

Saúde mental, direitos humanos e justiça ambiental: a ‘quimicalização da vida’ como uma questão de violação de direitos humanos decorrente da intoxicação institucionalizada

Mental health, human rights and environmental justice: the chemicalization of life as a matter of violation of human rights due to institutionalized intoxication

Eduardo Torre¹, Paulo Amarante¹

DOI: 10.1590/0103-11042022E222

RESUMO Este trabalho tematiza o problema das consequências socio sanitárias e ambientais do círculo vicioso que liga violação de direitos humanos, insegurança alimentar e intoxicação institucionalizada, principalmente em relação aos efeitos sobre a saúde mental decorrentes dos contaminantes ambientais e dos agrotóxicos. O modelo predatório do capitalismo pós-industrial nasceu vinculado a fatores centrais, como: a agricultura químico-dependente, a medicalização social e a transição nutricional, associadas à mercantilização perversa dos recursos naturais. A expansão de monoculturas de larga escala com uso de agrotóxicos e outros contaminantes ambientais, a expansão da indústria farmacêutica e da tecnificação médica, e a expansão do modelo de alimentação industrial aditivada são consequências associadas a esses fatores que estão interligados. Além disso, esse processo é estimulado e reproduzido de forma institucionalizada e legalizada e vem produzindo múltiplas violações de direitos humanos e o aprofundamento de diversas formas de intoxicação e adoecimento: esse modelo pode ser denominado de ‘paradigma da quimicalização da vida’.

PALAVRAS-CHAVE Saúde mental. Agrotóxicos. Direito à saúde. Saúde e ambiente. Segurança alimentar e nutricional. Direitos humanos.

ABSTRACT *This work thematizes the problem of socio-sanitary and environmental consequences of the vicious circle that links human rights violations, food insecurity, and institutionalized intoxication, mainly in relation to the effects on mental health resulting from environmental contaminants and pesticides. The predatory model of post-industrial capitalism was born linked to central factors, such as: chemical-dependent agriculture, social medicalization, and nutritional transition, associated with the perverse commodification of natural resources. The expansion of large-scale monocultures using pesticides and other environmental contaminants, the expansion of the pharmaceutical industry and medical technology, and the expansion of the industrial additivated food model are consequences associated with these interconnected factors. In addition, this process is stimulated and reproduced in an institutionalized and legalized way and has been producing multiple human rights violations and the deepening of various forms of intoxication and illness: this model can be called the ‘paradigm of the chemicalization of life’.*

KEYWORDS *Mental health. Agrochemicals. Right to health. Environmental health. Food security. Human rights.*

¹Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp), Laboratório de Estudos e Pesquisas em Saúde Mental e Atenção Psicossocial (Laps) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil. eduardo.torre33@gmail.com



Introdução – saúde mental, direitos humanos e justiça ambiental: o debate no campo da saúde coletiva

Nas últimas décadas, tem avançado muito o debate sobre os agrotóxicos e contaminantes ambientais e seus efeitos à saúde e ao ambiente. Tais estudos em diferentes áreas no campo da saúde coletiva e afins têm demonstrado uma série de relações entre modelo produtivo, condições sociais e de saúde – incluindo a saúde mental – e modelos de alimentação, que levam a uma discussão ética e científica de grande importância atualmente¹⁻³. Nesse sentido, propõe-se, no presente estudo, o conceito de ‘paradigma da quimicalização da vida’, como expressão que se refere a um modelo de pensamento dominante no capitalismo, que atravessa diferentes dimensões da sociedade, e que liga a intensa exploração ambiental e do trabalho, exposição a múltiplos efeitos à saúde e à saúde mental nas populações, modelo alimentar industrial dependente do uso de insumos químicos, precarização social e o poder de grandes corporações transnacionais.

O paradigma da ‘quimicalização da vida’, apoiado nos pilares da agricultura químico-dependente, da medicalização social e da transição nutricional, aponta para uma renovação das formas contemporâneas da ‘indústria da doença’, produzindo injustiça social e ambiental, com danos sociais e ambientais graves e violação ao direito à saúde e ao direito à alimentação – e desse modo, colocando em risco as democracias e conquistas dos movimentos sociais nas últimas décadas. Todavia, a produção de conhecimento e a articulação das lutas e da militância em diversas esferas e envolvendo múltiplos atores e instituições vêm produzindo novas possibilidades e formas de enfrentamento dessa verdadeira ‘fábrica’ de morte e adoecimento que é o ‘paradigma da quimicalização da vida’.

Tal crise civilizatória, que é também ética e socioambiental, além de ameaçar

a sobrevivência dos sistemas naturais e de manutenção da vida, está associada a graves retrocessos políticos e ameaças à democracia e aos direitos sociais e culturais. E de forma similar, especialmente no Brasil, com uma desregulação ampla e perda de conquistas e avanços históricos, em um sistema de flexibilização e destruição de todo o arcabouço jurídico-institucional de proteção ambiental e social, nos últimos anos, principalmente a partir de 2019, com a posse do atual governo. Observa-se, no Brasil (mas também em outros contextos, em particular, em países periféricos), o enfraquecimento das políticas de regulação de substâncias perigosas, com fragilização dos grupos vulneráveis, e liberação de agrotóxicos e transgênicos de forma acelerada e sem precedentes, combinada com expansão da degradação ambiental descontrolada, desfinanciamento e privatização do Sistema Único de Saúde (SUS) e deslegitimação da ciência.

Nesse cenário, estudos fundamentais para o campo de investigação das relações entre saúde e agrotóxicos são as pesquisas de Larissa Bombardi, no livro ‘Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia’⁴; e de Flávia Londres, na obra ‘Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida’⁵. Em tais estudos, expõem-se a situação das políticas de envenenamento massivo no País, as discussões e os avanços em torno das experiências internacionais de regulação e enfrentamento da questão; e os caminhos para a mudança nesse cenário de contaminação descontrolada e produção de vulnerabilidade.

Saúde mental e agrotóxicos – o caso emblemático da ‘triade perversa’: impotência sexual-depressão-suicídio

Para o campo da saúde coletiva, na atualidade, tem se apresentado uma série de evidências e problemas documentados que relacionam os

múltiplos impactos do modelo alimentar industrial e químico-dependente sobre a saúde mental e física dos trabalhadores e da sociedade como um todo. Isso permite afirmar a necessidade do questionamento da legalidade e viabilidade de tal modelo, do ponto de vista do 'Direito à Saúde' como direito fundamental nas sociedades democráticas⁶; bem como leva à constatação de que diversos modos de resistência e enfrentamento têm sido produzidos⁷.

Nesse contexto, destaca-se um problema que vem se apresentando no cenário internacional e exigindo um aprofundamento das pesquisas e debates de forma urgente: a 'triade perversa' impotência sexual, depressão e suicídio, que vem se repetindo em trabalhadores do campo que manipulam os agrotóxicos, e que pode ser considerada como um problema de grande relevância para o campo da saúde mental⁵.

Os impactos à saúde da intoxicação por agrotóxicos são bastante conhecidos, mas temos, nesse caso, um 'efeito dominó', com consequências biopsicossociais, na medida em que a manipulação do agrotóxico por parte de trabalhadores, mesmo com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tem gerado impotência sexual e depressão, como quadros diretamente associados à exposição intensiva, inclusive levando ao suicídio⁵. Tal ato também tem sido observado como consequência da intoxicação química, quando aguda e intensa, ou como decorrente da depressão por intoxicação crônica, associada a diversos fatores, incluindo crise sexual e conjugal e insegurança econômica, e em muitos casos associado a ameaças e pressões sofridas pelos trabalhadores⁵.

