



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

**MODELO DE ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE
DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A
AGROTÓXICOS**

Abril

2011

ELABORADORES

Patrícia Louvandini (DSAST/SVS/MS)
Glauce Araújo Ideião Lins (DSAST/SVS/MS)
Jorge M. H. Machado (DSAST/SVS/MS)
Jandira Maciel (UFMG)
Guilherme Franco Netto (DSAST/SVS/MS)
Daniela Buosi Rolhfs (CGVAM/SVS/MS)

COLABORADORES

Adriane Feitosa Valadares
Alice Maria Correia Pequeno Marinho
Andréa Franco Amoras Magalhães
Adriana Skamvetsakis
Carmen Ildes Rodrigues Froes Asmus
Cheila Nataly Galindo Bedor
Eliana Maria de Almeida
Eliane Novato Silva
Elisabethe de Oliveira Granja
Fabiana Godoy Malaspina
Frederico Peres
Giselia Burigo Guimarães Rubio
Henrique de Barros Moreira Beltrão
Herling Alonzo
Horácio Pereira de Faria
Juliana W. R. Villardi
Jorge Luiz Sayde de Azevedo.
Leticia Coelho da Costa Nobre
Luis Claudio Pereira do Nascimento
Margaret Grando
Maria Paula Zaitune
Marília Teixeira de Siqueira
Marlene Zannin
Marlúcia Catúlio
Nelma do Carmo Faria
Olavo de Moura Fontoura
Patrícia Sampaio Chueiri
Pastora Maria Chaves Almeida
Priscila Bueno
Raylene Logrado Barreto
Regina Celia Paz Ramos
Vanira Matos Pessoa
Vicente Eduardo Soares de Almeida
Fernando Ferreira Carneiro
Salzano Barreto
Simone K. Sabbag
Soraya Vilas Boas
Tarcisio Marcio Magalhães Pinheiro
Wagner Luiz Peres

SUMARIO

1. Apresentação	6
2. Introdução	7
3. Marco Legal	
43. Contextualização	8
54. Aplicação	10
65. Descrição do Problema	11
<i>Agrotóxicos</i>	11
Definição	11
Classificação	12
76. Aspectos Epidemiológicos, Toxicológicos e Clínicos das	15
Exposição/Intoxicações por Agrotóxicos	
67.1. <i>Exposição Humana</i>	15
67.1.1. <i>Tipos de Exposição</i>	16
67.2. <i>Caracterização da Exposição Ambiental</i>	16
67.3. <i>Caracterização da Exposição Ocupacional</i>	18
67.4. <i>Aspectos Clínicos da Exposição</i>	18
67.5. <i>Aspectos Laboratoriais da Exposição</i>	18
78. Intoxicação por Agrotóxicos	19
78.1 <i>Formas de Intoxicação</i>	19
78.2. <i>Agravo/Doença</i>	19
89. Aspectos Clínicos e Laboratoriais	21
89.1.1 <i>Definição de caso suspeito</i>	21
89.1.2 <i>Definição de caso confirmado</i>	21
89.1.3. <i>Notificação</i>	22
89.2. <i>Diagnóstico laboratorial</i>	22
89.3. <i>Tratamento</i>	23
109 - Atenção Integral à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos	24
109.1 - <i>VIGILÂNCIA EM SAÚDE</i>	25
910.1.1 – <i>Vigilância em Saúde Ambiena</i>	27
910.1.2 - <i>Vigilância em Saúde do Trabalhador</i>	28
910.1.3. <i>Vigilância Epidemiológica</i>	30
910.1.4 - <i>Vigilância Sanitária</i>	31
910.1.5 – <i>Vigilância Laboratorial-</i>	32
9.2- <i>REDES DE ATENÇÃO</i>	33

9.2.1 - Atenção Primária À Saúde - APS	33
9.2.2 - Atenção Especializada	34
9.2.2.1 – Urgência/Emergência e Rede Hospitalar	35
9.2.3 - Centros de Informação e Assistência Toxicológica - CIATs	35
9.2.4 – Centros de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST – Quanto as Redes de Atenção	37
9.3 – PARTICIPAÇÃO SOCIAL	38
9.5 – QUADRO GERAL DA ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS NO SUS	39
10. Fluxograma de Vigilância de Atenção Integral a Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos	40
11. Referências Bibliográficas	41
12. Anexos	
✓ ANEXO I – Ficha de Campo	
✓ ANEXO II – Efeitos à saúde: aspectos clínicos e toxicológicos	
✓ ANEXO III– Classificação Internacional de Doenças na sua décima revisão (CID X)	
✓ ANEXO IV – Ficha de Acompanhamento Individual da Exposição/Intoxicação por Agrotóxicos	
✓ ANEXO V – Ficha de Intoxicação Exógena/Sinan	
✓ ANEXO VI – Fluxograma Atenção Integral a Saúde de Trabalhadores Expostos	

LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CESAT – Centro de Estudos em Saúde do Trabalhador

CEREST – Centro de Referência em Saúde do Trabalhador

CGAB – Coordenação de Gestão da Atenção Básica

CGVAM – Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental

CONASEMS – Conselho Nacional dos Secretários Municipais de Saúde

CONASS – Conselho Nacional dos Secretários Estaduais de Saúde

CGSAT – Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador

DAB – Departamento de Atenção Básica

DAE – Departamento de Atenção Especializada

DSAST – Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

GT_ SINAN – Gerência Técnica do Sistema de Informação de Agravos de Notificação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MP – Ministério Público

MPS – Ministério da Previdência Social

MS – Ministério da Saúde

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

OPAS – Organização Pan-americana de Saúde

RENACIAT – Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica

SAS – Secretaria de Atenção à Saúde

SE – Secretaria Executiva

SES – Secretaria Estadual de Saúde

SGEP – Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa

Sinitox – Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

1. APRESENTAÇÃO

A situação da exposição humana a agrotóxicos representa um problema de saúde pública, para o qual o setor saúde vem buscando definir e implementar ações voltadas para atenção integral à saúde das populações expostas a agrotóxicos. As intervenções sobre o problema são, em alguns aspectos, reconhecidas como de difícil implantação por transcender o setor saúde, devido ao seu caráter interinstitucional.

