

NESTA EDIÇÃO

*Perfil Epidemiológico;
Resíduos de agrotóxicos em
água para consumo humano;
Colapso da Ponte Juscelino
Kubitschek;
Seção Especial: Artigo dos
Colaboradores;
Referências.*

FOTO: COORDVSA, 2025.
POVOADO SANTA TEREZA - BREJO | MA

SOBRE A VSPEA

A Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos - VSPEA, é um programa do Ministério da Saúde que busca integrar ações de promoção, vigilância, prevenção e controle de doenças e agravos causados pela exposição a agrotóxicos. A iniciativa tem como objetivo monitorar os riscos e proteger a saúde das pessoas, tanto no campo quanto em áreas onde esses produtos são aplicados, além de fornecer informações para o painel VSPEA que realiza a qualificação da gestão pública.

MUNICÍPIOS
PRIORITÁRIOS

51 municípios, distribuídos em 15 regionais de saúde;
8 municípios têm a VSPEA implantada em seu território.

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO

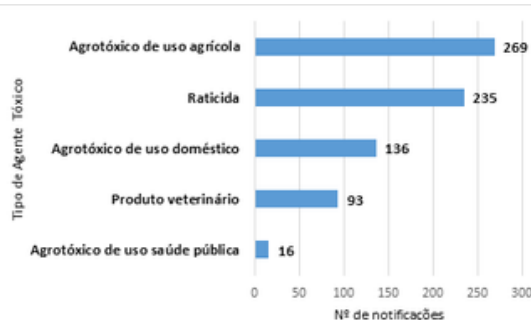
As intoxicações exógenas por agrotóxicos constituem importante problema de saúde pública, caracterizando-se como eventos agudos ou crônicos decorrentes da exposição a substâncias químicas utilizadas no controle de pragas em ambientes agrícolas, urbanos, na saúde pública e na medicina veterinária. Embora essenciais para a produção agrícola, esses produtos apresentam elevado potencial tóxico, podendo provocar alterações fisiológicas e bioquímicas graves, inclusive óbitos.

A exposição ocorre principalmente por ingestão, inalação ou contato dérmico com compostos como organofosforados, carbamatos e piretroides. O quadro clínico varia conforme o agente, dose e via de exposição, envolvendo manifestações neurológicas, gastrintestinais, respiratórias e dermatológicas. O diagnóstico inclui avaliação clínica, histórico ocupacional e exames laboratoriais; o tratamento baseia-se em suporte clínico, descontaminação e uso de antídotos específicos em alguns casos.

A intoxicação por agrotóxicos é agravo de notificação compulsória no Brasil, conforme legislação do Ministério da Saúde, sendo monitorada pelo SINAN.

No cenário global, estima-se que ocorram cerca de 3 milhões de casos e 220 mil mortes anuais. No Brasil, foram registrados mais de 16 mil casos em 2024, embora a subnotificação permaneça significativa. No Maranhão, o aumento do uso de agrotóxicos tem contribuído para a elevação das notificações, demandando ações de vigilância, especialmente pela VSPEA, para monitoramento, prevenção e suporte à tomada de decisão em saúde pública. O estudo destaca a relevância do monitoramento epidemiológico para orientar políticas e estratégias de prevenção.

GRÁFICO 1: DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS SEGUNDO TIPO DE AGENTE TÓXICO, MARANHÃO, 2020 A 2024



FONTE: SINAN, 2025.

REUNIÕES GT ESTADUAL



TREINAMENTOS E CAPACITAÇÕES



Com base nos dados de intoxicação exógena notificados no estado do Maranhão nos anos 2020 a 2024, ao todo, foram registrados 749 casos de intoxicação exógena por agrotóxicos no estado ao longo do período analisado, sendo os principais agentes envolvidos conforme gráfico 1 os agrotóxicos de uso agrícola (269 casos; 35,9%), seguidos pelos raticidas (235 casos; 31,4%), agrotóxicos domésticos (136 casos; 18,2%), produtos veterinários (93 casos; 12,4%) e, por fim, os agrotóxicos utilizados em ações de saúde pública (16 casos; 2,1%).

