxicos na Bacia do Alto Taquari e potenciais impactos no Pantanal**. Luiz Marques Vieira, Sérgio Galdino (2005).

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Presença de agrotóxicos em água potável no Brasil: Parecer técnico do GT Agrotóxicos da Fiocruz para a Revisão do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde, para o parâmetro "agrotóxicos". Rio de Janeiro, 2020.

FLORES, Joaquin Herrera. **A (re)invenção dos direitos humanos**. Tradução de Carlos Roberto Diogo Garcia; Antonio Graciano Suxberger; Jefferson Aparecido Dias. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2009, p. 24-25.

LUIG, Benjamin, CASTRO, Franciléia Paula de, TYGEL, Alan, et.al. Agrotóxicos Perigosos: Bayer e BASF, um negócio global com dois pesos e duas medidas (2020). Disponível em <https://fase.org.br/pt/biblioteca/agrotoxicos-perigosos/>. Acesso em fevereiro de 2022.

MAPBIOMAS. **A DINÂMICA DA SUPERFÍCIE DE ÁGUA DO TERRITÓRIO BRASILEIRO** - Principais resultados do Mapeamento anual e mensal da superfície de água no Brasil entre 1985 até 2020. AGOSTO 2021. Disponível em <https://mapbiomas.org/superficie-de-agua-no-brasil-reduz-15-desde-o-inicio-dos-anos-90>

MATO GROSSO, LEI Nº 8.830, DE JANEIRO DE 2008. Dispõe sobre a Política Estadual de Gestão e Proteção à Bacia do Alto Paraguai no Estado de Mato Grosso - - D.O. 21.01.08 MATO GROSSO, **Projeto de Lei (PL) no 031/2022**, que "Altera dispositivo da Lei no 8.830, de janeiro de 2008.

PALMA, Danielly Cristina de Andrade. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde - MT** [dissertação]. Cuiabá: Faculdade de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso; 2011.

PAULA, Franciléia, TURA, Letícia; MILIOTI, Rosilene. **Das Nossas florestas só as cinzas restarão?** Artigo publicado em setembro de 2020 (FASE). Rio de Janeiro. Disponível em <https://fase.org.br/pt/artigos/das-nossas-florestas-so-as-cinzas-restarao/>

PEDLOWSK, Marcos. **O Pantanal em chamas**, setembro, 2020, disponível em: encurtador.com.br/bzBG4

PIGNATI, Wanderlei; SOARES, Mariana; LEÃO, Luiz Henrique. **A cadeia produtiva do agronegócio, danos ambientais, acidentes de trabalho, agrotóxicos, doenças e pandemias: um resumo IN: Desastres sociais -sanitário-ambientais do agronegócio**. PIGNATI et. al (Org.). São Paulo. 1ª edição. Editora Outras Expressões - 364p. 2021.

PIGNATI, Wanderlei; WENZEL; João Inácio, et.al. NOTA TÉCNICA CONTRA DIMINUIÇÃO DA DISTÂNCIA DE APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS POR PULVERIZAÇÃO TERRESTRE (TRATOR E COSTAL) DO DECRETO ESTADUAL nº 1.651, DE MARÇO DE 2013. Disponível em: <http://antigo.contraosagrotoxicos.org/index.php/noticias/40-campanha/378-nota-tecnica-de-mato-grosso-sobre-pulverizacao-terrestre>

PODER 360, **Barragem se rompe perto de Cuiabá e deixa comunidade isolada**, em 2019. Disponível: <https://www.poder360.com.br/brasil/barragem-se-rompe-perto-de-cuiaba-e-deixa-comunidade-isolada/>

RIDART, Ananda. **A alta lucratividade das mineradoras no Pantanal, o adoecimento populacional e da natureza**. 2021. Disponível em: <https://bityli.com/fmjMHy>



 /ONGFASE

 /ONGFASE

 @ONGFASE

 /ONGFASE

