



SES
Secretaria de
Estado da
Saúde



Subsecretaria de Vigilância em Saúde
Superintendência de Vigilância Sanitária, Ambiental e Saúde do Trabalhador
Gerência de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador

Edição Nº1 ANO II

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

Intoxicações exógenas por agrotóxicos em Goiás no período de 2013 a 2024

Tanimar Pereira C. Marinho, Assistente Social – Analista de Saúde/CVSA/GVAST/SUVISAST/SES-GO.
Edmar Franco de Paiva Junior, Eng. Agrônomo - Analista de Saúde/CVSA/GVAST/SUVISAST/SES-GO.
Kalanity de S. Alves, Bióloga/Pedagoga - Assistente de Saúde/CVSA/GVAST/SUVISAST/SES-GO.
Magno Pereira Lima, Químico - Analista de Saúde/CVSA/GVAST/SUVISAST/SES-GO.
Maria Janaína Cavalcante Nunes, Nutricionista - Analista de Saúde/CVSA/GVAST/SUVISAST/SES-GO.

Descritores: 1. Intoxicação Exógena; 2. Agrotóxicos; 3. Saúde.

INTRODUÇÃO

As intoxicações exógenas são um conjunto de efeitos nocivos devido à interação (de forma intencional ou acidental) de um ou mais agentes tóxicos. Elas se manifestam como alterações clínicas e/ou laboratoriais que causam o desequilíbrio do corpo, com efeitos que variam de náuseas e tonturas a convulsões e coma (Freitas; Garibotti, 2020).

Os agrotóxicos são produtos químicos sintéticos empregados em atividades agrícolas e não agrícolas. Na agricultura são utilizados no setor de produção para a limpeza do terreno e preparação do solo, acompanhamento da lavoura, depósito e no beneficiamento de produtos

agrícolas, nas pastagens e nas florestas plantadas para controlar e eliminar pragas e regular o crescimento da vegetação no ambiente rural e urbano (Brasil, 2020).

Apesar de serem utilizados predominantemente na agricultura, os agrotóxicos também são usados em saúde pública (controles de vetores), medicina veterinária e no ambiente doméstico (Carvalho et al., 2020). O uso inadequado e abusivo impacta a saúde humana devido à sua toxicidade, produzindo efeitos variados conforme o ingrediente ativo, dose absorvida, forma e tempo de exposição. Estas substâncias podem contaminar espécies que não eram alvo do processo de controle, inclusive os seres humanos, água, ar e o solo (Brasil, 2020).

Toda a população está suscetível à exposição por agrotóxicos principalmente por meio do consumo de água e alimento. Os grupos mais vulneráveis aos efeitos são os trabalhadores, que tem contato direto ou indireto com esses produtos, além das crianças, gestantes, idosos e aqueles com a saúde debilitada (Brasil, 2017).

As intoxicações por agrotóxicos são um problema de saúde pública, devido a elevada frequência, morbidade e complexidade (Neponuceno; Figueiredo; Santos, 2023). A falta de controle e prevenção dessas intoxicações, associadas a um fácil acesso da população a um número crescente de substâncias, resultam em efeitos tóxicos pelo seu mau uso ou por abuso somados (Magalhães, et al., 2013), dentre os quais incluem: alergias, distúrbios gastrointestinais, respiratórios, endócrinos, reprodutivos, neurológicos, neoplasias (câncer), óbitos acidentais e suicídio.

A vigilância de pessoas expostas a riscos ambientais integra as ações de vigilância em saúde em conjunto com os demais serviços e ações ofertados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (Pereira, 2019). Assim, o Ministério da Saúde reforça a necessidade da vigilância integrada com diretrizes do monitoramento de agrotóxicos em água de consumo humano e da formação e disponibilização de atendimento aos intoxicados por meio dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox).

Esta publicação objetiva traçar um panorama das intoxicações exógenas por agrotóxicos em Goiás e propor ações intersetoriais para mitigação dos danos.