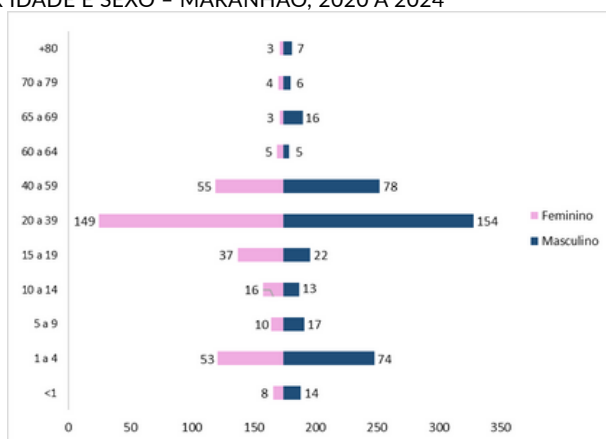
A predominância dos agrotóxicos agrícolas revela a influência da atividade rural na ocorrência de intoxicações sobretudo trabalhadores

expostos no manejo de lavouras e aplicação de defensivos. A expressiva notificação de intoxicações por raticidas e agrotóxicos domésticos aponta também para os riscos presentes em ambientes urbanos e residenciais.

Em relação ao perfil por sexo e idade, observa-se conforme gráfico 2, que houve maior ocorrência de casos entre indivíduos do sexo masculino, que totalizaram 406 notificações (54,2%), enquanto as mulheres registraram 343 casos (45,8%). Esta diferença pode estar relacionada à maior participação dos homens em atividades de risco ocupacional, especialmente no setor agrícola, onde o contato direto com agrotóxicos é mais frequente.

Quanto à distribuição por faixa etária,

GRÁFICO 2: CASOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS POR IDADE E SEXO - MARANHÃO, 2020 A 2024



FONTE: SINAN, 2025.

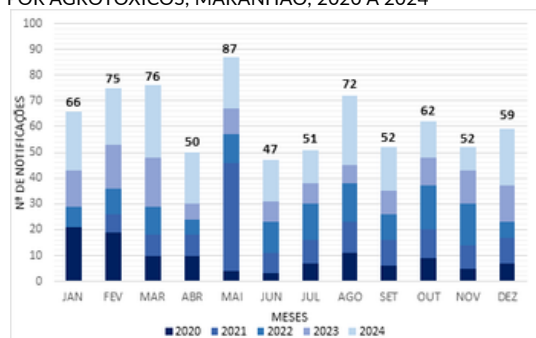
verifica-se que o grupo mais afetado foi o de adultos entre 20 e 39 anos, com um total de 303 casos, sendo 149 em mulheres e 154 em homens. Este padrão reforça a vulnerabilidade da população economicamente ativa, tradicionalmente mais exposta ao risco ocupacional.

Na sequência, destaca-se a faixa de 40 a 59 anos, com 133 notificações (55 femininas e 78 masculinas). Já entre as crianças de 1 a 4 anos, foram registrados 127 casos, dos quais 53 ocorreram em meninas e 74 em meninos, revelando um número expressivo de intoxicações em idades precoces.

Chama atenção também a ocorrência de intoxicações em crianças menores de 1 ano, com 22 casos (8 femininos e 14 masculinos), o que sugere possíveis exposições acidentais no ambiente domiciliar. Outras faixas etárias apresentam menor frequência, mas mantêm o predomínio do sexo masculino em quase todos os grupos.

A análise temporal das notificações mostra que os casos estiveram distribuídos ao longo de todo o ano, com destaque para os meses de fevereiro (75 casos), março (76) e maio (87), sugerindo possíveis relações com períodos de maior uso de agrotóxicos nas safras agrícolas ou condições climáticas que favorecem o aparecimento de pragas. Os meses com menor número de notificações foram junho (47), abril (50) e julho (51 casos cada).

