

Agrotóxicos na água potável: limites da regulação e implicações socioambientais no município de Tupã (SP)

Pesticides in Drinking Water: Regulatory Limits and Socio-Environmental Implications in Tupã, São Paulo, Brazil

Suelen Amanda Rodrigues

Universidade Estadual Paulista (UNESP). Tupã, SP, Brasil

Juliane C. Forti

Universidade Estadual Paulista (UNESP). Tupã, SP, Brasil

GT4. Meio ambiente, agroecologia, sustentabilidade e mudanças climáticas

Resumo: O estudo analisa a presença de agrotóxicos na água potável de Tupã (SP) entre 2014 e 2024, à luz das mudanças regulatórias e da expansão do agronegócio. Utilizou-se abordagem quali-quantitativa com dados do Sisagua, IBAMA e MAPA, articulados à análise da Portaria GM/MS nº 888/2021. Os resultados indicam ampliação do número de ingredientes ativos detectados, muitos associados a culturas predominantes na região, além de lacunas no monitoramento frente à liberação de novos produtos. Evidencia-se descompasso entre regulação e dinâmica produtiva, com potenciais riscos à saúde e ao meio ambiente. Conclui-se que a política de potabilidade vigente apresenta limitações estruturais, reforçando a necessidade de revisão dos parâmetros e fortalecimento da vigilância ambiental.

Palavras-chave: agrotóxicos, qualidade da água, políticas públicas, saúde ambiental, sustentabilidade.

Abstract: This study analyzes pesticide contamination in drinking water in Tupã (SP), Brazil, between 2014 and 2024, considering regulatory changes and agribusiness expansion. A mixed-methods approach was applied using data from Sisagua, IBAMA and MAPA, combined with an analysis of Ordinance GM/MS No. 888/2021. Results indicate an increase in detected active ingredients, many linked to dominant regional crops, as well as monitoring gaps amid the approval of new pesticides. A mismatch between regulation and agricultural dynamics is observed, with potential risks to health and the environment. The study concludes that current drinking water regulations have structural limitations, highlighting the need to revise standards and strengthen environmental surveillance.

Keywords: pesticides, water quality, public policies, environmental health, sustainability.

1. Introdução

O modelo agrícola praticado no Brasil baseia-se no uso intensivo de agrotóxicos e, para além de outras consequências, produz impactos diretos sobre os recursos hídricos. A contaminação da água distribuída pelas redes de abastecimento emerge como um dos principais vetores de exposição humana, configurando um problema ambiental e de saúde pública.

No Brasil, o monitoramento da qualidade da água para consumo humano é atualmente regulamentado pela Portaria GM/MS nº 888/2021, que define limites máximos para substâncias químicas, incluindo agrotóxicos. No entanto, críticas recorrentes apontam para a defasagem entre o número de ingredientes ativos autorizados para uso agrícola e aqueles efetivamente monitorados (Bombardi, 2023).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a presença de agrotóxicos na água potável do município de Tupã (SP), entre 2014 e 2024, relacionando os dados de monitoramento às dinâmicas produtivas e às limitações da regulação vigente.

2. Revisão da Literatura

Pesquisas indicam que o Brasil ocupa posição de destaque no consumo global de agrotóxicos, com crescente liberação de novos ingredientes ativos nas últimas décadas (Bombardi, 2023). Esse processo está intrinsecamente relacionado ao avanço do agronegócio e à intensificação produtiva.

Estudos apontam que a contaminação de recursos hídricos por agrotóxicos ocorre tanto por escoamento superficial quanto por lixiviação, afetando águas superficiais e subterrâneas (Panis, *et al.*, 2024). A exposição crônica a baixas concentrações dessas substâncias tem sido associada a diversos agravos à saúde, incluindo distúrbios endócrinos e efeitos carcinogênicos (Scorza, *et al.*, 2024).

No campo regulatório, autores destacam a insuficiência dos padrões de potabilidade brasileiros, tanto pela limitação do número de substâncias monitoradas quanto pela permissividade dos limites estabelecidos (Pignati, *et al.*, 2017; Hess, 2018). Tal cenário revela tensões entre interesses econômicos e a proteção da saúde e do meio ambiente.

3. Metodologia

A pesquisa adota abordagem quali-quantitativa, com base em dados secundários e análise documental. Foram coletadas informações do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua) referentes ao município de Tupã (SP), no período de 2014 a 2024.