MÉTODOS

Estudo transversal, descritivo, retrospectivo, de série temporal, com abordagem quantitativa.

O local de estudo é o estado de Goiás, localizado na Região Centro-Oeste do país, com uma área territorial de 340.242,860 km² e 7.056.495 habitantes e densidade demográfica

de 20,74 hab./km², distribuídos em 246 municípios (IBGE, 2022) divididos em 5 Macrorregiões e 18 Regiões de Saúde.

Foi considerada população o quantitativo de casos notificados de intoxicação exógena por agrotóxicos no estado do Goiás, registrado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) vinculado ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no período entre os anos de 2013 a 2024.

As variáveis estudadas foram as disponíveis na ficha individual de notificação, sendo agrupadas em duas categorias: a) sociodemográficas (faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade, zona de residência) e b) relacionadas à exposição (local da ocorrência, zona de exposição, grupo do agente tóxico, exposição decorrente do trabalho, circunstância da exposição/contaminação, tipo de exposição, via de exposição, se exposição decorrente ao trabalho e classe agrônômica dos agrotóxicos). Para as diferentes categorias, os dados não preenchidos foram considerados como “em branco/ignorado” e “não se aplica”, permitindo, assim, a avaliação quanto à qualidade e à (in)completude dos registros.

Após a coleta, os dados foram organizados e filtrados em planilha do software Microsoft Office Excel para a realização de análise descritiva da distribuição da frequência das características sociodemográficas e exposição dos casos, por meio do cálculo dos valores absolutos e percentuais, e da letalidade.

Por se tratar de um estudo que utilizou exclusivamente dados secundários de domínio público foi dispensada a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme Portaria nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.

RESULTADOS

No período temporal analisado (2013 a 2024), foram notificados 10.103 casos de intoxicação exógena por agrotóxicos no estado de Goiás, com média de aproximadamente 842 notificações/ano. Dos casos notificados, 150 foram a óbito, obtendo-se uma letalidade de (1,48%) no período estudado, sendo a maior letalidade observada no ano de 2017. A letalidade foi significativamente maior em empregador (contratante) (10,34%), moradores da zona periurbana (7,41%), idosos (5,18%) e analfabetos (4,81%) (tabela 1).

Quanto às características sociodemográficas dos casos de intoxicação (tabela 1), elas foram mais frequentes no sexo masculino (56,6%), faixa etária 20 a 39 anos (42,6%), entre indivíduos de raça/cor da pele parda (59,8%), ensino médio completo (13,2%), seguida do ensino fundamental incompleto (11,2%), situação de mercado de trabalho empregado registrado (18,7%) e com a maioria dos episódios ocorridos na zona de residência urbana

(86,2%), seguida da zona rural (11,7%). Destaca-se a alta proporção de campo em “branco/ignorado” e “não se aplica” nas variáveis estudadas.

Quanto às características da exposição (tabela 2), houve predomínio de notificações por intoxicação por raticida (37,8%), seguida de produto agrícola (33,0%), ocorridas na residência (66,9%), em zona urbana (66,9%), decorrentes de tentativa de suicídio (44,8%), seguida da intoxicação acidental (36,6%). Houve predomínio de casos associados à exposição aguda-única (83,5%), pela via digestiva (64,4%) e respiratória (21,3%) e não decorrentes ao trabalho (71,6%). Os casos de intoxicação por inseticidas foram os mais frequentes (20,8%). Considerando a classe agronômica dos agrotóxicos, as intoxicações por raticida (6,45%) foram as mais letais.

Quanto às Regiões de Saúde (RS), como indicado na Figura 1, observou-se maior frequência na RS Central, e a maior letalidade foi detectada na RS Nordeste II.

Tabela 1. Distribuição de frequência dos casos confirmados e letalidade por intoxicação exógena por agrotóxicos com características sociodemográficas, notificadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Goiás, 2013 a 2024.