O uso de certos agrotóxicos está diretamente relacionado com um alto índice de suicídio entre agricultores em diversos países, pois afeta diretamente o sistema nervoso central provocando transtornos psiquiátricos e também suicídio, que inclusive, muitas

vezes, tem como causa a ingestão intencional do próprio veneno utilizado na lavoura^{5,8-13}.

Há uma série de estudos que indicam haver forte relação entre o uso de certos agrotóxicos e o alto índice de suicídio entre agricultores. Algumas substâncias podem afetar o sistema nervoso central, provocando transtornos psiquiátricos como ansiedade, irritabilidade, insônia ou sono conturbado (com excesso de sonhos e/ou pesadelos), depressão e, muitas vezes, levar a pessoa intoxicada ao ato extremo de eliminar a própria vida - comumente, bebendo o veneno usado na lavoura⁵⁽⁵²⁾.

As alterações neurológicas e comportamentais têm sido confirmadas em sua relação com a intoxicação aguda ou subaguda, com consequências dramáticas, como em um estudo pioneiro de importante repercussão sobre o uso de agrotóxicos organofosforados na cultura do fumo no Brasil, causando distúrbios neurológicos, sintomas do Mal de Parkinson e suicídio em agricultores¹⁴, além de outros estudos com resultados similares^{5,15}.

Dessa forma, diversas pesquisas vêm apontando a necessidade de tematizar e integrar os estudos sobre as relações entre a contaminação ambiental e a intoxicação química com os seus impactos à saúde mental. Altos níveis de exposição, incluindo envenenamento, resultam em um elevado risco de danos múltiplos, com contaminação na agricultura e sequelas neuropsiquiátricas, inclusive envolvendo o uso de agrotóxicos como causa de suicídio. O envenenamento por agrotóxicos altera o cérebro e leva ao incremento de ansiedade e depressão; e a exposição a agrotóxicos organofosforados provoca depressão, impulsividade e distúrbios de humor, o que explica a elevada associação entre exposição a organofosforados e suicídio⁵.

Agrotóxicos e contaminantes ambientais: neurotoxicidade e causas ambientais do autismo e das ‘desordens do neurodesenvolvimento’

Os efeitos neurocomportamentais e no desenvolvimento cognitivo da exposição a agrotóxicos estão associados à neurotoxicidade, tanto em trabalhadores adolescentes ou adultos quanto em população não trabalhadora como as crianças. Tal associação tem sido investigada de várias formas, inclusive com a avaliação de dados experimentais para ‘neurotoxicidade do desenvolvimento’ por agrotóxicos, com a maioria dos componentes neurotóxicos incluídos entre os organofosforados, organoclorados, carbamatos e piretroides, que interferem no desenvolvimento normal do sistema nervoso central. A investigação incide não apenas sobre o potencial de toxicidade dos agrotóxicos para crianças e adolescentes, mas também durante a gestação, com especial foco para a neurotoxicidade para o desenvolvimento (*‘developmental neurotoxicity’*) e a análise dos efeitos potenciais de longo período sobre a vida¹⁶.

Estudos sobre neurotoxicidade do desenvolvimento demonstram os desafios para entender o efeito da exposição a agrotóxicos sobre a saúde ao longo do tempo de vida, isto é, nos vários estágios no curso da vida; e especialmente importantes têm sido evidências sobre déficits neurocomportamentais em crianças expostas a agrotóxicos no período pré-natal, bem como mudanças neurocomportamentais em adolescentes que trabalham aplicando agrotóxicos organofosforados – e a associação de suicídio, depressão e exposição a organofosforados em trabalhadores rurais¹⁶.

Uma das questões mais preocupantes é a da relação entre autismo e agrotóxicos, em que tem sido apontada a urgente necessidade de integrar fontes de dados para vigilância e pesquisa, como por meio de uma grande convergência de dados sobre nascimentos,

serviços sociais, e agricultura que permita aos pesquisadores relacionar a exposição ambiental a agrotóxicos e as ‘desordens do espectro autista’ (Autism Spectrum Disorders – ASDs) em crianças. Um estudo enfocou autismo em crianças cujas mães viviam, durante a gestação e época do nascimento, perto de locais bem definidos de aplicação de agrotóxicos, incluindo os comumente usados dicofol e endosulfan, na produção de algodão, frutas, vegetais, feijões, nozes, amplamente aplicados na região do Vale Central da Califórnia, apresentando forte associação com autismo^{17,18}.

Diversos outros estudos investigam as causas ambientais do autismo e outras ‘desordens do neurodesenvolvimento’ (*‘Neurodevelopment Disorders – NDDs’*), com produtos químicos e misturas amplamente distribuídos no ambiente que são suspeitos de causar neurotoxicidade do desenvolvimento e outros efeitos¹⁹⁻²³. Para além da pesquisa genética, os estudos ambientais apontam a enorme sensibilidade do cérebro humano em desenvolvimento a elementos químicos tóxicos, principalmente nos períodos embriogênico e fetal, considerados ‘janelas de vulnerabilidade’¹⁹.

Uma importante questão é a associação etiológica entre exposição pré-natal e desordens do neurodesenvolvimento, que relacionam autismo e perda de cognição com medicamentos (talidomida, misoprostol e ácido valproico) e infecção por rubéola, no primeiro trimestre da gravidez; e também com a exposição ao inseticida organofosforado clorpirifós, além de chumbo, metilmercúrio, organofosforados, organoclorados, ftalatos, arsênico, manganês, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP), bisfenol A, retardadores de chama bromados e componentes perfluorinados¹⁹. Esses agentes podem causar danos ao cérebro humano em desenvolvimento, por meio da toxicidade direta e de interações com o genoma. Portanto, uma parte significativa das desordens neurocomportamentais pode ser causada diretamente por exposição ambiental tóxica, ou por interações entre fatores ambientais (definidos de forma ampla) e suscetibilidades

herdadas, considerando mecanismos de interação gene-ambiente e modificações epigenéticas, que podem ser causadas por elementos químicos tóxicos¹⁹.

As abordagens de pesquisa dos tipos biomédico e experimental, dominantes em estudos toxicológicos e clínicos, têm caráter reducionista, e contrastam com as análises sistêmicas, sociológicas e transdisciplinares, em relação a protocolos de pesquisa de maior abrangência e profundidade crítica, inclusive considerando as 'causas ambientais'.

Um dos mais importantes trabalhos que indicam a associação entre os agrotóxicos e os casos de autismo infantil, relacionados com o uso de glifosato, foi realizado em pesquisas de Stephanie Seneff do Massachusetts Institute of Technology nos Estados Unidos da América (MIT/EUA)²⁴. A previsão é que, a partir do ano de 2025, metade das crianças nascidas nos EUA será diagnosticada com autismo. Essa pesquisadora também não considera o autismo como um distúrbio neurológico apenas genético, mas causado ainda por fatores ambientais, especialmente a exposição ao 'Round Up' (glifosato) da multinacional Monsanto e a um coquetel de metais tóxicos, incluindo o alumínio²⁵⁻²⁸.

A pesquisadora S. Seneff tem sofrido pressões movidas pela indústria farmacêutica e pela agricultura industrial contra a divulgação de suas pesquisas, que unem computação com estudos da biologia e toxicologia. Segundo os estudos, a combinação entre alumínio e glifosato, especificamente, interrompe o funcionamento da glândula pineal, induzindo danos neurológicos, inclusive com evidências de relação com o autismo. Além disso, o glifosato interfere em caminhos importantes da absorção de aminoácidos no sistema gastrointestinal, destruindo a flora intestinal, que é essencial à saúde e responsável pelo sistema imunológico, com efeitos nefastos e envelhecimento precoce²⁵.