GRÁFICO 3: CASOS MENSIS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS, MARANHÃO, 2020 A 2024

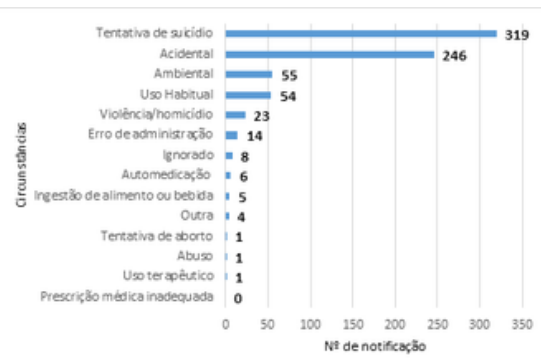


FONTE: SINAN, 2025.

Não houve concentração evidente em um único período, mas a oscilação dos dados reforça a importância de vigilância contínua como aponta o gráfico 3.

Em relação às circunstâncias da intoxicação como indicado no gráfico 4, a maior parte dos casos decorreu de tentativas de suicídio.

GRÁFICO 4: CIRCUNSTÂNCIAS RELACIONADAS ÀS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS POR AGROTÓXICOS, MARANHÃO, 2020 A 2024



FONTE: SINAN, 2025.

Outras circunstâncias com destaque incluem os casos de exposição ambiental (55 notificações) e uso habitual (54 casos), que juntos correspondem a 14,5% do total de registros. Essas situações indicam exposições contínuas ou repetidas a agentes tóxicos, frequentemente associadas a contextos ocupacionais, culturais ou ao uso recreativo de substâncias, o que exige estratégias específicas de prevenção, regulação e educação em saúde.

Também foram registrados 23 casos (3,1%) relacionados à violência ou tentativa de homicídio, e 14 casos (1,9%) decorrentes de erro de administração, sugerindo falhas nos processos de cuidado, seja em ambiente hospitalar ou domiciliar. Esses dados reforçam a importância da capacitação de profissionais de saúde e cuidadores, além da adoção de protocolos de segurança na administração de medicamentos.

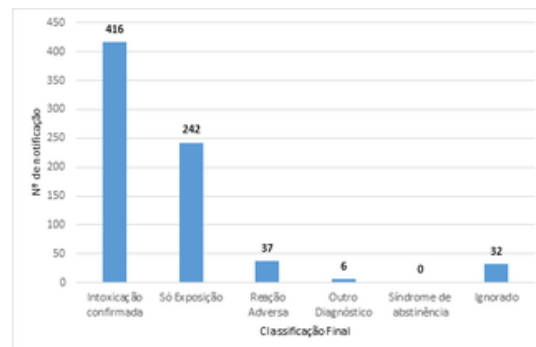
Situações menos frequentes, mas igualmente relevantes, incluem automedicação (6 casos), ingestão de alimento ou bebida contaminados (5), circunstância classificada como "outra" (4), tentativa de aborto (1), uso terapêutico (1) e abuso (1). Embora numericamente reduzidas, essas ocorrências revelam comportamentos de risco e vulnerabilidades sociais que não devem ser negligenciadas na formu-

lação de ações intersetoriais de promoção da saúde e prevenção de intoxicações.

Além disso, foram identificadas 8 notificações com circunstância ignorada, o que representa uma fragilidade nos sistemas de informação. Esse tipo de omissão compromete a completude dos dados e prejudica análises epidemiológicas mais robustas, reforçando a necessidade de qualificação contínua dos profissionais envolvidos no preenchimento das fichas de notificação. A correta identificação da circunstância da intoxicação é fundamental para subsidiar políticas públicas eficazes e intervenções adequadas à realidade local.