Características Sociodemográficas	Casos Confirmados		Óbito (n)	Letalidade (%)
	n	%		
Sexo				
Ignorado/Branco	2	0,0%	0	0,00%
Masculino	5719	56,6%	87	1,52%
Feminino	4382	43,4%	63	1,44%
Total	10103	-	150	1,48%
Faixa Etária				
<1 Ano	260	2,6%	1	0,38%
1-4	1373	13,6%	0	0,00%
5-9	193	1,9%	0	0,00%
10-19	1175	11,6%	11	0,94%
20-39	4308	42,6%	42	0,97%
40-59	2215	21,9%	66	2,98%
60 e +	579	5,7%	30	5,18%
Total	10103	-	150	1,48%
Raça				
Ignorado/Branco	1066	10,6%	18	1,69%
Branca	2210	21,9%	31	1,40%
Preta	628	6,2%	8	1,27%
Amarela	128	1,3%	2	1,56%
Parda	6042	59,8%	91	1,51%
Indígena	29	0,3%	0	0,00%
Total	10103	-	150	1,48%
Escolaridade				

Ignorado/Branco	2876	28,5%	58	2,02%
Analfabeto	104	1,0%	5	4,81%
1ª a 4ª série incompleta do EF	557	5,5%	11	1,97%
4ª série completa do EF	310	3,1%	9	2,90%
5ª a 8ª série incompleta do EF	1166	11,5%	19	1,63%
Ensino fundamental completo	578	5,7%	12	2,08%
Ensino médio incompleto	1029	10,2%	18	1,75%
Ensino médio completo	1336	13,2%	10	0,75%
Educação superior incompleta	170	1,7%	1	0,59%
Educação superior completa	234	2,3%	6	2,56%
Não se aplica	1743	17,3%	1	0,06%
Total	10103	-	150	1,48%

Situação no Mercado de Trabalho

Ignorado/Branco	3160	31,3%	48	1,52%
Empregado registrado	1885	18,7%	17	0,90%
Empregado não registrado	734	7,3%	16	2,18%
Autônomo	1066	10,6%	21	1,97%
Servidor Público Estatutário	152	1,5%	2	1,32%
Servidor Público Celetista	61	0,6%	1	1,64%
Aposentado	326	3,2%	17	5,21%
Desempregado	862	8,5%	11	1,28%
Trab. temporário	169	1,7%	1	0,59%
Cooperativado	160	1,6%	3	1,88%
Trab. avulso	106	1,0%	1	0,94%
Empregador	29	0,3%	3	10,34%
Outros	1393	13,8%	9	0,65%
Total	10103	-	150	1,48%

Zona de Residência

Ignorado/Branco	191	1,9%	3	1,57%
Urbana	8707	86,2%	122	1,40%
Rural	1178	11,7%	23	1,95%
Periurbana	27	0,3%	2	7,41%
Total	10103	-	150	1,48%

Fonte: SINAN, 2024

Tabela 2. Distribuição de frequência dos casos confirmados e letalidade por intoxicação exógena por agrotóxicos, de acordo com as características de exposição, segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Goiás, 2013 a 2024.