Em um período de cinco anos, o índice de autismo aumentou de 1/150 para 1/50 nos EUA, e há suspeitas de que os estudos de causas ambientais apontem associações semelhantes

para outras doenças como Parkinson e Alzheimer, que há 50 anos eram quase desconhecidas. Em apenas 10 anos, o consumo de 'Round Up' (glifosato) nas fazendas dos EUA cresceu mais de 80%; e atualmente, mais de 80 mil toneladas são usadas no milho transgênico, soja e outros cultivos, em um envenenamento sem precedentes²⁴.

As investigações e os estudos também têm sido realizados com relação aos efeitos e consequências à saúde de diversos outros contaminantes ambientais e poluentes, além dos agrotóxicos, como HAP, e a exposição a partículas finas (PM 2.5) representando um risco para crianças. Os HAP e PM 2.5 são gerados primariamente pela combustão de produtos do petróleo, carvão, madeira, tabaco, lixo, gordura e outras substâncias. Ademais, a produção de bifenilas policloradas ('Polychlorinated Biphenyls' – PCBs), já usadas amplamente em transformadores elétricos, plásticos e outros produtos, foram banidas nos EUA desde os anos 1970. No entanto, quase todos os norte-americanos têm níveis mensuráveis de PCB, porque os componentes persistem no ambiente e se acumulam no organismo: efeito conhecido como 'bioacumulação'¹⁷. Estudos epidemiológicos têm relacionado exposição pré-natal à PCB com problemas no neurodesenvolvimento em crianças e bebês. Em estudos animais, a exposição pré-natal causou diminuição dos níveis de hormônios da tireoide, como Tiroxina (T4), que são essenciais ao neurodesenvolvimento. Dezenas de químicos ambientais foram medidos em amostras de sangue de 285 mulheres grávidas em estudo de coorte em Salinas Valley, Califórnia, incluindo 34 congêneres das PCB. Por fim, tem grande relevância a referência ao uso do DDT, desde os anos 1960, com evidências de sua relação com câncer de mama em mulheres e com câncer em geral¹⁷.

Considerando que, nos últimos 50 anos, mais de 80 mil novas substâncias químicas sintéticas foram desenvolvidas, e que pelo menos 3 mil são de grande volume de produção e têm grande potencial de risco para

exposição humana, as gestantes e as crianças estão em uma situação de maior impacto, bem como os trabalhadores envolvidos nos processos produtivos e de trabalho. Pelo menos 200 dessas substâncias mais consumidas são encontradas no sangue de toda a população norte-americana. As consequências para a saúde infantil e para a gravidez ainda não são totalmente conhecidas. Além disso, uma grande quantidade do total de substâncias químicas ainda não recebeu avaliação mínima em seu potencial de toxicidade, e apenas um quarto foi testada para potencial de toxicidade durante o desenvolvimento inicial da vida¹⁹.

A intoxicação institucionalizada e os efeitos à saúde humana: o caso do Brasil

O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos desde 2008, em quantidade e em tipos de agroquímicos utilizados, com comprovada utilização de agrotóxicos que não são permitidos por lei – e mesmo entre aqueles legalizados, muitos foram banidos em dezenas de países^{4,8}. O controle dos agrotóxicos pelo Estado brasileiro, tanto no registro dessas substâncias quanto no banimento das que são proibidas, ainda precisa avançar muito, pois nem a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) tem tido tal capacidade de controle⁸.

O Brasil tem, cada vez mais, uma legislação permissiva com relação à lista de agrotóxicos com autorização de comercialização, e baixa capacidade de fiscalização e regulação do setor, que gera mais de US\$ 5 bilhões por ano de lucro líquido. Ocorre que, especialmente nos anos recentes, com uma escalada do setor, adotou-se uma política sistemática de liberação de agrotóxicos no País, visceralmente ligada ao agronegócio brasileiro²⁹. Esse processo se deu como parte de um desmonte estrutural das instituições e

órgãos de combate e prevenção à fome no Brasil, e para atender ao ‘lobby’ da bancada ruralista, por influência dos latifun Com o processo recente de ataques aos avanços conquistados e tentativa de desmonte da legislação que regula os agrotóxicos no Brasil, importantes posicionamentos sobre mudanças no marco regulatório brasileiro vieram de uma série de notas técnicas de diversas entidades, ainda em 2018. Entre elas: instituições de pesquisa, como Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Instituto Nacional do Câncer (Inca); sociedades científicas, como Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) e Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC); órgãos técnicos das áreas de saúde e ambiente, como Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass), Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); órgãos do Poder Judiciário (Ministério Público Federal, Ministério Público do Trabalho, Defensoria Pública da União); órgãos de controle social (Conselho Nacional dos Direitos Humanos, Conselho Nacional de Saúde, Conselho Nacional de Segurança Alimentar, Fórum Nacional e Estaduais de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos); e entidades da sociedade civil organizada³⁰.

O Projeto de Lei (PL) nº 6.299/2002, que propõe modificações no sistema de regulação de agrotóxicos, denominado por diversas entidades, órgãos e movimentos como ‘Pacote do Veneno’, colocou em pauta o desmonte completo do sistema normativo regulatório de agrotóxicos no Brasil, de forma inconstitucional, visando reduzir o custo do setor, com graves retrocessos considerando os impactos à saúde e ao ambiente^{29,30}.

Isso coloca o Brasil como o país mais intoxicado por agrotóxicos do planeta e com pouca proteção contra os ‘lobbys’ do agronegócio. Apesar da legislação ambiental

considerada muito avançada, existe um modelo de desenvolvimento baseado nas *commodities* e na exploração intensiva da terra por monoculturas, com vistas à exportação de matérias-primas, que ocasiona a expulsão de comunidades tradicionais e populações vulneráveis de territórios sob especulação do agronegócio. Os grandes alavancadores desse modelo têm sido a soja e o milho transgênicos, bem como o eucalipto para produção de celulose e insumos, entre outros⁸.

A situação atual, portanto, pode ser definida como de uma 'intoxicação institucionalizada', comprometendo a qualidade dos alimentos e da água para consumo humano, com clara violação do direito à alimentação e nutrição adequada, o que deveria estar garantido conforme a Emenda Constitucional nº 64/2010; e especialmente nociva é a prática de pulverização de biocidas, que contaminam largas regiões com graves impactos sobre a biodiversidade⁸.

Nesse cenário, destacam-se estudos e investigações abrangentes no País, como em 'Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: o mapa dos conflitos'³¹, e o 'Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde'⁸, bem como outros estudos de referência sobre os agrotóxicos e contaminantes ambientais e suas consequências socioambientais e danos à biodiversidade³²⁻³⁵.

Em Mato Grosso, o estudo sobre contaminação de leite materno com agrotóxicos e prejuízos no desenvolvimento infantil, conduzido por Wanderley Pignati e Danielly Cristina Palma, que teve grande impacto na mídia nacional, denunciou uma situação extremamente grave, levando esses pesquisadores a sofrer pressões e ameaças, suscitando o debate no campo da saúde coletiva no Brasil sobre a criação de mecanismos de proteção a cientistas ameaçados por grupos de interesses comerciais e industriais do agronegócio⁸.

No entanto, existem, atualmente no Brasil, diversas formas de resistência ao processo de intoxicação por agrotóxicos e

envenenamento massivo, na forma de um movimento social ativo e reconhecido. Por meio de um movimento de lutas com participação de atores e entidades múltiplas, e uma ampla mobilização e enfrentamentos em prol dos direitos humanos, da justiça ambiental e social, o País já realizou cinco Conferências Nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional (Cesan), nas últimas décadas, que foram momentos fundamentais para a defesa do direito à alimentação, com mobilização e debate na sociedade acerca do controle social e popular sobre as políticas do setor³⁵. A 'Campanha Permanente contra o Agrotóxico e pela Vida' (www.contraosagrototoxicos.org)³⁶, conduzida por dezenas de instituições signatárias, destaca-se como uma das frentes de luta do atual panorama brasileiro.