Os condicionantes da expansão da exposição a agrotóxicos no Brasil, referem-se em grande parte ao modelo agrícola do país. A partir deste contexto, o Ministério de Saúde busca uma estratégia de harmonização de ações na esfera federal do Sistema Único de Saúde (SUS) através da elaboração de Diretrizes para a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos, e posteriormente estabelecer ações de vigilância de riscos e agravos, além de medidas preventivas e de controle do uso de agrotóxicos, contribuindo para a construção e efetivação de um sistema de vigilância integrado que permita ao nível federal do SUS o monitoramento e controle de situações de riscos à saúde humana relacionados aos agrotóxicos.

Neste sentido, este documento *“Modelo de atenção integral à saúde de populações expostas a agrotóxicos”* é uma ação do eixo de atenção integral à saúde das Diretrizes para a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos. O processo de construção foi constituído a partir da sistematização de documentos existentes, em especial o documento *“Diretrizes para Atenção Integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada, efeitos à saúde provocados pela exposição aos agrotóxicos”*, em elaboração, coordenado pela Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador - CGSAT em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais.

Além de discussões realizadas sob coordenação do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, em parceria com o Departamento de Atenção Básica da Secretaria de Atenção a Saúde - DAB/SAS, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa - SGEP, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, Universidade de Brasília, Universidade Federal do Mato Grosso, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Ceará, Secretaria Estadual de Saúde da Bahia - SES/BA, Secretarias Estaduais de Saúde dos estados do Paraná, Goiás, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Secretaria Municipal de Saúde de Santa Catarina, Conselho Nacional dos Secretários Estaduais de Saúde – CONASS e a Organização Panamericana de Saúde - OPAS.

Finalmente as recomendações expostas no presente documento buscam atender os princípios do SUS, refletindo o compromisso das esferas de governo federal, estadual e municipal com o desenvolvimento de ações que contribuam para o acesso aos serviços do SUS, a garantia da qualidade de vida da população e redução de riscos e danos pela exposição aos agrotóxicos.

2. INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos¹ estão entre os mais importantes fatores de risco para a saúde da população em geral, especialmente para a saúde dos trabalhadores e para o meio ambiente. Utilizados em grande escala por vários setores produtivos e mais intensamente pelo setor agropecuário, são ainda utilizados na construção e manutenção de estradas, tratamentos de madeiras para construção, indústria moveleira, armazenamento de grãos e sementes, produção de flores, combate às endemias e epidemias, domissanitários etc. Enfim, os usos desses produtos excedem em muito aquilo que comumente se reconhece.

A utilização dos agrotóxicos no meio rural brasileiro tem trazido uma série de conseqüências tanto para o ambiente como para a saúde do trabalhador rural. Em geral, essas conseqüências são condicionadas por fatores intrinsecamente relacionados, tais como o uso inadequado dessas substâncias, a alta toxicidade de certos produtos, a falta de utilização de equipamentos de proteção e a precariedade dos mecanismos de vigilância. Quadro agravado pelo baixo nível socioeconômico e cultural da grande maioria desses trabalhadores

Os agrotóxicos podem causar diversos efeitos sobre a saúde humana, podendo ser fatais. Classicamente tais efeitos são divididos em intoxicação aguda e intoxicação crônica. Além das intoxicações agudas, a exposição ocupacional e/ou ambiental também pode causar uma série de problemas de saúde, conhecida como intoxicação crônica. Estas podem se manifestar de várias formas, tais como: problemas ligados à fertilidade, indução de defeitos teratogênicos e genéticos, câncer, conforme foi revisto por Matos e colaboradores (1987). Também são relatados efeitos deletérios sobre os sistemas nervoso, respiratório, cardiovascular, genito-urinário, gastro-intestinal, pele, olhos, além de alterações hematológicas e reações alérgicas a estas substâncias (Alavanja *et*

¹ Pesticidas, praguicidas, biocidas, fitossanitários, agrotóxicos, defensivos agrícolas, venenos, remédios expressam as várias denominações, técnico-científicas ou populares ou, dadas a um mesmo grupo de substâncias químicas, cuja finalidade central é combater pragas e doenças presentes na agricultura e pecuária. Neste documento será adotado “agrotóxico”, termo consagrado na atual legislação brasileira (lei Federal N°. 7802/07/1989 e o Decreto 4.074/01/2002).

al, 2004; Almeida, 1986; Brasil, 1999; Brasil 1997, Colosso, 2003; Ecobichon, 2001; Grisolia, 1995; Lerda & Masiero, 1990; Silva *et al*, 200).

Por fim, é importante registrar que os dados oficiais brasileiros sobre intoxicações por agrotóxicos não retratam a realidade do país. São insuficientes, parciais, desarticulados e fragmentados em várias fontes de dados - p.ex: do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) desde 1994, da Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat) consolidados desde 1984 pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox). Além de outras fontes de dados, a saber: Sistema de Informações de Mortalidade (SIM); Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS); Sistema de Informações Ambulatoriais (AIH/SUS); Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária – (Notivisa); dados do Ministério do Trabalho; dados da Previdência Social, entre outros.