Com base nos dados da classificação final dos casos de intoxicação exógena notificados no Maranhão entre 2020 a 2024, observa-se o seguinte panorama ilustrado no gráfico 5.

GRÁFICO 5: NOTIFICAÇÕES DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO FINAL, MARANHÃO, 2020 A 2024



FONTE: SINAN, 2025.

Dos 749 casos notificados, a maioria foi classificada como intoxicação confirmada, totalizando 416 registros (55,5%). Esse número demonstra que mais da metade das notificações apresentaram evidências clínicas, laboratoriais ou epidemiológicas suficientes para estabelecer o diagnóstico, reforçando a relevância do agravo no contexto da saúde pública e indicando a capacidade dos serviços de saúde em confirmar os casos.

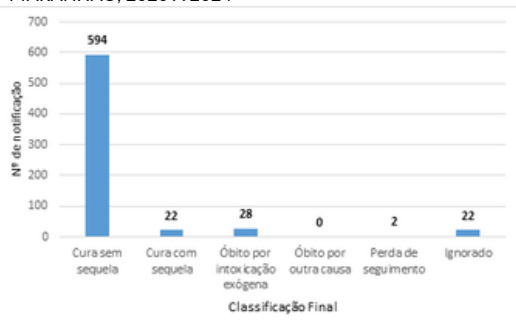
Os casos classificados como "só exposição" somaram 242 registros (32,3%), o que indica que houve contato com o agente tóxico, mas sem manifestação clínica compatível com intoxicação. Ainda assim, esses registros são essenciais para a vigilância em saúde, pois permitem o monitoramento de situações de risco e a implementação de estratégias



preventivas, sobretudo em ambientes domiciliares e ocupacionais. Foram identificados 37 casos (4,9%) de reação adversa, provavelmente relacionados ao uso terapêutico de medicamentos, produtos veterinários ou cosméticos. Embora menos frequentes, esses eventos demandam atenção, uma vez que destacam a importância da vigilância e da notificação oportuna. Seis registros (0,8%) foram classificados como “outro diagnóstico”, indicando que, após investigação, concluiu-se que o quadro clínico não se tratava de intoxicação, o que reforça a importância da investigação criteriosa para evitar diagnósticos equivocados. Além disso, 32 casos (4,3%) foram registrados com classificação final ignorada ou em branco, o que aponta uma fragilidade no processo de encerramento das notificações, comprometendo a análise epidemiológica e a formulação de estratégias de enfrentamento baseadas em evidências.

Chama atenção, ainda, a presença de 16 registros classificados com um item não existente na ficha oficial de notificação, o que pode indicar erro de digitação, falha no sistema ou desconhecimento por parte do profissional notificante. Esse tipo de inconsistência reforça a necessidade de capacitação contínua das equipes de saúde, com foco na completude, padronização e qualidade das informações registradas.

GRÁFICO 6: NOTIFICAÇÕES DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS SEGUNDO EVOLUÇÃO DO CASO, MARANHÃO, 2020 A 2024



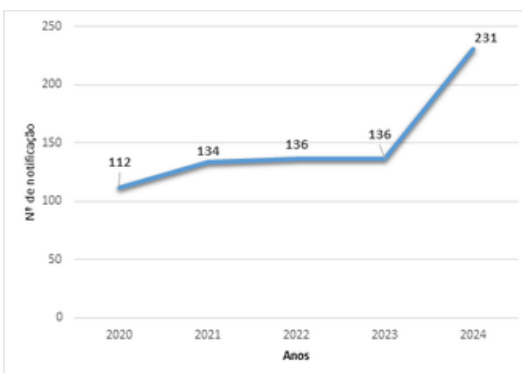
FONTE: SINAN, 2025.

Em relação à evolução dos casos notificados de intoxicação, observa-se que a maioria dos registros teve desfecho favorável, com 594 casos evoluindo para cura sem sequela. Esse dado é positivo, pois indica que, na maioria das situações, o atendimento foi oportuno e eficaz, permitindo a recuperação plena dos indivíduos afetados,

conforme gráfico 6.