Outros destaques na militância no Brasil são o protagonismo do Grupo de Trabalho (GT) 'Saúde e Ambiente' da Abrasco; a criação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), e do Fórum de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos (Nacional e Estaduais), coordenado pelo Ministério Público do Trabalho; o lançamento do 'Mapa de Conflitos envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil'³⁷; e o lançamento dos documentários 'O Veneno está na Mesa' (2011), 'O Veneno está na Mesa 2' (2014) e 'Brasil Orgânico' (2013), entre outros.

Por fim, um outro trabalho inovador de referência foi importante para o movimento de lutas e produção de conhecimento. Em decorrência do maior desastre ambiental ocorrido no País, o rompimento da barragem da 'Samarco' em Minas Gerais, em novembro de 2015, a 'Caravana Territorial da Bacia do Rio Doce' percorreu em abril de 2016, com pesquisadores e ativistas, o trajeto de mais de 600 km, revelando os inúmeros efeitos gerados de grave sofrimento mental e físico, vulnerabilização social e situação de emergência para muitas populações de cidades ao longo da bacia, destruição/extermínio de fauna e flora e contaminação com rejeitos de mineração de todo o complexo hidrográfico³⁸.

A ‘Revolução Verde’ e o ‘paradigma da quimicalização da vida’: da intoxicação institucionalizada à medicalização social

Uma profunda mudança nos padrões de agricultura e cultivo foi decorrente do fato de a indústria química bélica ter sido reorientada no pós-guerra, principalmente a partir dos anos 1970, para a produção dos assim chamados ‘defensivos agrícolas’ (agrotóxicos). Isso representou uma renovação de mercado, com a consequente introdução dos insumos químicos associada ao monopólio sobre as sementes. As sementes ‘crioulas’ (não transgênicas), que sempre estiveram, em grande parte, em posse dos agricultores e disponíveis, foram sendo substituídas pela semente geneticamente modificada, patenteada pelas empresas transnacionais responsáveis por essa mudança. Ironicamente chamada de ‘Revolução Verde’, essa mudança foi tida pelo discurso oficial da época como modernização e grande avanço produtivo e tecnológico, em substituição da agricultura familiar e camponesa. Assim nasceu um novo paradigma produtivo, o da agricultura intoxicada.

Diversas autoras são fundamentais para discutir a ‘Revolução Verde’ de forma crítica, como, por exemplo, a pesquisadora indiana reconhecida internacionalmente, Vandana Shiva^{39,40}; a cineasta e escritora Marie-Monique Robin, que dirigiu o filme que virou livro ‘O Mundo segundo a Monsanto’⁴¹; e pela relevância, uma das obras pioneiras que tem destaque é ‘Primavera Silenciosa’, de Rachel Carson⁴².

A semente transgênica e o uso do chamado ‘defensivo agrícola’ são inseparáveis, isto é, a semente transgênica foi modificada geneticamente para suportar o uso do veneno agrícola, matando as ‘pragas’ (e qualquer outro ser vivo), e com a promessa de manter a lavoura com produção em escala – e, portanto, tornando

reféns os produtores em geral, que foram sendo obrigados a comprar o ‘pacote’ de semente modificada/‘defensivo’ para conseguir produzir e combater as pragas⁸.

Ainda assim, o que é chamado pela indústria do agronegócio de ‘defensivo agrícola’ ou ‘pesticida’ nada mais é que o veneno, isto é, o agrotóxico: são substâncias tóxicas e que causam graves danos ao ambiente e à sociedade, sob pretextos diversos, como o de acabar com a fome ou ‘melhorar’ a alimentação, mas que na realidade, geram lucro e maximização para elites minoritárias e grupos de interesse do capital, com consequências sociais e ambientais perversas.

Uma última questão atual, ainda tendo como exemplo o Brasil, que ainda tem pouca visibilidade, mas extremamente grave, é a utilização de resíduos industriais para a produção de micronutrientes na agricultura, de forma a diminuir custos e maximizar ganhos. Trata-se de uma clara violação de acordos internacionais sobre meio ambiente e de princípios amplamente consolidados de saúde humana e direitos constitucionais. São os interesses da indústria de fundição e siderurgia, em que empresas nacionais e multinacionais fazem pressão sobre o Estado, no sentido de legalizar os chamados ‘resíduos perigosos’ para o agronegócio⁸. No entanto, a Anvisa comprovou as nocividades para a saúde humana e a ampliação da situação de insegurança alimentar e contaminação, caso o uso dos resíduos perigosos para a agricultura seja aprovado⁸.

O modelo de alimentação industrial associado ao uso de agrotóxicos é mantido por interesses que têm promovido diversas formas de pressão e influência para induzir as instituições a legalizarem este tipo de negócio no Brasil; e enquanto isso não ocorre, a utilização ilegal em curso vem sendo documentada há décadas. As importações ilegais de resíduos tóxicos de outros países, como EUA, Canadá, México, Espanha, Holanda e Inglaterra, burlam a Convenção de Basileia (1989), de ‘Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito’, a

legislação ambiental e a Receita Federal, que faz apreensões em grandes portos brasileiros⁸.

Para a agricultura químico-dependente, é necessária a correção das deficiências dos solos com diversos produtos, pois os solos envenenados ficam empobrecidos, e os micronutrientes a partir de minérios da natureza (boro, cobalto, cobre, ferro, manganês, molibdênio, níquel e zinco, por exemplo) são importantes para essa correção. Contudo, o fato é que, desde o final dos anos 1970, as indústrias formuladoras de micronutrientes, com interesse em matéria-prima de baixo custo, recorrem a resíduos industriais perigosos de forma ilegal. O problema é que, desde a década de 1980, as investigações demonstram que os resíduos industriais perigosos possuem outros elementos químicos inorgânicos e orgânicos (arsênio, mercúrio, chumbo, cádmio, cromo, organoclorados, furanos e dioxinas), que não são utilizados no metabolismo das plantas e que, além disso, são extremamente tóxicos, acumulando-se nos alimentos, nos solos e na água, com graves riscos e prejuízos, e até mesmo danos irreversíveis⁸.

Cabe destacar os efeitos da ingestão ou intoxicação progressiva por metais tóxicos sobre o sistema nervoso central e o comportamento humano, que podem provocar danos neurológicos e induzir síndromes relacionadas com demências, além de irritabilidade, agitação, déficit cognitivo e agressividade, como já investigado nas últimas décadas^{5,8}.

Outro aspecto relevante que se percebe é que os interesses industriais tentam fechar o ciclo contaminante, ligando os rejeitos industriais a serem transformados em insumos para a agricultura envenenada, ignorando qualquer limite ético e legal.

No entanto, o fechamento do ciclo do envenenamento programado e da 'quimicalização da vida' não termina aí. Um dos mais importantes pontos-chave na discussão das relações entre contaminantes ambientais e saúde mental está no fato de que as mesmas corporações que criaram e que mantêm o modelo da agricultura intoxicada, muitas

vezes, são as que produzem medicamentos. A indústria agroquímica e a indústria farmacêutica estão visceralmente ligadas: Basf, Bayer, Novartis, Monsanto, Syngenta são produtoras da indústria química de 'defensivos agrícolas' (agrotóxicos) e, ao menos em parte, de medicamentos e insumos farmacêuticos. Esse não é um fenômeno ao acaso, os interesses ligados ao agrotóxico estão associados aos mesmos interesses que induzem a expansão da medicalização social – são aqueles ligados ao 'paradigma da quimicalização da vida'. Os ganhos com medicamentos oncológicos e psiquiátricos, por exemplo, são muito altos⁴³.

