

**Saúde Reprodutiva e a Nocividade dos Agrotóxicos**  
***Reproductive Health and the Harmfulness of Pesticides***

**Maria Teresa Rossetti Massari**  
**Maria Auxiliadora de Souza Mendes Gomes**

**Resumo:** A redução da fertilidade e sua relação com o uso de agrotóxicos tem sido tema de diversas pesquisas em todo o mundo. Um relatório produzido pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva, em parceria com o Centro de Direitos Reprodutivos de Bogotá/Colômbia, destacou os efeitos nocivos dessas substâncias na população. O relatório também discute a ampla regulamentação dos agrotóxicos no Brasil e suas consequências para a saúde pública.

**Palavras-chave:** Infertilidade; Saúde reprodutiva; Agrotóxicos; Direitos humanos

**Abstract:** *The reduction in fertility and its relation with the use of pesticides has been the subject of several studies around the world. A report produced by the Brazilian Association of Public Health, in association with the Center for Reproductive Rights of Bogotá/Colombia, highlighted the harmful effects of these substances on the population. The report also discusses the broad regulation of pesticides in Brazil and its consequences for public health.*

**Key words:** *Infertility; Reproductive health; Agrochemicals; Human rights*

**Impactos da exposição à agrotóxicos na saúde reprodutiva**

Nas últimas décadas tem-se observado uma acentuada redução na fertilidade e um aumento nos resultados reprodutivos adversos associados a exposições químicas ocupacionais e ambientais. As evidências apontam que a exposição a diferentes tipos de agrotóxicos pode aumentar os riscos de doenças crônicas como diabetes, câncer e doenças neurodegenerativas. Além disso, a exposição à agrotóxicos têm sido associada à redução da fertilidade e de defeitos congênitos (FUCIC).

Os agrotóxicos destacam-se entre as substâncias químicas sintéticas associadas a sérios efeitos nocivos. A exposição aos agrotóxicos, que possuem efeitos desreguladores endócrinos, mutagênicos e teratogênicos, pode ocorrer de diversas formas:

- Trabalho direto com agrotóxicos
- Residência próxima a lavouras
- Aplicação indoor ou peridomiciliar
- Consumo direto em alimentos
- Água contaminada
- Lavagem de roupas (de cônjuges ou de outros homens da família)
- Exposição direta - no preparo da mistura, em sua aplicação ou na lavagem das embalagens
- Exposição ambiental em geral (aplicação aérea ou pela persistência no solo e nos sedimentos dos reservatórios de água).

As exposições ocupacionais e ambientais aos agrotóxicos são importantes, uma vez que muitos são desreguladores endócrinos, o que significa que mesmo níveis de exposição a doses muito baixas podem ter efeitos biológicos mensuráveis. A exposição de homens ou mulheres a certos agrotóxicos em doses suficientes pode aumentar o risco de anomalias espermáticas, diminuição da fertilidade, déficit de crianças do sexo masculino, aborto espontâneo, defeitos congênitos ou atraso no crescimento fetal. Os agrotóxicos provenientes de exposições ambientais ou no local de trabalho passam para o leite materno. Certos agrotóxicos também têm sido associados a problemas de desenvolvimento neurocomportamental, alteração da função das células imunitárias e possivelmente leucemia infantil. Em estudos epidemiológicos bem concebidos, efeitos adversos na reprodução ou no desenvolvimento foram associados à exposição mista a agrotóxicos em ambientes ocupacionais, particularmente quando não se utilizam equipamentos de proteção individual (FRAZIER).

Uma revisão sistemática de 107 artigos publicados entre 2000 e 2020 avaliou a relação entre a infertilidade, maturação sexual anormal e complicações na gravidez com a exposição ocupacional, ambiental e transplacentária a agrotóxicos. Os resultados mostraram que vários estudos epidemiológicos encontraram associações estatisticamente significativas entre distúrbios reprodutivos e exposição a agrotóxicos. Eles ainda ressaltam que a maioria dos estudos centraram-se em um conjunto limitado de agrotóxicos, e que por isso há poucos dados disponíveis para avaliar os potenciais impactos reprodutivos do uso de misturas de agrotóxicos e sua interação (FUCIC).

No Brasil, de modo muito peculiar e importante, tem sido realizada uma luta histórica pela nomeação dos biocidas utilizados na agricultura com o uso de um termo que não fosse enganoso com relação às suas nocividades e danos, e, assim, chegou-se à denominação de Agrotóxicos. Foi em 1989, com a redemocratização do país, que essas substâncias deixam de ser eufemisticamente denominadas de “defensivos agrícolas”.

Segundo a Lei do Agrotóxico (1989): *“agrotóxicos são os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso no setor de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento”*.