Foram registrados 22 casos (2,9%) de cura com sequelas, indicando que, apesar da sobrevivência, houve impactos duradouros na saúde das vítimas. Os óbitos por intoxicação exógena somaram 28 casos (3,7%), evidenciando a gravidade e o potencial letal dessas exposições. Houve ainda 2 casos (0,3%) classificados como perda de seguimento. Além disso, 22 notificações (2,9%) foram registradas como ignoradas e 81 (10,8%) permaneceram sem classificação final. No total, 103 registros (13,8%) apresentaram ausência ou incompletude do desfecho, apontando fragilidades no processo de encerramento e comprometendo a qualidade da análise epidemiológica.

GRÁFICO 7: VARIACÃO ANUAL DAS NOTIFICAÇÕES DE INTOXICAÇÕES EXÓGENAS POR AGROTÓXICOS, MARANHÃO, 2020 A 2024



FONTE: SINAN, 2025.

A evolução dos casos de intoxicação exógena entre 2020 e 2024 mostra uma tendência geral de crescimento. Em 2020, registraram-se 112 casos, número possivelmente afetado pela subnotificação devido à pandemia da COVID-19. Entre 2021 e 2023, observou-se um patamar relativamente estável – 134 casos em 2021 e 136 em 2022 e 2023 – sugerindo consolidação nos registros, embora ainda em níveis preocupantes. A retomada das atividades nesse período pode ter aumentado a exposição a agentes tóxicos. Em 2024, ocorreu um aumento expressivo, alcançando 231 notificações (aprox. 70% a mais que em 2023), possivelmente relacionado a maior sensibilização e eficiência da vigilância, além de um potencial aumento real das exposições a substâncias químicas.

AÇÕES

COLETAS DE CAMPO



VIGILÂNCIA AMBIENTAL DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO MARANHÃO EM 2024

A Constituição Federal de 1988 e a Lei nº 8.080/1990 garantem o direito à saúde e instituem o SUS, que inclui a Vigilância em Saúde para monitorar fatores de risco e condições ambientais que possam afetar a população. Dentro desse escopo, a Vigilância em Saúde Ambiental, regulamentada pela Instrução Normativa nº 1/2005, busca identificar alterações no ambiente que representem risco à saúde.

A qualidade da água para consumo humano é uma das principais áreas monitoradas, sendo regulada pelo Programa Vigiagua, conforme parâmetros da Portaria GM/MS nº 5/2017 e atualização nº 888/2021, que estabelecem padrões de potabilidade e limites para substâncias químicas, incluindo agrotóxicos.

No Maranhão, o avanço da agropecuária e o uso intenso de agrotóxicos tornam essencial o monitoramento conti-

nua da água, garantindo o atendimento aos padrões legais, a detecção de contaminações e a adoção de medidas preventivas para proteção da saúde pública. O planejamento, a supervisão das coletas e a análise dos resultados foram realizados pela Vigilância em Saúde Ambiental da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão, no âmbito do Plano de Amostragem para Análise de Agrotóxicos na água de consumo humano e do Programa Vigiagua. As amostras foram coletadas em Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Soluções Alternativas Coletivas (SAC), conforme protocolos técnicos nacionais (BRASIL, 2014) e orientações do LACEN/MA para envio ao Instituto Oswaldo Cruz (RJ), responsável pela análise.