Especialmente, medicamentos psicotrópicos são de interesse da indústria farmacêutica, que têm relação com a disseminação na sociedade de uma visão psicopatológica ampliada, vinculada à 'hiperinflação diagnóstica', à divulgação dos manuais diagnósticos como o DSM ('*Diagnostical and Statistical Manual of Mental Disorders*'), e à expansão dos diagnósticos psiquiátricos. Portanto, com o conseqüente uso massivo de gerações de antidepressivos, antipsicóticos e anticonvulsivantes, antes mais restritos aos pacientes institucionalizados, e atualmente funcionando como 'panaceia' dos sofrimentos mentais e incentivado pela fantasia da 'pílula mágica'. Também pode-se denominar esse processo de medicalização social ou medicalização da vida, ou ainda de patologização dos comportamentos, fenômeno amplamente discutido no campo da saúde mental por diversos autores, como Robert Whitaker, Marcia Angell, Allen Frances e Peter Gotzsche⁴³⁻⁴⁸.

A mercantilização do sofrimento mental está ligada à produção de saber e políticas pela indústria farmacêutica e psiquiátrica, que visa produzir mais interações, mais procedimentos e exames, e uso contínuo e ininterrupto de medicamentos, com conseqüente efeito de dependência química crônica e desenvolvimento de tolerância aos medicamentos⁴⁸. Exatamente como na agricultura químico-dependente, em que quantidades cada vez maiores de veneno são necessárias para os mesmos efeitos, pois as 'pragas' se tornam resistentes.

Esse paradigma biomédico e psiquiátrico alopático é centrado no indivíduo e na doença, e não na promoção de saúde. Baseia-se em exames e procedimentos de alta densidade tecnológica, têm características institucionalizantes e custos crescentes. Não é capaz, portanto, de efetivamente produzir saúde⁴⁸.

Por isso a ‘epidemia’ de prescrição de medicamentos psicotrópicos para todo tipo de comportamento considerado ‘desviante’ ou indesejável, e a ‘patologização’ da vida cotidiana. Por tal motivo, discute-se em saúde mental que, à indústria psiquiátrica, interessa reforçar o lugar da doença, a ideia de incurabilidade do transtorno mental, a ideia de cronificação e tratamento interminável⁴³⁻⁴⁸.

A ‘tripla carga de doenças’ e a transição demográfica, epidemiológica e nutricional: a produção social da doença e o modelo de alimentação industrial

Os padrões de morbimortalidade nas últimas décadas sofreram enormes modificações, bem como as condições de vida e de saúde da população, o que é estudado em saúde coletiva por meio do conceito de transição demográfica e epidemiológica. Esse conceito explica por que ocorreram mudanças no padrão de distribuição de doenças, relacionadas com as mudanças históricas e sociais, e associadas a mudanças urbanas e nos estilos de vida, desde os anos 1970, tais como: aumento da expectativa de vida, envelhecimento da população, diminuição da taxa de fecundidade feminina, ascensão das doenças crônicas não transmissíveis, entre outros fatores, que impactam a distribuição de doenças na coletividade.

Percebe-se atualmente um novo fenômeno, que torna ainda mais complexo o quadro sanitário, chamado de ‘tripla transição’ ou ‘tripla carga de doenças’⁴⁹. Além da transição demográfica (mudança nos modos de vida e

urbanização) e da transição epidemiológica (sobreposição de doenças crônico-degenerativas com doenças infecciosas reemergentes, e problemas de saúde materno-infantil e relacionados com a desigualdade social e vulnerabilidade), temos a transição nutricional (mudança nos modos de alimentação, na produção e consumo), gerando múltiplos impactos.

As mudanças demográficas e epidemiológicas se devem a fatores intrincados e multifacetados. No entanto, algumas mudanças foram induzidas por interesses do capital; por exemplo, com a agricultura intoxicada, há uma precarização da vida e do trabalho no campo, e também, por isso, o aumento/incremento do êxodo rural e conseqüente reforço na ‘favelização’ das cidades. De modo mais abrangente, fundamentalmente, ocorre a mudança no modelo de alimentação da sociedade, que passa a sofrer um processo de massificação da alimentação, com o conceito de ‘fast-food’, consumindo alimentos industrializados e ultraprocessados, e com inúmeros aditivos alimentares, excesso de sal, açúcares e gorduras⁵⁰.

É óbvio que o modelo de alimentação industrializada está diretamente relacionado com a ‘epidemia’ de hipertensão e diabetes, bem como de obesidade. Da mesma forma, os estudos vêm comprovando que há um efeito cumulativo no organismo das substâncias químicas, como aditivos e agrotóxicos, que se relaciona com o aumento vertiginoso de casos de câncer e câncer infantil, e doenças e agravos associados à alimentação. Os perfis de morbimortalidade constituídos pelas três grandes primeiras causas de morte e adoecimento (infarto, doenças cardiovasculares e metabólicas e câncer, entre outras causas de adoecimento, como depressão e obesidade), inexoravelmente, têm sido associados à transição nutricional, tanto nos países avançados como naqueles em desenvolvimento ou periféricos, ainda que de modos muito diversos.

Pode-se considerar que a transição nutricional, como componente fundamental dos

perfis de morbimortalidade, não só foi produzida socialmente por interesses industriais e econômicos como também introduziu um modelo alimentar industrial e intoxicado altamente adoecedor. Portanto, é resultado de um modelo de alimentação produtor de doenças, assim como a intoxicação da sociedade e do meio ambiente por agrotóxicos é resultado do agronegócio e seu modelo de agricultura químico-dependente. Nesse sentido, esses modelos, como componentes do 'paradigma da quimicalização da vida', constituem algumas das principais formas contemporâneas de renovação da 'indústria da doença'.

Isso não significa uma 'demonização' da indústria química e das ciências e engenharias associadas a ela, por exemplo, que podem ser utilizadas para produzir benefícios sociais, mas se refere aos processos de intoxicação generalizada, destruição ambiental massiva e produção de injustiças sociais, que são conduzidas por interesses econômicos e de poder, em detrimento da busca por uma sociedade mais justa com proteção à biodiversidade. Nessa direção, a proposição de uma crítica radical ao amplo 'paradigma da quimicalização da vida', como um componente central da lógica 'necropolítica'²⁹ contemporânea, pretende embasar e aprofundar uma discussão que visa a sua substituição por paradigmas agroecológicos, de justiça social e direitos humanos, que rompam com os processos de uma lógica ainda dominante de intoxicação institucionalizada e uso indiscriminado de substâncias químicas gerando contaminações múltiplas.

Sobre a transição nutricional, como um aspecto fundamental de discussão, ocorreu uma profunda mudança no hábito alimentar da população nas últimas décadas, que preocupa os órgãos reguladores e a comunidade científica, devido à substituição de alimentos *in natura* por alimentos processados, com conseqüente empobrecimento da dieta. Isso, por sua vez, contribui para o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, principalmente doenças do aparelho circulatório, diabetes e neoplasias, com etiologia multifatorial

associada a fatores como alimentação inadequada, obesidade, dislipidemias, tabagismo e inatividade física⁵¹, mas também a questões sociais e políticas mais amplas.

Finalmente, a questão dos aditivos alimentares constitui outro exemplo do monopólio da alimentação por parte de interesses que violam o direito à saúde:

Diversos estudos apontam reações adversas aos aditivos, quer seja aguda ou crônica, tais como reações tóxicas no metabolismo desencadeantes de alergias, de alterações no comportamento, em geral, e carcinogenicidade, esta última observada a longo prazo⁵¹⁽¹⁶⁵⁴⁾.