3. MARCO LEGAL

O marco legal dos agrotóxicos no Brasil é composto por instrumentos legais de diversos atores correlatos ao tema. Sobre o registro de agrotóxicos o referencial legal é disposto na Lei nº 7802/89. Regulamentada pelos Decretos nº 4074/02 e Nº 5.981/06. O Decreto nº 4074/02 estabelece o Comitê Técnico de Assessoramento de Agrotóxicos (CTA) que racionaliza e concilia procedimentos técnico-científicos e administrativos nos processos e adaptação de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins. Além disso, deve propor a incorporação de tecnologia de ponta nos processos de análise, controle e fiscalização de agrotóxicos e também assessora os ministérios responsáveis na concessão do registro para uso emergencial de agrotóxicos e no estabelecimento de diretrizes e medidas que reduzem os efeitos danosos desses produtos na saúde humana e no meio ambiente. Os membros oficiais do Comitê Técnico são indicados pelos ministros da Agricultura, Saúde e Meio Ambiente. O comitê segue agenda anual de reuniões ordinárias, mas também se reúne quando há demanda específica e urgente.

Com a preocupação em monitorar os resíduos de agrotóxicos em alimentos de consumo humano, a ANVISA publicou a Resolução RDC nº 119, de 19 de maio de 2003, que cria o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA, e através da Resolução RDC nº 216, de 15 de dezembro de 2006 obrigou os requerentes e titulares do registro a apresentarem os estudos de resíduos de agrotóxicos e afins, em produtos de origem vegetal e cogumelos in natura.

A vigilância em saúde ambiental está amparada em leis, decretos, portarias, que são instrumentos legais do SUS em vigor. Os principais textos relativos ao assunto na legislação recente estão destacados a seguir:

A Constituição Federal de 1988 no disposto nos artigos 6º, 23, 24, 129, 170, 174, 186, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 220, 225 e 227, colocam a saúde como um direito fundamental; tratam da proteção ao meio ambiente e institui o Sistema Único de Saúde como uma rede regionalizada, hierarquizada e organizada de acordo com as três diretrizes: descentralização, com direção única em cada esfera de governo; a idade da atenção, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais; e a participação da comunidade.

A Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, nos artigos 3º, 6º, 7º, 15, 16, 17, 18 e 19, no que se refere à organização do Sistema Único de Saúde (SUS) e às atribuições relacionadas à Gestão do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde:

– Art. 3º - A saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais; os estágios de saúde da população expressam a organização social e econômica do país;

– Art. 6º, V, VIII, X - Inclui no campo de atuação do SUS a colaboração na proteção do meio ambiente, nele compreendido o trabalho; a fiscalização e a inspeção de alimentos, água e bebidas para consumo humano; o incremento, em sua área de atuação, do desenvolvimento científico e tecnológico;

– Art. 7º, II e X - Refere-se à integralidade das ações dos serviços preventivos e curativos e a integração das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico;

– Art. 15, III, IV, XV e XIX - São atribuições da União, estados, Distrito Federal e municípios: acompanhar, avaliar e divulgar o estágio de saúde da população e das condições ambientais; organizar e coordenar ao sistema de informação de saúde; propor e celebrar convênios, acordos e protocolos internacionais relativos à saúde, saneamento e meio ambiente; realizar pesquisas e estudos na área de saúde;

– Art. 16, II, alínea a e IV - São competências da direção nacional do SUS: participar na formulação e implementação das políticas de controle das agressões ao meio ambiente; participar da definição de normas e mecanismos de controle de órgãos afins, de agravo sobre o meio ambiente ou dele decorrentes, que tenham repercussão na saúde humana;

– Art.17, V - São competências da direção estadual do SUS: participar, junto com órgãos afins, do controle dos agravos do meio ambiente que tenham repercussão na saúde humana;

– Art. 18, VI - São competências da direção municipal do SUS: colaborar na fiscalização das agressões ao meio ambiente que tenham repercussão sobre a saúde humana e atuar; junto aos órgãos municipais, estaduais e federais competentes para controlá-las;

– Art. 19 - Ao Distrito Federal compete as atribuições reservadas aos estados e aos municípios.

Em 1999 foi criada a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM) através da Portaria FNS nº 125. Posteriormente em 2003, a coordenação foi inserida dentro da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) criada pelo Decreto nº 4.726, dentro da estrutura do Ministério da Saúde. Em 2009, o Decreto nº 6.860 aprova nova estrutura regimental do Ministério da Saúde e cria dentro da SVS o Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST) composto por duas coordenações gerais: a CGVAM e a Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador (CGSAT).

Atualmente o Decreto nº 7.336 de 19 de outubro de 2010 que atualizou a Estrutura Regimental do Ministério da Saúde e, dentro da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), dita como competência do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST): a gestão do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental incluindo ambiente de trabalho (SINVSA), incluindo ambiente de trabalho; a coordenação da elaboração e acompanhamento das ações de Vigilância em Saúde Ambiental e do Trabalhador; propor e desenvolver metodologias e instrumentos de análise e comunicação de risco em vigilância ambiental; planejar, coordenar e avaliar o processo de acompanhamento e supervisão das ações de Vigilância em Saúde Ambiental e do Trabalhador; e, gerenciar o sistema de informação da vigilância ambiental em saúde.