Características da Exposição	Casos Confirmados		Óbito (n)	Letalidade (%)
	n	%		
Grupo de Agente Tóxico				
Agrotóxico agrícola	3332	33,0%	50	1,50%
Agrotóxico doméstico	1606	15,9%	19	1,18%
Agrotóxico saúde pública	210	2,1%	0	0,00%
Raticida	3821	37,8%	58	1,52%
Produto veterinário	1134	11,2%	23	2,03%
Total	10103	-	150	1,48%
Local de Ocorrência da Exposição				
Ignorado/Branco	568	5,6%	13	2,29%
Residência	6760	66,9%	114	1,69%
Ambiente de trabalho	2089	20,7%	10	0,48%
Trajetos do trabalho	28	0,3%	0	0,00%
Serviços de saúde	32	0,3%	1	3,13%
Escola/creche	126	1,2%	0	0,00%
Ambiente externo	283	2,8%	6	2,12%
Outro	217	2,1%	6	2,76%
Total	10103	-	150	1,48%
Zona de Exposição				
Ignorado/Branco	1060	10,5%	13	1,23%
Urbana	7067	69,9%	105	1,49%
Rural	1940	19,2%	30	1,55%
Periurbana	36	0,4%	2	5,56%
Total	10103	-	150	1,48%
Circunstância de Exposição/Contaminação				
Ignorado/Branco	264	2,6%	0	0,00%
Uso Habitual	499	4,9%	1	0,20%
Acidental	3702	36,6%	14	0,38%
Ambiental	340	3,4%	0	0,00%
Uso terapêutico	7	0,1%	0	0,00%
Prescrição médica	2	0,0%	0	0,00%
Erro de administração	103	1,0%	0	0,00%
Automedicação	21	0,2%	0	0,00%
Abuso	17	0,2%	0	0,00%
Ingestão de alimento	50	0,5%	0	0,00%
Tentativa de suicídio	4526	44,8%	130	2,87%
Tentativa de aborto	24	0,2%	2	8,33%
Violência/homicídio	41	0,4%	0	0,00%
Outra	507	5,0%	3	0,59%
Total	10103	-	150	1,48%

Tipo de Exposição

Ignorado/Branco	744	7,4%	16	2,15%
Aguda–única	8436	83,5%	117	1,39%
Aguda–repetida	836	8,3%	14	1,67%
Crônica	51	0,5%	1	1,96%
Aguda sobre crônica	36	0,4%	2	5,56%
Total	10103	-	150	1,48%

Via de Exposição

Ignorado/Branco	524	5,2%	9	1,72%
Digestiva	6502	64,4%	130	2,00%
Cutânea	744	7,4%	2	0,27%
Respiratória	2151	21,3%	8	0,37%
Ocular	100	1,0%	0	0,00%
Parenteral	39	0,4%	1	2,56%
Vaginal	0	0,0%	0	0,00%
Transplacentária	3	0,0%	0	0,00%
Outra	40	0,4%	0	0,00%
Total	10103	-	150	1,48%

Exposição Decorrente de Trabalho

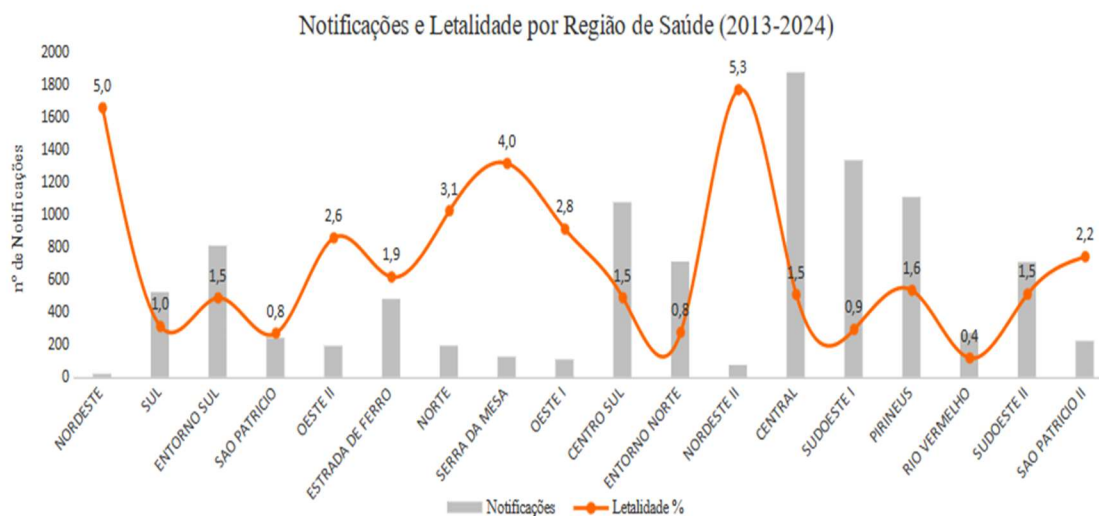
Ignorado/Branco	613	6,1%	9	1,47%
Sim	2260	22,4%	10	0,44%
Não	7230	71,6%	131	1,81%
Total	10103	-	150	1,48%