Além disso, a tecnologia aplicada pela indústria de alimentos, para aumentar o tempo de vida útil dos produtos, tem sido questionada em relação à segurança dos aditivos alimentares, especialmente os corantes e realçadores de sabor. Os efeitos adversos e cumulativos não permitem justificar a utilização de parâmetros de Ingestão Diária Aceitável (IDA), critério aceito pela Organização Mundial da Saúde (OMS), principalmente pelo impacto do consumo na saúde infantil⁵¹. Do mesmo modo, a regulação do uso de agrotóxicos segue parâmetros de 'quantidades máximas permitidas', acompanhando uma lógica semelhante⁸.

Soberania alimentar e agroecologia: da 'quimicalização da vida' a um novo paradigma em saúde mental e ambiente

Diante de um contexto de intoxicação generalizada, modelo alimentar produtor de adoecimento e medicalização da vida, diversos novos modos de pensar a saúde e a alimentação vêm sendo produzidos a partir de autores e investigações em campos de estudos os mais variados.

Um dos mais importantes temas para a saúde e segurança alimentar e nutricional, em sua relação com os direitos humanos, é o debate sobre a soberania alimentar dos países, pois ela está sob o domínio das transnacionais que controlam as sementes e o mercado agroquímico^{8,39}.

A Declaração de Nyélény (de 28 de fevereiro de 2007), do Foro Mundial pela Soberania Alimentar⁵², um dos mais importantes documentos sobre a questão, define soberania alimentar como

direito dos povos a alimentos nutritivos e culturalmente adequados, acessíveis, produzidos de forma sustentável e ecológica, e seu direito de decidir seu próprio sistema alimentar e produtivo.

Propõe ainda que seja garantida a segurança alimentar acima dos interesses dos mercados e empresas, defendendo o direito de acesso e gestão da terra, dos territórios e da biodiversidade, e construindo novas relações sociais livres de opressão e desigualdades.

Para o campo da saúde mental, analisar suas relações com os direitos humanos e a justiça ambiental tem grande importância para uma nova visão sobre o sofrimento mental e os processos de adoecimento psíquico e vulnerabilização psicossocial. É preciso alargar o ponto de vista, estando atento para não ser capturado pelo biologicismo e pela medicalização do sofrimento psíquico, elementos dominantes na intervenção psiquiátrica tradicional, e portanto, buscando um pensamento complexo ancorado na noção de ‘determinação social da saúde’⁴⁸.

Por tudo que foi discutido, existe hoje uma grande mobilização mundial em torno da agroecologia e da produção de alimentos orgânicos, que busca a erradicação da indústria dos agrotóxicos, associada à luta por direitos e fortalecimento dos movimentos sociais, contra o envenenamento institucionalizado mantido pelos grandes interesses do agronegócio^{53,54}.

Para completar, destacam-se alguns filmes muito importantes no cenário atual, como os

documentários: ‘Food Matters’ (EUA, 2008); ‘Super Size Me’ [‘A Dieta do Palhaço’] (EUA, 2004); ‘A Carne é Fraca’ (Brasil, 2005); ‘The Future of Food’ (EUA, 2004); ‘Le monde selon Monsanto’ [‘O mundo segundo a Monsanto’] (França, 2008); ‘RoundUp Faces It’s Judges’ [‘Tribunal Internacional Monsanto – o making of’] (2017); ‘Cowspiracy’ (EUA, 2014); ‘What the Health’ (EUA, 2017); ‘Forks Over Knives’ (EUA, 2011); e ‘The 11th Hour’ [‘A Última Hora’] (EUA, 2007).

Pandemia e ‘quimicalização da vida’: novos desafios para a saúde coletiva e a saúde mental

Uma possível linha de investigação futura sobre essas questões no campo da saúde coletiva e das ciências sociais poderá ocorrer por meio de análises complexas, como tem surgido a partir dos estudos sobre a pandemia do novo coronavírus e suas consequências sociais. A eclosão desta pandemia é um agravante decisivo, resultado de uma profunda crise civilizatória e ambiental sem precedentes, com efeitos paradoxais de amplificação crítica do esgotamento social e ecossistêmico. Tais efeitos são decorrentes de uma combinação ‘sindêmica’ entre as desigualdades sociais, destruição ambiental e contaminações múltiplas, se considerarmos um contexto mais amplo, e especialmente no Brasil, também desregulação estatal, desmonte das políticas de proteção social e ambiental, crise econômica e extremização política. Assim como a combinação das pandemias da fome, da obesidade e das mudanças climáticas são discutidas atualmente como uma ‘sindemia’ global, isto é, um fenômeno de sobreposição de múltiplos fatores de adoecimento e morte que se agravam mutuamente, também é preciso um olhar complexo sobre os processos de saúde e doença na investigação dos efeitos ligados ao ‘paradigma da quimicalização da vida’, a partir

dessas sobreposições de fatores em interação, considerando a determinação social da saúde:

Sindemia Global é a combinação sinérgica entre as pandemias de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas, as três decorrentes, principalmente, do sistema agroalimentar global, além de outros fatores sociais em comum. [...] Sindemia é uma sinergia de pandemias que coexistem no tempo e no espaço, interagem entre si e compartilham fatores fundamentais comuns [...]. E, com o aumento considerável nas últimas décadas no consumo de alimentos ultraprocessados, estes passaram a moldar o sistema alimentar e a influenciar os padrões alimentares populacionais, impactando negativamente a qualidade da alimentação, saúde, cultura e do meio ambiente⁵⁵.

O documento 'A Sindemia Global da Obesidade, Desnutrição e Mudanças Climáticas: relatório da comissão Lancet'⁵⁶, de 2019, resultado de três anos de trabalho do projeto liderado por mais de 30 especialistas de diversos países (entre eles, o Brasil), investiga e expõe a coexistência destes três importantes problemas de saúde pública no mundo: obesidade, desnutrição e mudanças climáticas, e que representa um dos maiores desafios do século XXI, tendo como causas os interesses comerciais e políticos que orientam o sistema agroalimentar global.

O conceito de 'sindemia', recentemente utilizado como combinação de sinergia e pandemia, foi criado pelo antropólogo Merrill Singer⁵⁷, na década de 1990, para se referir aos fenômenos em que duas ou mais doenças interagem causando danos maiores que a sua soma. Originalmente, em seus estudos, buscou compreender a interação mutuamente agravante entre problemas de saúde em populações em seu contexto social e econômico, e especificamente o entrelaçamento entre a síndrome da imunodeficiência adquirida e a violência em cidades norte-americanas, investigando as relações entre abuso de substâncias, HIV/Aids, disparidades em saúde e minorias sociais,

e assim contribuindo para desenvolver uma perspectiva teórica conhecida como antropologia médica crítica. Por meio do conceito de 'sindemia', entende-se "como a consideração de fatores sociais, como as disparidades sociais, permite diferenciar os processos sindêmicos de uma concepção biomédica de 'comorbidade' [...]", o que permite também "compreender a abordagem sindêmica como uma das que superam duas limitações das abordagens biomédicas convencionais da doença – reducionismo e dualismo mente-corpo"⁵⁸⁽³⁾. Porém, esse conceito tem sido considerado como inovador em um campo de estudos transdisciplinar de questionamento dos efeitos críticos sincrônicos relacionados com saúde, meio ambiente e condições sociais, tendo ganhado ainda mais relevância com a pandemia do novo coronavírus.

Por isso, destaca-se outro importante documento que foi lançado recentemente, indicando novas possibilidades analíticas, apontando no sentido de concepções transdisciplinares e modelos críticos que buscam análises complexas da sobreposição de fatores interatuantes, ou poderíamos dizer, 'sindêmicos'. É o relatório 'Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de Covid-19?'⁵⁹, lançado pelo GT em 'Saúde e Ambiente' da Abrasco, em colaboração com a 'International Pollutants Elimination Network' (Ipen). Em um momento em que o Brasil ultrapassou bem mais de meio milhão de mortes por Covid-19, compreende-se que não apenas a doença é mais letal para populações vulnerabilizadas (negros, indígenas, trabalhadores pobres e precarizados), como, ao mesmo tempo, aprofunda as desigualdades sociais.