O SINVSA definido pela Instrução Normativa (IN) nº 1 de 7 de março de 2005, compreende o conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e privadas, relativos à vigilância em saúde ambiental, visando o conhecimento e a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de promoção da saúde ambiental, prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e outros agravos à saúde, em especial: água para consumo humano, ar, solo, contaminantes ambientais e substâncias químicas, desastres naturais, acidentes com produtos químicos, fatores físicos e ambiente de trabalho.

E no parágrafo único do 1º artigo da IN coloca que “os *procedimentos de vigilância epidemiológica das doenças e agravos à saúde humana associados à contaminantes ambientais, especialmente os relacionados com a exposição a agrotóxicos, amianto, mercúrio, benzeno e chumbo serão de responsabilidade da Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde - CGVAM.*”

Conforme a Portaria GM/MS nº 3.965 de 14/12/2010 que aprovou os Regulamentos Internos dos órgãos do Ministério da Saúde, as atividades do DSAST estão dispostas em duas coordenações gerais, sendo que a coordenação da implementação da Política Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, bem como coordenar o SINVSA e suas ações esta dentro do escopo das competências da Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM). Assim como, a participação na formulação das políticas intra e intersetoriais com repercussões na saúde dos trabalhadores, em articulação com as demais unidades competentes esta entre as competências da Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador (CGSAT).

Vindo também ao encontro de melhorias na qualidade de vida da população, em agosto de 2010 foi sancionada a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta Política, em seu Art. 4º, reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Entre seus objetivos estão a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental e a não-geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos com sua destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos. A lei implanta a “logística reversa”, que obriga os fabricantes, distribuidores e vendedores a recolher embalagens usadas, e pode ser considerada uma ação profilática no que se refere ao gerenciamento de risco toxicológico. A medida vale para agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e eletroeletrônicos. A lei também proíbe a criação de lixões, uma vez que estipula que as prefeituras terão que construir aterros sanitários ambientalmente sustentáveis, onde só poderão ser depositados resíduos sem qualquer possibilidade de reaproveitamento. São também proibidas a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto, em praias, mar ou em quaisquer corpos hídricos, com exceção de resíduos de mineração que poderão ser alojados a céu aberto. É também vetada a queima de resíduos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade e quaisquer outras formas vedadas pelo poder público.

Quanto à notificação das intoxicações por substâncias químicas, na Secretaria de Vigilância em Saúde, o DSAST através da CGVAM e da CGSAT em conjunto com o GT-SINAN,

trabalharam desde 2003 na elaboração da ficha de notificação de intoxicação exógena no País, implementada gradativamente a partir de 2005, considerando o SINAN como o sistema de informação nacional de notificação de agravos do Ministério da Saúde.

Em 28 de abril de 2004, a CGSAT publicou a Portaria MS/GM nº 777, que dispõe sobre a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no SUS, incluindo as intoxicações por agrotóxico, contribuindo para um aumento na notificação desta intoxicação ocupacional.

Em 26 de janeiro de 2011 foi publicada a Portaria GM/MS nº 104, que define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional, tornando obrigatória a notificação de intoxicações exógenas, incluindo as intoxicações por agrotóxicos, e estabelece fluxo, critérios, responsabilidade e atribuições aos profissionais e serviços de saúde.

A notificação é ferramenta imprescindível à vigilância epidemiológica, por constituir fator desencadeador do processo “informação/decisão/ação”, tríade que sintetiza a dinâmica de suas atividades, propiciando o monitoramento constante da saúde da população local. Além disto, deve disponibilizar o suporte necessário para que o planejamento, decisões e ações dos gestores, em determinado nível decisório (municipal, estadual e federal), se baseie em dados concretos.

A atenção à saúde de populações expostas a contaminantes químicos, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS é realizada de forma a contribuir para a qualidade de vida da população e reduzir a morbimortalidade decorrentes da exposição humana a contaminantes químicos. A abordagem realizada no cuidado à saúde dessas populações contempla todos os fatores condicionantes e determinantes de saúde, considerando a integralidade, “entendida como um conjunto articulado e contínuo de ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema”.

Neste sentido, o monitoramento permanente e integral da saúde destas populações expostas aos contaminantes químicos deverá ser garantido a todo e qualquer cidadão, conforme exposto na Lei nº 8.080/90. Para tanto, o acompanhamento da saúde da população deve ser realizado pelos serviços de saúde locais, já que Estados e Municípios têm autonomia para lidar com suas especificidades, além de preparo técnico de suas equipes.

Assim, por considerar o assunto como da mais alta relevância, este instrumento se justifica, a partir de uma proposta de Modelo de Atenção Integral a Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos, que oriente a atuação da rede de atenção à saúde do SUS, fundamentada na

Constituição Federal de 1988, e atendendo ao estabelecido na Lei Orgânica da Saúde - Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO

Os gastos mundiais com agrotóxicos crescem continuamente. Passaram de US\$ 20 bilhões em 1983 para US\$ 34,1 bilhões ao longo dos anos 90. A América latina é a região onde mais cresceram as vendas e o Brasil está entre os maiores consumidores mundiais de agrotóxicos.

Houve redução de 27,9 milhões de hectares (10,7%) na área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros entre 1995 e 2006, segundo os Censos Agropecuários do IBGE. As pastagens naturais tiveram redução de 27%, as pastagens plantadas aumentaram 1,8% e as lavouras aumentaram 43,2%. O crescimento das áreas de lavouras e pastagens plantadas sobre as áreas de pastagens naturais representa aumento de produção por unidade de área, o que reduz a pressão sobre o recurso solo, mas, por outro lado, significa o aumento no uso de fertilizantes e agrotóxicos, e dos riscos de contaminação ambiental.