Foram coletadas amostras de água bruta de mananciais superficiais e subterrâneos e de água tratada fornecida à



FOTO: COORDVSA, 2025.
POVOADO BAIXÃO DOS ROCHA - SÃO BENEDITO DO RIO PRETO-MA

população, abrangendo 29 municípios maranhenses ao longo do ano de 2024. Os resultados laboratoriais foram apresentados em três categorias: valores quantificáveis; concentrações inferiores ao Limite de Quantificação (< LQ), quando há detecção sem definição exata da quantidade; e inferiores ao Limite de Detecção (< LD), quando a substância não é detectada pelo método empregado. Do total de amostras analisadas, quatro apresentaram detecção de resíduos de agrotóxicos, todas com concentrações abaixo do Limite de Quantificação, classificando-se como satisfatórias, sendo elas nos municípios de Araiões, Peritoró e Viana. As substâncias identificadas foram Atrazina (em três amostras) e Dicofol (uma amostra). A Atrazina, herbicida amplamente utilizado em culturas como milho e cana-de-açúcar, possui elevada mobilidade e persistência ambiental, podendo contaminar corpos d'água e afeta-

rorganismos aquáticos e sistemas endócrinos humanos (IBAMA, 2020; BRASIL, 2021). O Dicofol, acaricida organoclorado semelhante ao DDT, apresenta alta persistência e potencial bioacumulativo, sendo considerado perigoso ao ambiente e à saúde, com uso restrito em diversos países (ANVISA, 2019; FAO, 2020). Apesar da detecção de resíduos, todas as amostras estavam dentro dos limites permitidos pela legislação. Dessa forma, os resultados indicam que, no período analisado, a água destinada ao consumo humano nos municípios avaliados encontra-se em conformidade com os padrões de segurança estabelecidos. Esses resultados destacam a importância do monitoramento, em áreas agrícolas, para detectar possíveis contaminações e fortalecer as ações de vigilância e políticas públicas voltadas à saúde ambiental no Maranhão.

ATUAÇÃO ESTRATÉGICA DA VSA APÓS O COLAPSO DA PONTE JUSCELINO KUBITSCHKE

Em decorrência do colapso da Ponte Juscelino Kubitschek, que ligava os municípios de Aguiarnópolis (TO) e Estreito (MA), ocorrido em 22 de dezembro de 2024, e considerando o incidente em que caminhões transportando produtos perigosos – entre eles ácido sulfúrico e agrotóxicos – caíram no Rio Tocantins, a Vigilância em Saúde Ambiental (VSA) estadual realizou uma ação integrada com a Regional de Saúde de Imperatriz, com apoio do Ministério da Saúde e do Instituto Oswaldo Cruz/IOC-LACEN/MA.

A equipe técnica foi previamente capacitada para realizar coletas de amostras de agrotóxicos nas comunidades situadas no entorno da área afetada. No momento do desabamento, três caminhões que transitavam sobre a ponte transportavam aproximadamente 76 toneladas de ácido sulfúrico e cerca de 25 mil litros de agrotóxicos.

A equipe da Regional de Saúde realizou procedimentos de coleta, acondicionamento e transporte de amostras de água, para análise laboratorial, visando acompanhar possíveis impactos à saúde humana e à qualidade dos recursos hídricos.

As amostras de água para análise de resíduos de agrotóxicos foram coletas de janeiro a maio de 2025, e encaminhadas para o laboratório da Fundação Ezequiel Dias - FUNED/MG, totalizando 13 coletas entre Estreito, no local do colapso e Imperatriz, pelo fato do município estar a jusante do acidente e ter o Rio Tocantins como forma de captação de água para abastecimento público.

De acordo com as análises laboratoriais, não foi identificada a presença de agrotóxico ou qualquer substância nociva a saúde humana, sendo assim, todos os laudos encontraram-se satisfatórios.

AÇÕES PONTOS DE COLETA

ETA CAEMA - SAÍDA DE TRATAMENTO RUA DOM PEDRO II SN - PARQUE DO BURITI - IMPERATRIZ - MARANHÃO - BRASIL

RIO TOCANTINS - RUA UBIRAJARA - CAPTAÇÃO DA CAEMA - IMPERATRIZ - MARANHÃO - BRASIL

RIO TOCANTINS - AVENIDA BERNARDO SAYÃO (RODOVIA) - ESTREITO - MARANHÃO - BRASIL



FOTO: COORDVSA, 2025.
REGIONAL DE SAUDE DE IMPERATRIZ, REALIZANDO COLETAS EM IMPERATRIZ E ESTREITO.