Neste fluxo que se retroalimenta (a pandemia, a iniquidade e a morte), pesquisadores do GT Saúde e Ambiente da Abrasco, em parceria com a International Pollutants Elimination Network (Ipen) acrescentam mais um fator: o agronegócio. [...] além da agroindústria aumentar as chances de novas zoonoses – com destruição de habitats naturais –, também deixa as pessoas

mais vulneráveis a doenças do tipo. Isto é porque o uso de agrotóxicos nos alimentos afeta o sistema imunológico, enquanto o consumo de ultraprocessados intensifica doenças e agravos não transmissíveis⁶⁰.

Considerações finais: o ‘paradigma da quimicalização da vida’ como institucionalização da intoxicação múltipla

Os estudos na área da saúde coletiva têm papel fundamental no enfrentamento dos interesses ligados ao ‘paradigma da quimicalização da vida’, em especial investigando a relação entre saúde mental e os efeitos e consequências dos contaminantes ambientais, agrotóxicos e aditivos alimentares. Tais estudos denunciam a relação entre a poli-intoxicação e quimicalização da população e as diversas formas de adoecimento mental.

Esse campo de estudos de enorme importância, em que se busca discutir as relações entre os contaminantes ambientais e a saúde mental, leva a problematizar os efeitos de adoecimento mental na população decorrentes da insegurança alimentar e da injustiça ambiental, por sua vez oriundas daquilo que poderíamos chamar de ‘indústria da intoxicação múltipla’, ou ‘indústria do envenenamento’. Da mesma forma, é possível se referir à ‘indústria da doença’ como aquela ligada aos interesses em torno da mercantilização do sofrimento e da privatização da saúde. Ademais, especialmente no contexto da pandemia do novo coronavírus, revela-se um cenário crítico de sobreposição das crises climática, social e sanitária, aprofundando tais processos.

Isso significa que o uso e o consumo de agrotóxicos e aditivos alimentares, associados a fatores muito diversos de contaminação ambiental, como as incontáveis formas de poluição sobrepostas, exposição a riscos e estresse, exposição à violência, alimentação insegura ou subnutrição, e muitos fatores de insegurança social e precariedade de condições de vida, conduzem a quadros complexos que se relacionam a muitas doenças ou agravos. São exemplos: hipertensão, diabetes, infarto, AVC, obesidade, alergias infantis e adultas, depressão, ansiedade, insônia, impotência sexual, suicídio, câncer, infertilidade reprodutiva, e até mesmo suspeitas de relação com o autismo. São doenças complexas e multifacetadas, mas que não se esgotam na dimensão biológica, podendo ter causas ambientais e psicossociais. Como na ‘tríade perversa’ em homens jovens, em casos de intoxicação por agrotóxicos, que têm sofrido e sido vitimados da sequência impotência sexual, depressão, suicídio; acreditava-se que eram casos pontuais, mas vêm se revelando como situações de repetição sistemática, em um quadro preocupante e subnotificado, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento e periféricos, ainda que considerando as diferenças entre contextos sociais.

Em última análise, o que se configura é a institucionalização da intoxicação múltipla, gerando violações ao direito à saúde e ao direito à alimentação, com graves impactos à saúde física e à saúde mental, bem como aos direitos sociais e culturais e à proteção da vida.

Colaboradores

Os colaboradores Torre E (0000-0003-1676-1317)* e Amarante P (0000-0001-6778-2834)* contribuíram igualmente para a elaboração do manuscrito. ■

*Orcid (Open Researcher and Contributor ID).

Referências

1. Porto MFS, Soares WL. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. *Rev. Bras. de Saúde Ocupacional*. 2012; 37(125):17-31.
2. Rigotto RM. Os conflitos entre o agronegócio e os direitos das populações: o papel do campo científico. *Agroecologia*. 2013; (7):133-42.
3. Porto MFS. Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz; 2012.
4. Bombardi LM. Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia. São Paulo: FFLCH – USP; 2017. 296 p.
5. Londres F. Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa; 2011.
6. Nunes JA. Saúde, direito à saúde e justiça sanitária. *Rev. Crít. Ciênc. Soc.* 2009; (87):143-169.
7. Porto MF, Finamore R. Riscos, saúde e justiça ambiental: o protagonismo das populações atingidas na produção de conhecimento. *Ciênc. Saúde Colet.* 2012; 17(6):1493-501.
8. Carneiro FF, Rigotto RM, Augusto LS, et al. organizadores. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular; 2015. [acesso em 10 dez 2021]. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf.
9. Gunnell D, Eddleston M. Suicide by intentional ingestion of pesticides: a continuing tragedy in developing countries. *Inter. J. Epid.* 2003; 32(6):902-909.
10. Bertolote JM, Fleischmann A, Eddleston M, et al. Deaths from pesticide poisoning: are we lacking a global response?. *Br J Psychiatry*; 2006.
11. Bertolote JM, Fleischmann A, Butchart A, et al. Suicide, suicide attempts and pesticides: a major hidden public health problem. *Bulletin WHO*. 2006; 84(4):257-336.
12. World Health Organization. Mental Health – Suicide Data. The impact of pesticides on health: preventing intentional and unintentional deaths from pesticide poisoning. [acesso em 12 set 2020]. Disponível em: http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/.
13. Beard JD, Umbach DM, Hoppin JA, et al. Pesticide Exposure and Depression among Male Private Pesticide Applicators in the Agricultural Health Study. *Env. Health Perspec.* 2014; 122(9):984-991.
14. Falk JW, Carvalho LA, Silva LR, et al. Suicídio e doença mental em Venâncio Aires – RS: consequência do uso de agrotóxicos organofosforados?. In: Comissão. Cidadania e Direitos. Humanos AL/RS, organizadores. Relatório azul: garantias e violações dos direitos humanos no Rio Grande do Sul – 1995. Porto Alegre: CORAG; Assembleia Legislativa do RS; 1996. p. 244-262.
15. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, et al. Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). *Rev. saúde pública*. 1999; 33(4):391-400.
16. London L, Beseler C, Bouchard MF, et al. Efeitos neurocomportamentais e neurodesenvolvimentais de exposições a pesticidas. *Neurotoxicologia*. 2012; 33(4):887-96.
17. Environmental Health Perspectives. *Scienc. Select*. 2007; 115(10):A504-A505.
18. Roberts EM, English PB, Grether JK, et al. Maternal Residence Near Agricultural Pesticide Applications and Autism Spectrum Disorders among Children in