O Brasil se destaca no cenário mundial como o maior consumidor de agrotóxicos respondendo, na América Latina, por 86% dos produtos. Em 2005, os estados que mais consumiram agrotóxicos foram: São Paulo (54.916,8 t), Mato Grosso (32.112,5 t), e Paraná (25.810,0 t), e os que menos consumiram foram Acre (40,4 t), Amazonas (31,6 t) e Amapá (4,6 t).

Em relação aos fertilizantes, o ranking por estado é parecido: em 2008, os que mais tiveram fertilizantes entregues ao consumidor final também foram Mato Grosso (1.507.072 t), São Paulo (1.376.770 t) e Paraná (1.364.830 t), e os que menos tiveram foram Acre (1.438 t), Amazonas (2.323 t) e Amapá (2.898 t).

Quando tratamos estes dados na perspectiva de produto utilizado por hectare, a quantidade de fertilizantes comercializada cresceu muito entre 1992 e 2006 (de 69,44 para 141,41 kg/ha) no Brasil. Dentre os estados, Minas Gerais é o que mais utiliza fertilizantes por hectare (249,23 kg/ha), seguido por São Paulo (214,21 kg/ha) e Roraima (200,11 kg/ha). No outro extremo, estão Acre, Ceará e Amazonas, com, respectivamente, 7,41; 8,32; e 12,33 quilos de fertilizantes por hectare plantado.

Em relação aos agrotóxicos - usados no controle de pragas, doenças e ervas daninhas, entre 2000 e 2005, houve um leve crescimento no consumo, de 3,19 kg/ha para 3,23 kg/ha. No mesmo período, caiu, entretanto, a utilização dos produtos mais tóxicos. Além de potencialmente venenosos, os agrotóxicos tendem a se acumular no solo, na fauna e flora, e seus resíduos podem chegar às águas subterrâneas. O estado de São Paulo é o que mais utiliza agrotóxicos por hectare plantado

(7,62 kg/ha, mais que o dobro da média nacional). Já o Amazonas (0,19 kg/ha) é o que menos utiliza agrotóxico.

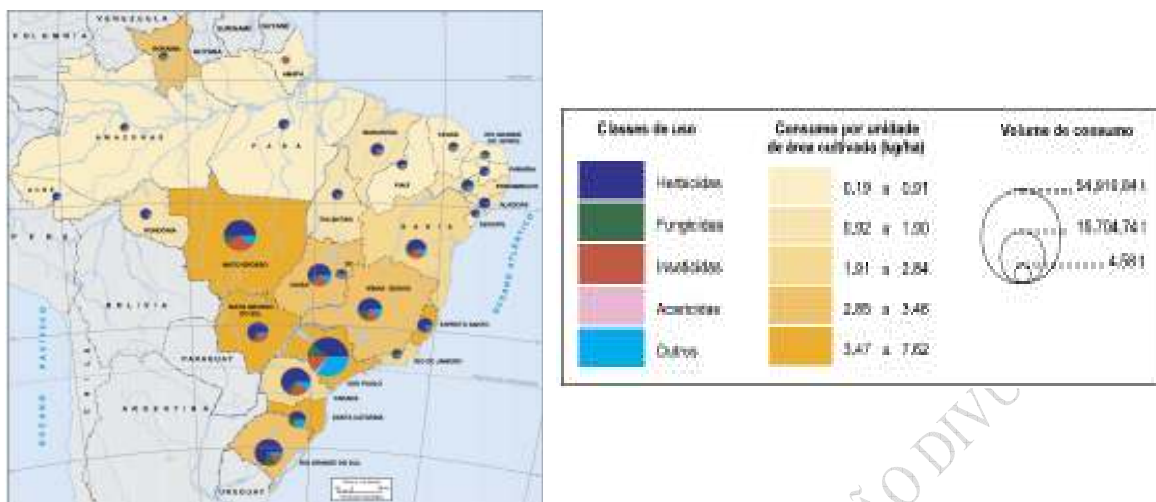
Segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola, em 2009, o mercado brasileiro atingiu US\$ 6,6 bilhões em vendas de agrotóxicos, referentes a um volume de mais de 336.000 toneladas de ingrediente ativo. A previsão para o balanço final de 2010 é que o mercado apresente um crescimento de 10% em relação ao ano anterior, superando o ano de 2008 com US\$ 7 bilhões em vendas, quando o Brasil assumiu o primeiro lugar no ranking mundial como maior consumidor de agrotóxicos. Do total de agrotóxicos consumidos no Brasil, 58% são herbicidas, 21% inseticidas, 12%, fungicida, 3% acaricida e 7% outros (SINDAG, 2010).

Dados do Sindag mostram ainda que em relação às culturas, foi observado um aumento do ano de 2008 em relação a 2007, conforme alguns exemplos nas seguintes classes: Herbicidas (maçã, uva, fruticultura e pastagem), Fungicidas (banana, arroz sequeiro, trigo, soja, algodão, fumo, feijão, alho e melão), Inseticidas (floricultura, fruticultura, cebola, trigo, uva, soja, tomate, feijão e milho). Já em 2009 quando comparados com o ano de 2008, também foi observado aumento, conforme alguns exemplos nas seguintes classes: Herbicidas (melão, tomate rasteiro, horticultura, algodão, floricultura, arroz irrigado, alho e arroz sequeiro), Fungicidas (cana de açúcar, milho safrinha, tomate rasteiro, uva, milho safra, maçã, feijão, soja, tomate envarado, cebola, algodão e horticultura), Inseticidas (reflorestamento, arroz sequeiro, uva, milho safrinha, floricultura, feijão, grãos armazenados, citros, fumo, pastagem, fruticultura, maçã e soja).