TABELA 1: INGREDIENTES ATIVOS ANALISADOS

Ingrediente Ativo	VMP (µg/L)	Resultado (µg/L)	LD (µg/L)	LQ (µg/L)	Situação
2,4-D	30	Menor que o Limite de Detecção	0,5	1	Regular
Acetamiprido	---	Menor que o Limite de Detecção	0,05	0,1	Regular
Picloram	60	Menor que o Limite de Detecção	0,5	1	Regular

FONTE: XXXXX

ARTICULAÇÃO INTERSETORIAL NO ENFRENTAMENTO DOS IMPACTOS DOS AGROTÓXICOS EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE TIMBIRAS – MA

O uso intensivo de agrotóxicos no Brasil configura-se como um dos principais desafios para a saúde pública, especialmente em áreas rurais dependentes de práticas agrícolas intensivas e marcadas pela pulverização aérea. Estudos demonstram que a exposição humana a estas substâncias está associada a diversos agravos, incluindo intoxicações agudas, distúrbios neurológicos, alterações endócrinas e câncer (Pignati et al., 2017). Nesse contexto, a Vigilância em Saúde Ambiental (VSA) desempenha papel estratégico na identificação de riscos, promoção de ações de prevenção e fortalecimento de sistemas de notificação e cuidado às populações expostas.

Buscando enfrentar tais desafios, foi conduzida no município de Timbiras (MA), no ano de 2025, uma ação articulada entre as esferas estadual e municipal de saúde com o objetivo de fortalecer a execução da VSA e aprimorar as respostas às situações de exposição ambiental a agrotóxicos. Em alinhamento às recomendações do Ministério da Saúde e à literatura especializada, a estratégia adotou uma abordagem intersetorial e participativa, reconhecendo a relevância da integração entre gestores, trabalhadores da saúde e comunidade (Barboza et al., 2020; Silva; Melo; Albuquerque, 2022).

As atividades incluíram visita técnica à Regional de Saúde de Codó para discussão das demandas referentes à exposição a contaminantes químicos e à necessidade de ações intersetoriais. No município de Timbiras, foram realizadas escutas qualificadas com moradores e aplicação de questionários voltados ao mapeamento de situações de risco, práticas agrícolas e sintomas possivelmente associados ao uso de agrotóxicos em comunidades rurais afetadas por pulverização aérea, entre elas Maresia, São José, Baixa Nova, Morada Nova, Buriti, Capinal, Santa Vitória e Passa Mal. As escutas permitiram identificar percepções e experiências locais, reforçando a importância da dimensão sociocultural

no enfrentamento dos problemas relacionados aos agrotóxicos, conforme apontado por outros trabalhos (Augusto et al., 2021). Simultaneamente, foi promovida orientação técnica na Unidade Básica de Saúde com médico do Programa Mais Médicos e enfermeiro, com vistas à construção de estratégias de acolhimento, notificação e acompanhamento dos casos suspeitos de intoxicação exógena. Estudos apontam que a qualificação das equipes de Atenção Primária é um dos pilares para o fortalecimento da vigilância e cuidado às populações rurais expostas a contaminantes (Dias et al., 2020). Além disso, foi realizada reunião com a gestão municipal para sensibilização quanto à necessidade de apoio institucional na implementação de ações de vigilância e no fortalecimento do registro de dados nos sistemas oficiais de informação.

Os resultados evidenciaram que a ação possibilitou maior integração entre as esferas municipal e estadual, ampliação do diálogo com a comunidade e qualificação dos profissionais locais para o reconhecimento e manejo de situações de risco. A escuta comunitária destacou a percepção de exposição frequente a resíduos químicos e o relato de sintomas compatíveis com intoxicação, reforçando achados de pesquisas que apontam a subnotificação e a invisibilidade social de populações rurais expostas a agrotóxicos no país (Rigotto; Rocha; Gondim, 2019).