Classe Agronômica dos Agrotóxicos

Ignorado/Branco	5885	58,3%	95	1,61%
Inseticida	2101	20,8%	20	0,95%
Herbicida	1219	12,1%	21	1,72%
Carrapaticida	169	1,7%	3	1,78%
Raticida	93	0,9%	6	6,45%
Fungicida	198	2,0%	0	0,00%
Preservador de madeira	2	0,0%	0	0,00%
Outro	232	2,3%	2	0,86%
Não se aplica	204	2,0%	3	1,47%
Total	10103	-	150	1,48%

Fonte: SINAN, 2024

Figura 1. Distribuição de notificações exógenas por agrotóxicos e letalidade por Região de Saúde durante os anos de 2013 a 2024.



Fonte: SINAN, 2024

DISCUSSÃO

Os resultados identificaram que a intoxicação exógena por agrotóxicos entre 2013 e 2024 correspondente a 6,75% do total de notificações registradas no país, no mesmo período. O número de notificações durante o período investigado, somando-se os altos índices de subnotificações evidenciadas em estudos acadêmicos (a cada registro de notificação de intoxicação por agrotóxicos, 50 deixam de ser registradas) e citada em Freitas & Garibotti (2020), evidência um importante problema de saúde pública no estado de Goiás. A manutenção da letalidade em torno de 1,5% ou mais ao longo da série é um indicador de que o problema é grave e persistente. Portanto, ressalta-se a necessidade do fortalecimento contínuo das estratégias de vigilância, prevenção e resposta intersetorial.

As letalidades apresentaram tendência crescente em 2017 (2,5%) e para os demais anos se manteve próximo a média de 1,5. Comparativamente, o Estado do Espírito Santo (Carvalho et al, 2020), registrou letalidade de 3,6% no período estudado (2007 a 2016), sendo superior ao encontrado em Goiás. Entretanto, devemos considerar que o uso dos agrotóxicos não teria como alvo a população e sim o controle de pragas, e, portanto, todo o acometimento de intoxicações/agravos e óbitos dos seres humano deveriam ser evitáveis, além das subnotificações que justificam os valores, visto que o estado de Goiás é um grande produtor do agronegócio.

Fatores sociodemográficos, como idade adulto jovem, empregado registrado e morar em zonas urbanas, apresentaram associação positiva com a maior letalidade das intoxicações, assim como fatores relacionados à exposição e a classe agrônômica dos agrotóxicos. Apesar dos indivíduos com escolaridade de ensino médio completo serem os mais afetados pela intoxicação, os analfabetos possuem um maior índice de letalidade, evidenciando que a capacidade de informação e conhecimento do manuseio dos produtos perigosos podem fazer a diferença na exposição e agravo à saúde do indivíduo intoxicado.

A maior frequência em indivíduos pardos (59,8%) segue a uma tendência do perfil populacional do estado. A maioria dos casos de intoxicações acontece mediante as tentativas de suicídio (44,8%), tendo como principais agentes tóxicos agrotóxico agrícola e raticida. Este fenômeno vai ao encontro das estatísticas em nível do Brasil, visualizado no painel VSPEA (Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos) do Programa do Ministério da Saúde, com registro alarmante do uso de agrotóxicos para fins de alto extermínio, com 50% dos casos notificados por circunstâncias de exposição (Ministério da Saúde, 2025).