Conforme publicação em 2010 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), “Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental”, nos últimos anos os princípios ativos mais consumidos no Brasil segundo as classes de uso, destacam-se entre os herbicidas o glifosato (76%), o 2,4-D ácido e a atrazina; o óleo mineral, o enxofre e o carbendazin dos fungicidas; a cipermetrina (57%), o metamidofós e o acefato dos inseticidas. A comercialização destes princípios ativos corresponde a 76,45% do consumo total de agrotóxicos no Brasil.

Com relação ao glifosato, houve um grande aumento do consumo em relação a 2001, devido à forte expansão do plantio de soja transgênica no Brasil. Em 2001, o consumo nacional, que era de 48,58%, passou para 63,98%, em 2005. O amplo uso de herbicidas está associado às práticas de cultivo mínimo e de plantio direto no Brasil, técnicas agrícolas que usam mais intensamente o controle químico de ervas daninhas. O quadro abaixo apresenta o consumo nacional de agrotóxicos, no ano de 2005.

Quadro 1: Consumo Nacional de Agrotóxicos, Brasil 2005



Fonte: Indicadores de desenvolvimento sustentável, Brasil 2008.

Em publicação recente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento² (MAPA, 2008), a produção agrícola mundial atingiu o valor acima de US\$ 854 bilhões com um aumento médio anual de 14% no período de 2001 a 2008, e aumento total de 142% comparando o ano de 2001 com 2008. Nesse período, a participação da produção agrícola do Brasil em relação à produção mundial variou de 4,7 em 2001 para 6,8 em 2008. O valor das exportações brasileiras de produtos agrícolas cresceu em média 16,7% ao ano, nos últimos seis anos. O principal setor exportador, o complexo soja, participou com 31,4% do valor total exportado. Em 2009, as exportações de soja em grão aumentaram de 24,5 milhões de toneladas para 28,5 milhões de toneladas (+16,3%).

Em 2010, a pesquisa sobre a produção da agroindústria realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) identificou que o grupo dos inseticidas, herbicidas e outros defensivos para uso agropecuário cresceu 14,6% em comparação com 2009. E conforme dados do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), a safra de grãos de 2010 foi de cerca de 149,5 milhões de toneladas, resultado 11,6% superior à obtida em 2009 (134,0 milhões de toneladas) e 2,4% maior que a safra recorde de 2008 (146,0 milhões de toneladas).

E acordo com a Associação Nacional de Defesa Vegetal, a produção de grãos (soja, milho, trigo, arroz e feijão) deverá passar de 139,7 milhões de toneladas em 2007/08 para 180 milhões em 2018/19. Indicando um acréscimo de 40 milhões de toneladas à produção atual do Brasil. Quanto à área plantada, as previsões realizadas até 2018/19 são de que a área de soja deve crescer 5,2 milhões de hectares em relação à 2007/08; a área de milho, 1,75 milhão de hectares; a área de cana de açúcar

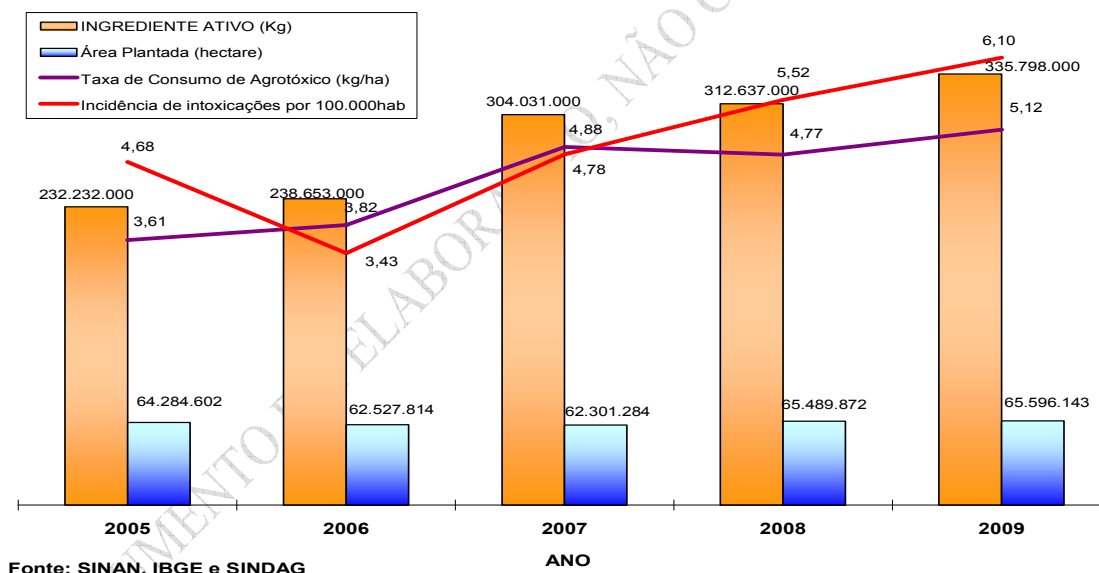
² Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Intercâmbio comercial do agronegócio: principais mercados de destino** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio. – Brasília: Mapa/ACS, 2010.

deve crescer 6 milhões de hectares; as áreas de arroz e trigo devem aumentar e o café deve sofrer redução de área. No total das lavouras analisadas, o Brasil deverá ter um acréscimo de área da ordem de 15,5 milhões de hectares nos próximos anos (ANDEF, 2010). Isto terá implicação direta no consumo de agrotóxicos.