Já o termo “pesticida” é contestado por pesquisadores e especialistas, principalmente da saúde e ambiental, pois pesticida (do latim pestis, a doença; cida, o que mata) significa “o que mata as pestes”, levando a uma falsa ideia de ação capaz de eliminar apenas seres vivos “indesejáveis. Na verdade, não há uma ação específica, sendo que os vários grupos químicos dessas substâncias podem matar também outros organismos vivos que são benéficos, a exemplo de abelhas que fazem a polinização, outros predadores naturais, afetando a saúde humana, animal e a flora de modo geral.

**Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) - Relatório de Projeto GT Saúde e Ambiente**

No final do ano de 2022 a ABRASCO e o Centro de Direitos Reprodutivos (CDR) de Bogotá, formaram uma parceria com o objetivo de analisar a saúde reprodutiva em contexto de exposição aos agrotóxicos no Brasil. Essa iniciativa se deu após os resultados de um estudo robusto realizado na Colômbia sobre os efeitos na saúde reprodutiva decorrentes da pulverização aérea do glifosato, que foi utilizado em ação militar sobre áreas rurais do país no chamado Plano Colômbia.

Na ocasião estava em processo a Comissão da Verdade da Colômbia que investigou violações de direitos humanos nos conflitos armados do país, no qual o Plano Colômbia foi utilizado mediante um acordo entre o governo local e os Estados Unidos. Neste Plano, ficou estabelecida a autorização da fumigação de agrotóxicos por pulverização aérea sobre áreas rurais produtoras de folhas de coca. A Comissão da Verdade buscava reconhecer os efeitos na saúde da população camponesa para a obtenção de reparação dos danos. Assim reportam os autores:

*“Desde 1978 el gobierno colombiano inició el uso del glifosato como método para erradicar los cultivos ilícitos en zonas rurales y más tarde, en el marco del Plan Colombia entre los años 1999 y 2015, realizó aspersiones aéreas con glifosato en 1.800.000 hectáreas dentro del territorio nacional. Desde entonces, la conveniencia del uso del glifosato en dichas aspersiones ha sido parte de la discusión pública en Colombia, debido a los posibles efectos del glifosato en los ecosistemas y en la salud humana, incluyendo efectos en la salud reproductiva”. (Ordoñez et al. 2020, pág. 2 APUD Abrasco, 2024).*

Nesse contexto, o CDR constatou que o tema era relevante para toda América Latina, em decorrência do uso intensivo desse herbicida na agricultura de vários países da América do Sul, além de outros agrotóxicos nocivos para a saúde reprodutiva, que produzem grave situação sanitária em contextos de violações dos direitos humanos. Esse quadro está ainda mal reconhecido tanto pela forma como os agrotóxicos foram introduzidos no continente, quanto pelos modos de uso e pelas nocividades que afetam o meio ambiente e a saúde humana.

No Brasil, embora a população não tenha sido alvo de uma ação semelhante ao Plano Colômbia, há uma prática de uso da pulverização aérea de agrotóxicos com glifosato de modo análogo, que também viola os direitos humanos. O glifosato e o 2,4-D, além de serem lançados sobre grandes áreas territoriais de produção de commodities agrícolas para exportação, especialmente de grãos transgênicos de soja e milho, atingem comunidades que vivem nesses territórios. Há frequentes relatos de uso da pulverização aérea de modo intencional e criminoso realizado para o envenenamento ambiental, objetivando desterritorializar grupos populacionais que ocupam terras ambicionadas pelo agronegócio brasileiro. Sobre esse assunto, o CDR denunciou na Corte Interamericana de Direitos Humanos estas práticas criminosas que seguem sendo utilizadas no Brasil, na Colômbia e na Argentina.

O Brasil é considerado o maior consumidor de herbicidas por hectare plantado, o que decorre das políticas iniciadas na década de 60, sob o regime ditatorial militar, que passou a liberar a aviação como meio de aplicação de agrotóxicos, além de subsidiá-los, condicionando esse uso obrigatório para obtenção do crédito rural e com isenção fiscal para o setor produtivo.

Pode-se exemplificar, com um caso de exposição coletiva por ato criminoso ocorrido em 2013, em que um avião pulverizou seguidamente agrotóxicos por 20 minutos sobre uma escola

rural em Rio Verde, no estado de Goiás (GO - atingidos). Cerca de 120 pessoas, entre crianças, adolescentes e seus professores, estavam no horário da merenda no pátio a céu aberto. A quantidade de agrotóxicos pulverizada foi tanta, que dezenas de crianças e adultos tiveram que ser atendidas e hospitalizadas com urgência devido a sintomas agudos de intoxicação. Pouco tempo após o contato com o agrotóxico, elas apresentaram tontura, boca seca, dor de cabeça, náuseas seguidas de vômitos, formigamento dos membros e falta de ar. Dez dias após o contato com o pesticida algumas crianças continuavam a apresentar sintomas relacionados à intoxicação pelo veneno. Apesar dos agrotóxicos serem aplicados periodicamente por avião nas extensas áreas de plantação adjacentes à escola em questão, verificou-se grande despreparo das equipes de saúde locais no atendimento às crianças e adolescentes após a contaminação.