Sobre a distribuição espacial de casos de intoxicação por regional de saúde, ocorreu maior frequência para região Central, Sudoeste I e Pirineus e pode ser justificada pela densidade populacional dessas Regiões. Entretanto, fatores como a significativa atividade agrícola, principalmente na região Sudoeste I, é possível que o contato frequente com agrotóxicos tenha contribuído diretamente para os resultados encontrados. A implementação de capacitações sobre notificações por intoxicações a agrotóxicos no estado a partir de 2013, pode ter contribuído para o incremento dos dados de notificações no SINAN.

Verificou-se maior frequência de notificação entre o sexo masculino em pessoas de raça/cor parda. Não houve diferença significativa na letalidade em relação a essas duas variáveis, concordando com estudo de Carvalho et al (2020). Ao analisar a distribuição etária dos casos, o grupo de maior número de registros foi o de adultos jovens, população economicamente ativa, coerentemente com o perfil de notificação encontrado em estudos realizados nos estados do Espírito Santo (Carvalho, et al., 2020), Rio Grande do Sul (Freitas & Garibotti, 2020) e em Pernambuco (Burity, et al., 2019). Além dos custos com tratamento de saúde, a intoxicação em idade produtiva tem mais um agravante: os impactos financeiros relacionados à redução da capacidade para o trabalho desses indivíduos e ao absenteísmo, seja em decorrência de óbito, seja de limitações físicas ou psicológicas advindas da exposição a agrotóxicos (Carvalho, et al., 2020). Porém a maior letalidade corresponde ao grupo de idosos. Esses dados corroboram com o encontrado em Carvalho et al (2020) que justifica a capacidade limitante de metabolização de substâncias xenobióticas na velhice.

Em relação ao tipo de exposição, a ocorrência mais frequente de casos agudos notificados no SINAN pode ser atribuída ao aparecimento dos sintomas de forma repentina e proeminente nesses casos, o que acarreta a procura imediata por serviços de saúde e, em consequência, facilita o diagnóstico, a notificação e o tratamento.

As intoxicações crônicas são pouco notificadas (subnotificadas), dada a dificuldade em se estabelecer a relação entre a exposição e o efeito, pois o quadro clínico indefinido, inespecífico, sutil e de longa evolução. A dificuldade de mensurar as intoxicações crônicas, como as que ocorrem em ambientes de trabalho, pode acarretar subnotificação de intoxicações ocupacionais. Quanto à avaliação da letalidade por esse tipo de exposição, os efeitos sobre a saúde não são facilmente mensuráveis como os decorrentes de exposição aguda presente em tentativa de suicídio (Carvalho et al., 2020).

A classe agronômica dos agrotóxicos mais envolvida nos casos notificados estudados foi a dos inseticidas, seguida das herbicidas e fungicidas. No presente estudo houve a letalidade de 6,3% por raticidas com destaque para o “chumbinho” (aldicarbe), que apesar da comercialização ser proibida no Brasil, existe facilidade de acesso, tem baixo custo para aquisição, sua venda é frequente de forma clandestina reforça a necessidade de um controle mais rigoroso da comercialização do produto.

Ressalta-se a alta proporção de campo em branco/ignorado e não se aplica em todas as variáveis das notificações de intoxicações estudadas. Esta falta de completude no preenchimento da ficha pode enviesar a análise, levando a um planejamento equivocado quanto a implementação de estratégias de prevenção, promoção da saúde e atenção às pessoas expostas a agrotóxicos. Esta ausência de dados complementares da ficha de intoxicação demonstra a necessidade de fortalecer as orientações e capacitações dos profissionais de saúde para a realização do preenchimento correto e completo dos sintomas de intoxicações por agrotóxicos e seunexo causal.