Conforme demonstra o Gráfico I abaixo, no período de 2005 a 2007 ocorreu uma diminuição de 3% na área plantada, mas em 2008 além da recuperação houve um acréscimo de 2%. Já no ano de 2009 em comparação a 2008 o aumento foi de 0,2%. Em contrapartida, o consumo de agrotóxico no mesmo período teve um aumento total superior a 40%. Na previsão da ANDEF significa um aumento de um terço da área plantada atualmente, com conseqüente aumento, no mínimo, igual no consumo de agrotóxicos no país.

Esse mesmo gráfico demonstra, apesar da expressiva sub-notificação de intoxicações por agrotóxicos, que a incidência de intoxicação acompanha o aumento de consumo de agrotóxicos.

Gráfico I: Consumo de Agrotóxico X Intoxicações Notificadas no Sinan, Brasil 2005 a 2009



No Brasil, as intoxicações agudas por agrotóxicos ocupam a segunda posição dentre as intoxicações exógenas, sendo que no período de 2006 a 2010 a maioria dos casos por inseticidas (73%, organofosforados, piretróides, carbamatos), raticidas (15,3%) e herbicidas (9,7%), e apresentam como principais circunstâncias as tentativas de suicídio, os acidentes e as ocupacionais.

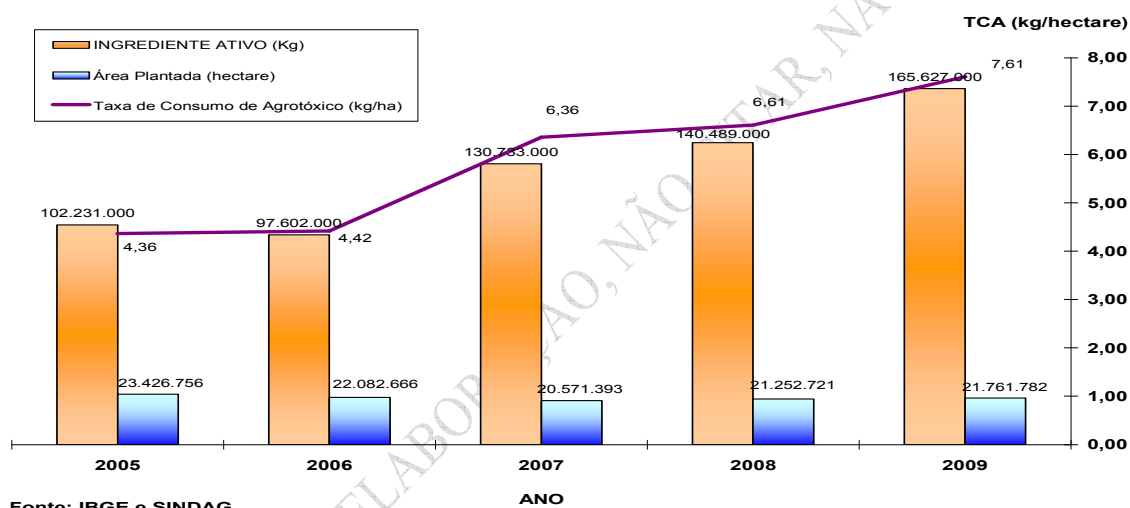
Do total de agrotóxicos consumidos no Brasil, 58% são herbicidas, 21% inseticidas, 12%, fungicida, 3% acaricida e 7% outros.

O consumo de agrotóxico em plantação de soja representa, em média, 44% dos agrotóxicos consumidos no país, com concentração na Região Centro-Oeste (46%) e na Região Sul (38%).

A soja é a principal cultura (48%), seguida por milho (11%), cana (8%), algodão (7%), HFF (4,3%), café (4%), citros (3%), etc. O Mato Grosso é o Estado líder em vendas (20%), seguido por São Paulo (15%), Paraná (14%), Rio Grande do Sul (11%), Goiás (10%) e Minas Gerais (9%).

Conforme demonstra o Gráfico II, no período de 2005 a 2007 ocorreu uma diminuição de 6% na área plantada de soja, com uma recuperação parcial em 2008 e 2009. Em contrapartida, mesmo com a queda de 4,5% do ano de 2005 para o ano de 2006, o consumo de agrotóxico foi acima de 54%, superando o aumento total no país.

Gráfico II: Consumo de Agrotóxico em Plantação de Soja no Brasil, período de 2005 a 2009