O problema dos agrotóxicos no Brasil não se limita à área rural. Na área urbana o uso de agrotóxico é também intensivo. O uso destes produtos no interior dos domicílios é feito mediante venda liberada em supermercados, sob o nome de domissanitários, que são na verdade agrotóxicos não regulados - diferente dos agrotóxicos de uso agrícola e na pecuária que estão sob legislação própria.

Dada a enorme desigualdade social e a grande densidade demográfica nas periferias urbanas do Brasil, e sua baixa cobertura de saneamento básico, o uso de agrotóxicos nessas áreas é significativo. Essas populações que já se encontram em maior situação de vulnerabilidade devido a maior incidência de endemias e epidemias relacionadas a zoonoses (entre elas as arboviroses), ainda são expostas aos agrotóxicos. A pulverização aérea de insumos agroquímicos, nocivos à saúde humana, é prática comum na saúde pública brasileira para o controle de vetores e reservatórios animais.

### **Marco Legal e Processo de Desregulação do Agrotóxico no Brasil**

Há um grave problema sanitário decorrente da permissividade comercial de produtos químicos tóxicos para a saúde humana e para os ecossistemas, que são liberados para uso a céu aberto, mesmo diante de evidências de sua toxicidade, largamente tratada pelas pesquisas científicas. Exemplos dessa característica são:

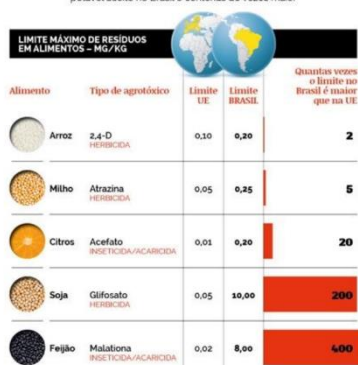
- (a) flexibilização da legislação frente à introdução de novas tecnologias na agricultura (como no caso da soja transgênica), e
- (b) estabelecimento de parâmetros menos restritivos (como na ampliação dos limites aceitáveis em água destinada ao consumo humano do glifosato, muitas vezes superior aos adotados em outros países).

A Figura 1 mostra claramente a diferença entre a União Europeia e o Brasil quanto aos “limites máximos” de resíduos aceitáveis de contaminação, havendo controvérsias sobre a existência de limites realmente seguros para a garantia da saúde humana. Mas, considerando que são dados adotados oficialmente, as diferenças são injustificáveis para a sustentabilidade da situação sanitária e ambiental do Brasil.

### **Figura 1 - Limites máximos de resíduos aceitáveis de agrotóxicos nos alimentos e na água, entre União Europeia e Brasil**

### AGROTÓXICOS ALÉM DO LIMITE

Em alguns casos, o limite máximo de resíduos em alimentos e na água potável aceito no Brasil é centenas de vezes maior



### LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUO EM ÁGUA POTÁVEL – UG/L



Fonte: Dados do Brasil são de 2017; os da União Europeia, de 2015

Fonte: Abrasco, 2024.

Alguns destaques da desregulação dos agrotóxicos no Brasil:

- 2016 - promulgada a Lei 13.301, que possibilitou a pulverização aérea de agrotóxicos em áreas urbanas, justamente sobre populações pobres e vulnerabilizadas, a pretexto de controlar vetores de arboviroses.
- 2019 - mudança do marco regulatório pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que modifica a classificação toxicológica, passando a considerar aqueles que antes eram “altamente tóxicos” como integrantes da categoria de toxicidade moderada, enquanto os “pouco tóxicos” ficaram liberados de classificação ou sem a necessidade de apresentar advertências no rótulo para o consumidor.
- 2023 - aprovação do projeto de lei, PL 1.459/2022 (“PL do Veneno”), pelo Congresso Nacional, revogando a Lei de Agrotóxicos nº 7.802/89. A nova Lei contém dispositivos que alteram completamente a concepção da análise dos produtos e a sua forma de governança.

Em janeiro de 2024 havia 548 ingredientes ativos de agrotóxicos com uso autorizado no Brasil. Dentre esses, 334 (60,9%) eram produtos químicos e 214 (39,1%) eram microbiológicos. Dentre os químicos, 196 (58,7%) não tinham uso autorizado na União Europeia (2024). Deste grupo, 167 (85,2%) já tinham registro no Brasil antes de 2003 e 68 já eram registrados desde 1985.