Os dados foram sistematizados para identificar a ocorrência e frequência de detecção de ingredientes ativos de agrotóxicos na água potável. Em paralelo, realizou-se levantamento dos produtos registrados no Brasil junto ao IBAMA e MAPA, permitindo comparar o universo de substâncias autorizadas com aquelas monitoradas.

A análise documental concentrou-se na Portaria nº 2.914/2011, sua consolidação no Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5/2017, e na Portaria GM/MS nº 888/2021, buscando identificar avanços, limites e lacunas no controle da qualidade da água. Os resultados foram interpretados à luz da literatura sobre saúde ambiental e políticas públicas.

4. Resultados e Discussão

Os resultados indicam a presença recorrente de diferentes ingredientes ativos na água potável de Tupã, com variações ao longo do período analisado. Observa-se que muitos desses

compostos estão associados às principais culturas agrícolas da região, como a cana-de-açúcar e o amendoim, evidenciando a relação direta entre uso de agrotóxicos e contaminação hídrica.

Verificou-se, ainda, a presença de substâncias que não são autorizadas na União Europeia como o mancozebe e profenofós, além de compostos já proibidas no Brasil, como o aldrin e o lindano. A ocorrência dessas últimas substâncias indica uma contaminação histórica, uma vez que a sua presença não decorre necessariamente de aplicações recentes, mas de sua elevada persistência ambiental e longa meia vida. Tais agrotóxicos pertencem ao grupo dos organoclorados, caracterizados pela elevada persistência em diferentes ambientes (água, sedimentos e solo), alta toxicidade e potencial de bioacumulação nos seres vivos.

Embora os resultados das amostras estejam dentro dos limites tolerados pela legislação brasileira, eles se revelam preocupantes, uma vez que a exposição a resíduos de agrotóxicos não se restringe à água, ocorrendo também por meio da ingestão de alimentos e do contato direto com essas substâncias. Nesse sentido, tais achados configuram um importante sinal de alerta.

A análise da Portaria nº 888/2021 revela avanços pontuais, mas insuficientes frente à dinâmica de liberação de novos produtos. Além disso, os limites permitidos para determinados agrotóxicos são considerados elevados quando comparados a padrões internacionais, o que amplia os riscos potenciais à saúde humana. Os achados reforçam a existência de vulnerabilidades estruturais no modelo de regulação, indicando que a proteção dos recursos hídricos não acompanha a intensidade do uso de insumos químicos no campo.

5. Considerações finais

O estudo evidencia que a presença de agrotóxicos na água potável em Tupã (SP) não constitui um fenômeno isolado, mas expressão de um modelo produtivo intensivo em insumos químicos e de um arcabouço regulatório insuficiente.

A discrepância entre substâncias autorizadas e monitoradas, aliada à permissividade dos padrões de potabilidade, aponta para a necessidade de revisão das políticas públicas voltadas à qualidade da água.

Defende-se o fortalecimento da vigilância ambiental, a ampliação do escopo de monitoramento e a adoção de parâmetros mais restritivos, alinhados ao princípio da precaução. Ademais, torna-se fundamental repensar o modelo agrícola vigente, considerando seus impactos socioambientais e suas implicações para a saúde coletiva.

Referências

BOMBARDI, Larissa Mies. **Agrotóxicos e colonialismo químico**. São Paulo: Elefante, 2023.

HESS, Sônia (org.). **Ensaio sobre a poluição e doenças no Brasil**. São Paulo: Outras Expressões, 2018.

PANIS, Carolina; CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessoa; GABOARDI, Shaiane Carla. Overview of the pesticide contamination provided by the last Brazilian water quality surveillance information system for human consumption (SISAGUA 2022) report. **Science of the Total Environment**. 951 (2024) 175583.

PIGNATI, Wanderlei; Antônio, MACHADO; Janine M. H; MACHADO, Luciana C. (2017). Os impactos dos agrotóxicos na saúde e no ambiente: uma visão holística. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(10), 3261-3268, 2017.

SCORZA, Fulvio A., BOMBARDI, Larissa M., BELTRAMIM, Larissa. **Agrotóxicos & Saúde Humana**. São Paulo: Ed. Dos Editores, 2024.