A completude dos dados nas fichas de notificação é de extrema importância para a análise dos fatores associados às notificações exógenas por agrotóxico. Informações qualificadas trazem subsídios ao desenho e implantação de ações, programas e políticas públicas em saúde, contribuindo para a prevenção e o enfrentamento desta questão. A qualificação do processo de vigilância e a valorização da qualidade da informação são elementos-chave para a formulação de políticas públicas de prevenção e controle (Lima et al., 2023). Estes dados justificam ações estruturadas no âmbito do Ministério da Saúde.

Assim, o Programa do Ministério da Saúde de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA), foi implantado em Goiás em 2012 com o objetivo de

capacitar as vigilâncias para prevenir agravos e capacitar/fortalecer a assistência para identificação e notificações de sinais e sintomas e tratamento das intoxicações. A partir de 2020, com nova visão e formato VSPEA elaborado pelo Ministério da Saúde, foi executada a formação técnica dos profissionais de saúde e ações articuladas com parceiros intersetoriais para prevenção da exposição aos agrotóxicos nos municípios prioritários e implantação do Painel VSPEA para subsidiar estas ações (Ministério da Saúde, 2025).

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo apresentam as intoxicações exógenas como problema significativo para a saúde pública em Goiás, devido a sua elevada frequência e persistente letalidade e a complexa resolutividade.

De modo geral, os dados analisados apontam que as intoxicações exógenas por agrotóxico ocorrem com maior frequência em indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 39 anos, com escolaridade em nível médio completo e incompleto, com maior acometimento em áreas urbanas. A via de exposição mais relatada é digestória e respiratória, vinculada aos eventos que correspondem a tentativas de suicídio. A letalidade acompanha a tendência das intoxicações crescentes.

Esses achados sugerem que o problema não é apenas toxicológico, mas tem forte componente psicossocial e econômico, com destaque para o suicídio, exigindo intervenções intersetoriais e continuidade nas ações de vigilância e atenção à saúde.

Destaca-se a importância de se incentivar o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), combinado com as boas práticas de manejo ambiental; a substituição de certos agrotóxicos com o Manejo Integrado de Pragas (MIP), incentivando a agroecologia e menor dependência dos produtos químicos; o fortalecimento da notificação compulsória; aplicação das legislações com fiscalizações e a ampliação de sistemas de monitoramento integrado junto do estabelecimento de indicadores contínuos; dentre outras diversas ações atenuantes.

É fundamental a gestão pública disponibilizar assistência técnica gratuita aos produtores familiares para orientações de compra, manuseio, guarda e descarte das embalagens das substâncias tóxicas, prevenindo a disseminação de agrotóxicos proibidos e uso inadequado, protegendo a saúde da população e do meio ambiente.

Tais medidas perpassa pela efetivação da VSPEA nos municípios com educação permanente de profissionais da saúde e comunidades expostas. Acrescenta-se à necessidade