Dessa forma, a experiência demonstrou que a articulação intersetorial, aliada à participação social e à capacitação técnica das equipes locais, constitui estratégia essencial para o enfrentamento dos riscos associados à exposição a agrotóxicos. Tais ações contribuem não apenas para a melhoria do acolhimento e notificação dos casos suspeitos, mas também para a promoção da justiça ambiental e da proteção de populações historicamente vulnerabilizadas. Conclui-se, portanto, que a abordagem integrada e territorializada deve ser contínua e fortalecida, constituindo-se como eixo estruturante das políticas públicas de saúde e ambiente no Brasil.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, L. G. S. et al. Vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos: reflexões e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 7, p. 2765-2776, 2021.

BARBOZA, B. S. et al. Ações intersetoriais na vigilância em saúde ambiental: desafios e potencialidades. **Saúde em Debate**, v. 44, n. esp. 2, p. 143-156, 2020.

DIAS, J. A. et al. Capacitação de profissionais de saúde para vigilância de exposições ambientais: uma análise crítica. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 45, p. 1-10, 2020.

PIGNATI, W. A. et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a vigilância em saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 2, p. 268-282, 2017.

RIGOTTO, R. M.; ROCHA, M. M.; GONDIM, G. M. A. Territórios de vulnerabilidade socioambiental: implicações do agronegócio na saúde de populações rurais. **Saúde em Debate**, v. 43, n. esp. 8, p. 145-160, 2019.

SILVA, A. M.; MELO, C. A.; ALBUQUERQUE, G. S. Vigilância em Saúde Ambiental: desafios para integração e territorialização no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 1, p. 199-210, 2022.

Referências

1. World Health Organization. Public health impact of pesticides used in agriculture. Geneva: WHO; 1990.
2. Oliveira PAS, Cardoso TAO, Peres F. Intoxicações por agrotóxicos: panorama nacional e considerações sobre o desafio da vigilância em saúde. Ciênc Saúde Colet. 2022;27(7):2801-2814.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Exposição a agrotóxicos e seus efeitos na saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2011.
4. Moreira JC, Jacob SC, Peres F, Lima JS, Meyer A, Oliveira-Silva JJ. Avaliação da exposição e efeitos à saúde humana em populações expostas a agrotóxicos no Brasil. Ciênc Saúde Colet. 2002;7(2):299-304.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Vigilância Epidemiológica de Intoxicações Exógenas. Brasília: MS; 2008.
6. Bardin PG, van Eeden SF, Moolman JA, Foden AP, Joubert JR. Organophosphate and carbamate poisoning. Arch Intern Med. 1994;154(13):1433-1441.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017. Consolida as normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. Anexo I do Anexo V. Diário Oficial da União. 2017.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional.
9. World Health Organization. The impact of pesticides on health. Geneva: WHO; 2020.
10. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS – SINAN. Notificações de intoxicação exógena por agrotóxicos – Brasil, 2022 [Internet]. Brasília: MS; 2023. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 20 de nov de 2025.
11. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC. Cad Saúde Pública. 2006;22(3):511-21.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Avaliação da qualidade dos dados do SINAN referente às intoxicações exógenas: recomendações técnicas. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

Deborah Fernanda Campos da Silva Barbosa
Secretária Adjunta da Política de Atenção Primária e Vigilância em Saúde

Edmilson Silva Diniz Filho
Gerente da Vigilância Sanitária, Ambiental e Saúde do Trabalhador

Elaboração Técnica

Ana Carolina Fonseca Guayannaz
Técnica da Vigilância em Saúde Ambiental

Cláudio Bastos Filgueiras Júnior
Coordenador do Programa de Vigilância em Saúde a Populações Expostas a Agrotóxicos

Lorena de Cássia R. L. Franco
Chefe da Coordenação de Vigilância em Saúde Ambiental