- the California Central Valley. *Env. Health Persp.* 2007; 115(10):1482-1489.
19. Landrigan P, Lambertini L, Birnbaum L. A Research Strategy to Discover the Environmental Causes of Autism and Neurodevelopmental Disabilities. *Env. Health Persp.* 2012; 120(7):A258-A260.
 20. Nevison CD. A comparison of temporal trends in United States autism prevalence to trends in suspected environmental factors. *Env. Health.* 2014; (13):73.
 21. Persico AM, Bourgeron T. Searching for ways out of the autism maze: genetic, epigenetic and environmental clues. *Trend. Neuro.* 2006; 29(7):349-358.
 22. Rossignol DA, Genius SJ, Frye RE. Environmental toxicants and autism spectrum disorders: a systematic review. *Trans. Psych.* 2014; (4):e360.
 23. Shelton JF, Hertz-Picciotto I, Pessah IN. Tipping the Balance of Autism Risk: Potential Mechanisms linking Pesticides and Autism. *Env. Health Perspec.* 2012; 120(7):944-951.
 24. Sarich C. Cientista do MIT relaciona glifosato ao autismo. [acesso em 2018 set 5]. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=3483>.
 25. Seneff S, Swanson N, Li C. Aluminum and Glyphosate Can Synergistically Induce Pineal Gland Pathology: Connection to Gut Dysbiosis and Neurological Disease. *Agricul. Scienc.* 2015; (6):42-70.
 26. Seneff S, Davidson RM, Liu J. Empirical Data Confirm Autism Symptoms Related to Aluminum and Acetaminophen Exposure. *Entropy.* 2012; (14):2227-2253.
 27. Beecham J, Seneff S. The Possible Link between Autism and Glyphosate Acting as Glycine Mimetic – A Review of Evidence from the Literature with Analysis. *Molec. Genetic Med.* 2015; (9):4.
 28. Beecham J, Seneff S. Is there a link between autism and glyphosate-formulated herbicides?. *J Autism.* 2016; (3):1.
 29. Gurgel AM, Guedes CA, Friedrich K. Flexibilização da regulação de agrotóxicos enquanto oportunidade para a (necro)política brasileira: avanços do agronegócio e retrocessos para a saúde e o ambiente. *Desenvolv. Meio Ambiente.* 2021 [acesso em 2021 jul 27]; (57):135-159. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/download/79158/44097>.
 30. Associação Brasileira de Saúde Coletiva; Associação Brasileira de Agroecologia. Dossiê científico e técnico contra o Projeto de Lei do Veneno (PL 6.299/2002) e a favor do Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos (PNARA). Rio de Janeiro: Abrasco/ABA; 2018. [acesso em 2021 jun 15]. Disponível em: <https://tinyurl.com/y5c92ck8>.
 31. Porto MFS, Pacheco T, Leroy JP. Organizadores. Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: o mapa dos conflitos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2013.
 32. Rigotto RM, Augusto LGS. Saúde e ambiente no Brasil: desenvolvimento, território e iniquidade social. *Cad. Saúde Pública.* 2007; 23(4):S475-S501.
 33. Núcleo de Estudos em Saúde Pública da Universidade de Brasília. Ecologia de Saberes e Saúde do Campo, da Floresta e das Águas. *Rev. Tempus Actas Saúde Colet.* 2014; 8(2).
 34. Araújo JNG, Greggio MR, Pinheiro TMM. Agrotóxicos: a semente plantada no corpo e na mente dos trabalhadores rurais. *Psicol. Rev. (Belo Horizonte).* 2013; 19(3):389-406.
 35. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Comida de verdade no Campo e na Cidade. Caderno de Orientações – 5a. Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Documento Final – versão pós-plenária. Brasília, DF: CONSEA; 2015.
 36. Tygel AF, Folgado C, Castro FP, et al. Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida: construção da resistência brasileira ao avanço do capital no campo. In: Tobar FR, Bazzi AP, coordenadores. 'Saltar La Barrera': crisis socio-ambiental, resistencias populares y construcción de alternativas latinoameri-

- canas al Neoliberalismo. Chile: Instituto de Ciencias Alejandro Lipschutz; Fundación Rosa Luxemburgo; 2014, p. 147-178.
37. Fundação Oswaldo Cruz. Mapa de Conflitos envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil. [acesso em 2021 jun 5]. Disponível em: www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br.
38. Porto MF. A tragédia da mineração e a experiência da caravana territorial da bacia do rio Doce: encontro de saberes e práticas para a transformação. *Cienc. Cult.* 2016; 68(3):46-50.
39. Shiva V. A Violência da Revolução Verde: Agricultura, Ecologia e Política do Terceiro Mundo. Portugal: Edições Mahatma; 2015.
40. Shiva V. Monoculturas da mente: perspectiva da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia; 2003.
41. Robin M-M. O Mundo segundo a Monsanto – da dióxido aos transgênicos, uma multinacional que quer o seu bem. São Paulo: Radical Livros; 2008.
42. Carson R. Primavera Silenciosa. São Paulo: Gaia Editora; 2010.
43. Angell M. A Verdade sobre os Laboratórios Farmacêuticos: como somos enganados e o que podemos fazer. Rio de Janeiro: Record; 2008.
44. Whitaker R, Cosgrove L. Psychiatry under the influence: institutional corruption, social injury and prescriptions for reform. USA: Palgrave Macmillan; 2015.
45. Whitaker R. Anatomia de uma Epidemia: pílulas mágicas, drogas psiquiátricas e o aumento assombroso da doença mental. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2017.
46. Frances A. Voltando ao Normal: como o excesso de diagnóstico e medicalização da vida estão acabando com a nossa sanidade e o que pode ser feito para retomar o controle. Rio de Janeiro: Versal Editores; 2016.
47. Gotzsche P. Medicamentos Mortais e Crime Organizado: como a indústria farmacêutica corrompeu a assistência médica. Porto Alegre: Bookman Companhia Editorial; 2016. 312 p.
48. Amarante PDC, Torre EHG. Medicalização e Determinação Social dos Transtornos Mentais: a questão da indústria de medicamentos na produção de saber e políticas. In: Nogueira RP, organizador. Determinação Social da Saúde e Reforma Sanitária. Rio de Janeiro: Cebes; 2010, p. 151-160. (Coleção Pensar em Saúde).
49. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. *Ciênc. Saúde Colet.* 2010; 15(5):2297-2305.
50. Esteve EV. O negócio da comida: quem controla nossa alimentação?. São Paulo: Expressão Popular; 2017.
51. Polônio MLT, Peres F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. *Cad. Saúde Pública.* 2009; 25(8):1653-1666.
52. Foro Mundial pela Soberania Alimentar. Declaração de Nyélény, Selingue, Mali, 28 de fevereiro de 2007. [acesso em 2021 mar 20]. Disponível em: <https://nyeleni.org/spip.php?article327>.
53. Wezel A, Bellon S, Doré T, et al. Agroecology as a science, a movement and a practice: a review. *Agro Sust. Dev.* 2009; (29):503-15.
54. Santilli J. Agrobiodiversidade e direito dos agricultores. São Paulo: Ed. Peirópolis; 2009.
55. Sustentarea Núcleo de Extensão da USP sobre alimentação saudável. 'Sindemia Global'. São Paulo; 2020. [acesso em 2021 jun 22]. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/sustentarea/2020/11/12/sindemia-global/>.
56. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. 'A Sindemia Global da Obesidade, Desnutrição e Mudanças Climáticas: relatório da comissão Lancet'. 2019. [acesso em 2021 jun 22]. Disponível em: <https://alimentandopoliticas.org.br/wp-content/uploads/2019/10/Relat%C3%B3rio-Completo-The-Lancet.pdf>.

57. Singer M. Aids and the health crisis of the U.S. urban poor: the perspective of critical medical anthropology. *Soc. Scien. Med.* 1994; 39(7):931-948.
58. Singer M. *Introduction to Syndemics: A Critical Systems Approach to Public and Community Health*. San Francisco: Jossey-Bass; 2009.
59. Associação Brasileira de Saúde Coletiva. Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de Covid-19?. 2021. [acesso em 2021 jun 22]. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/saude-da-populacao/agronegocio-e-pandemia-no-brasil-uma-sindemia-esta-agravando-a-pandemia-de-covid-19/59600/>.
60. Flaeschen H. Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de Covid-19?. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Saúde Coletiva; 2021. [acesso em 2021 jun 23]. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/saude-da-populacao/agronegocio-e-pandemia-no-brasil-uma-sindemia-esta-agravando-a-pandemia-de-covid-19/59600/>.

Recebido em 01/10/2020
Aprovado em 29/09/2021
Conflito de interesses: inexistente
Suporte financeiro: não houve