de realização de estudos que abordem a temática da exposição de agrotóxico na população, meio ambiente, alimentos e água. Nesse caso, a implementação coordenada e monitorada das ações acima pode reduzir tanto a ocorrência quanto a letalidade desses agravos, assegurando o bem-estar da população afetada, de maneira similar aos valores e objetivos do Programa do Ministério da Saúde: Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos - VSPEA.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Diretrizes nacionais para a vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. **Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento de intoxicações por agrotóxicos**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 2 v.
- BURITY, R. DE A. B.; RIBEIRO, J. S. D.; GUIMARÃES, E. DA S.; FREITAS, J. M. DE; FREITAS, M. T. D. DE; LIMA, G. V. P. DA S.; BRANDESPIM, D. F. Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas no município de Moreno-PE no período de 2012 a 2015. **Medicina Veterinária**, 2019, 13(1), 49–56.
<https://doi.org/10.26605/medvet-v13n1-2609>.
- CARVALHO, K.P.; CORASSA, R.B., PETARLI, G.B., CATTAFESTA, M.; ZANDONADE, E.; SALAROLI, L.B. Intoxicações exógenas por agrotóxicos no Espírito Santo, 207-2016: distribuição espacial e tendências da taxa de incidência e letalidade dos casos notificados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, 31(2):e 2021424, 2022. Disponível em
<https://www.scielo.br/j/ress/a/GzQctdCswxCpzc5XpWRJLCM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 21 de maio de 2025.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução CNS nº 466/2012** – Aprova as diretrizes e as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012>. Acesso em: 20 de agosto de 2025.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 510/2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 20 de agosto de 2025.
- FREITAS A.B; GARIBOTTI V. Características das notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos no Rio Grande do Sul, 2011-2018. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 29(5):e 2020061, 2020.
- IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Projeto-piloto de monitoramento ambiental de agrotóxicos em água e solo**. Brasília: IBAMA, 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Panorama Goiás. Cidades e Estados** [Internet]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go.html>. Acesso em 14 de maio de 2025.
- LIMA, V.M.F; Stochero, Luciane; Azeredo, Catarina M.; Moraes, Claudia L. de.; Hasselmann, Maria Helena; Marques, Emanuele S. Caracterização e completude das fichas de notificação de violência contra a pessoa idosa em Niterói-RJ, 2011-2020. **Epidemiologia e Serv. Saúde**, Brasília, v. 32, n. 1, e 2022451, 2023. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742023000100306&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 22 de maio de 2025.

MAGALHÃES, J.V.; MONTE, B.S., SANTOS, M.B., ROCHA, L.P.V., MENDES, C.M.M. Characterization of drug poisonings registered in a toxicological information center of Piauí from 2007 to 2012. **Journal of Research Fundamental Care On Line**. 2013; 5(6): 55-63. Disponível em: https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/3368/pdf_1119. Acesso em 13 de maio de 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde Ambiental: Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos – VSPEA** [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-ambiental/vigipeq/vspea>. Acesso em 14 de maio de 2025.

NEPONUCENO, A.F.S.F.; FIGUEIREDO, M.S.; SANTOS, L.O. Análise do perfil de intoxicação exógena no estado da Bahia entre 2012 a 2021. **Revista Ciência Plural**; 9(1): 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/30340/16762>. Acesso em 16 de junho de 2025.

PEREIRA, F.C.; PAULA, M. X.; ARANDA, C.M.S.S.; SOUSA-CARMO, S.T. Notificações exógenas por agrotóxicos, raticidas e produtos veterinários no estado de São Paulo entre 2007 e 2018 no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan. **BEPA** 2019;16 (188):11-18. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/37651/35666>. Acesso em 21 de maio de 2025.

SILVA, SÉRGIO L. DE OLIVEIRA.; COSTA, EDINÁ A. Intoxicações por Agrotóxicos no Estado do Tocantins: 2010-2014. **Revista Visa em Debate** 2018. 6(4):13-27. Disponível em: <https://www.visaemdebate.incqs.fiocruz.br/>. Acesso em 18 de dezembro de 2025.



Participe do nosso Quiz e avalie seu conhecimento sobre as intoxicações por agrotóxicos em Goiás!

Acesse o link:

<https://docs.google.com/forms/d/1zfaXeHs7keW1Qru9LR1FLI8QhVzT7buYiu48jD5UqZk/edit>



**Secretaria de Estado da Saúde de Goiás
Subsecretaria de Vigilância em Saúde
Superintendência de Vigilância Sanitária, Ambiental e
Saúde do Trabalhador
Gerência de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador**

Subsecretária

Flúvia Pereira Amorim da Silva

Superintendente

Eliane Rodrigues da Cruz

Gerente

Kátia Martins Soares

Conselho Editorial

Ana Flávia Coutinho

Francislee A. de Araújo Souza

Virginia Célia de Barros Oliveira

Layout

Virginia Célia de Barros Oliveira

Ana Flávia Coutinho