### Agrotóxicos não só na produção agropecuária: a gravidade da exposição nas áreas urbanas

A rápida e forçada urbanização da população brasileira, com casas precárias em periferias urbanas e sem saneamento básico adequado, fez crescer outro problema de saúde pública: o aumento da infestação de vetores e reservatórios animais de doenças transmissíveis, zoonóticas e capazes de produzir epidemias.

A solução para estes problemas tem sido o uso intensivo de agrotóxicos, genericamente denominados saneantes, pela Organização Mundial de Saúde aos Ministérios da Saúde e, no Brasil, pela Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA sendo permitida a venda livre no comércio varejista, sem passar pelas regras de registro exigidas para agrotóxicos de uso agrícola.

A própria saúde pública brasileira, seguindo orientações internacionais, dominadas pelas instituições Norte Americanas (como OPAS/OMS e FAO), lança toneladas de agrotóxicos no ambiente urbano para controle de vetores de arboviroses e reservatórios animais silvestres nas cidades. Mesmo há décadas aplicando esse modelo e sem resultados efetivos no controle

das doenças a que se propõe esses venenos, o Ministério da Saúde do Brasil mantém a compra e a prescrição do uso de inseticidas e larvicidas para serem aplicados nos municípios.

Outra grande preocupação é o uso domiciliar de agrotóxicos inseticidas a fim de eliminar ou reduzir a infestação urbana por mosquitos, especialmente o *Culex* (que pica à noite e é vetor transmissor da filariose) e o *Aedes* (que tem hábito diurno e é o vetor transmissor dos vírus da dengue, Zika e chikungunya). Entre os diversos produtos utilizados pela saúde pública e por empresas privadas desinsetizadoras, estão os inseticidas (organofosforados, carbamatos, piretroides) e os larvicidas (juvenoides), mediante pulverização do fumacê ou do lançamento de larvicida nas águas de consumo humano.

Especificamente sobre os piretroides, seu uso pode causar efeitos agudos como: reações alérgicas (dermatites, asma, rinite), parestesias (sensações de queima, picada, coceira, formigamento, dormência), sensação de ardor ou coceira na face, dor de cabeça, fadiga, salivação, náusea e vômito, tremor, diarreia, irritabilidade e desmaios. Quanto aos efeitos crônicos, as evidências mostram que em adultos houve associação de piretroides com aumento de doenças graves como leucemia, esclerose lateral amiotrófica, diabetes; impacto na saúde reprodutiva por diminuição na contagem e na mobilidade dos espermatozoides, dano no DNA dos espermatozoides por alterações no volume e no pH do sêmen, por desregulação de hormônios sexuais; danos no desenvolvimento das crianças, tais como déficits de cognitivos, déficit de atenção e hiperatividade (ADHD), autismo, entre outros ABRASCO.

Os agrotóxicos domissanitários são altamente perigosos e estão também circulando livremente nos mercados varejistas, feiras, lojas de materiais de construção, lojas para pets e de produtos agropecuários. Para ilustrar, uma busca simples na Internet sobre a venda do raticida conhecido como “chumbinho”, banido no Brasil em 2012, mostra como o há diversos fornecedores on-line que oferecem o produto sem nenhum controle ABRASCO.

### **Vigilância Integrada, Participativa e Territorial da Saúde de Populações Expostas aos Agrotóxicos, cuidando da Saúde Reprodutiva**

Diante desse cenário gravíssimo de liberação de agrotóxicos e de desregulação do estado brasileiro, é necessário que o SUS reveja seu modelo de vigilância da saúde de indivíduos e das populações expostas.

O sistema de notificação de agravos relacionados aos agrotóxicos, em seu modelo atual, é insuficiente e pouco efetivo para estabelecer um fluxo de ações que atendam com resolutividade às necessidades dos territórios.

A fim de superar estas e outras questões, o relatório da ABRASCO propõe uma [Nota Técnica](#) com recomendações para ampliar e intensificar a vigilância dos casos.

Além da vigilância dos casos, é importante que os profissionais de saúde saibam identificar possíveis casos de intoxicação e aconselhar pacientes preocupados com os efeitos reprodutivos e de desenvolvimento causados pelos agrotóxicos, avaliando seus níveis de exposição, pesar riscos e benefícios e adotar práticas para reduzir ou eliminar a dose absorvida.

Para acessar o relatório, [clique aqui](#). Para acessar o lançamento do relatório e o debate Saúde Reprodutiva e a Nocividade dos Agrotóxicos, organizado pela ABRASCO, [clique aqui](#). E para acessar a publicação complementar sobre saúde reprodutiva e agrotóxicos, [clique aqui](#).

### **Referências**

Abrasco relatório

Abrasco - as mulheres semeiam a vida

Fucic

Food and Agriculture FAO

<https://pipaufrj.me.ufrj.br/o-impacto-dos-agrotoxicos-na-saude-reprodutiva/>