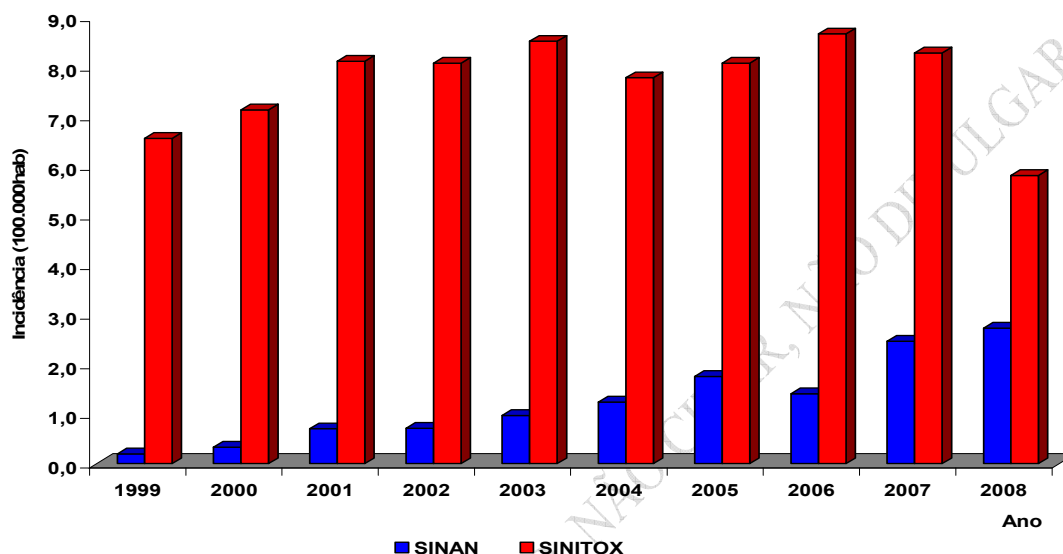


O uso intensivo de agrotóxicos representa um dos fatores de risco mais importantes para a saúde humana. Em geral, os efeitos crônicos decorrentes da exposição a agrotóxicos são o desenvolvimento de câncer, malformação e danos para o sistema nervoso e funcionamento do sistema endócrino (WHO, 2004a).

Nesse contexto, é fundamental para o controle da morbi-mortalidade decorrente da exposição a agrotóxicos a existência de um sistema de vigilância em saúde efetivo e integrado. A sua estruturação possibilitará ao SUS o cuidado integral da saúde das populações nos diversos processos produtivos onde são utilizados os agrotóxicos, levando-se em consideração os determinantes sociais da saúde. Contribuindo, também para o desenvolvimento de um modelo agrícola ecológico e sustentável no País.

No Brasil, em que pese o reconhecido sub-registro, o Sinitox registrou no período de 1999 a 2008, 137.089 casos de intoxicação por agrotóxicos, com coeficiente de incidência de 7,7 por 100.000 habitantes, enquanto que o Sinan notificou 22.804 casos de intoxicação por agrotóxicos no mesmo período, com coeficiente de incidência de 1,3 por 100.000 habitantes (gráfico 1).

Gráfico 1: Incidência de intoxicações por agrotóxicos notificadas no SINAN e no SINITOX, Brasil, no período de 1999 a 2008



Fonte: Sinan e Sinitox

No Brasil, as intoxicações agudas por agrotóxicos ocupam a segunda posição dentre as intoxicações exógenas, sendo que no período de 2006 a 2010 a maioria dos casos por inseticidas (73%, organofosforados, piretróides, carbamatos), raticidas (15,3%) e herbicidas (9,7%), e apresentam como principais circunstâncias as tentativas de suicídio, os acidentes e as ocupacionais.

Nesse contexto, é fundamental para o controle da morbi-mortalidade decorrente da exposição a agrotóxicos a existência de um sistema de vigilância em saúde efetivo e integrado. A sua estruturação possibilitará ao SUS o cuidado integral da saúde das populações nos diversos processos produtivos onde são utilizados os agrotóxicos, levando-se em consideração os determinantes sociais da saúde. Contribuindo, também para o desenvolvimento de um modelo agrícola ecológico e sustentável no País.

4. APLICAÇÃO

As diretrizes aqui apresentadas se aplicarão para o desenvolvimento e acompanhamento de ações de atenção integral à saúde de populações expostas a agrotóxicos, incluindo a proteção e promoção da saúde, prevenção, diagnóstico, tratamento, recuperação e reabilitação no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS.

5. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

5.1. AGROTÓXICOS

5.1.1. Definição

Segundo a Organização para Agricultura e Alimentação das Nações Unidas (FAO, 2003), praguicida é qualquer substância ou mistura de substâncias destinadas a prevenir, destruir ou controlar qualquer praga, incluindo os vetores de doenças humanas ou de animais, que causam prejuízo ou interferem de qualquer outra forma na produção, elaboração, armazenagem, transporte ou comercialização de alimentos para humanos ou animais, produtos agrícolas, madeira e produtos da madeira, ou que podem ser administrados aos animais para combater insetos, aracnídeos ou outras pragas (endoparasitas ou ectoparasitas). O termo inclui as substâncias utilizadas como reguladores de crescimento de plantas, desfolhantes, dessecantes, agentes para reduzir a densidade de frutas ou agentes para evitar a queda prematura da fruta, e as substâncias aplicadas na pré ou pós-colheita para proteger contra a deterioração durante o armazenamento e transporte.

Definição semelhante à da FAO é usada na legislação brasileira com a denominação de **agrotóxico** (engloba os termos praguicidas, defensivos agrícolas e pesticidas), colocando em evidência a toxicidade desses produtos para o meio ambiente e a saúde humana. Essa definição exclui os fertilizantes e os produtos químicos administrados aos animais para estimular o crescimento ou modificar o comportamento reprodutivo.

A legislação brasileira, até a Constituição de 1988, tratava esse grupo de produtos químicos por defensivos agrícolas, denominação que, pelo seu próprio significado, excluía todos os agentes utilizados nas campanhas sanitárias urbanas. O decreto-lei 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que "dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências", define **agrotóxicos e afins** como:

"produtos e componentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento".

5.1.2. Classificação

Existem diferentes classes de agrotóxicos, baseadas nos padrões de uso e no tipo de praga a ser controlada ou destruída (categoria agrônômica), onde as principais são: inseticidas, herbicidas, fungicidas e os raticidas. A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (*Environmental Protection Agency* - EPA) também agrupa os agrotóxicos em diferentes categorias: pesticidas químicos (organofosforados, carbamatos, organoclorados, piretróides, etc.), biopesticidas (microbiológicos – bactérias, vírus, fungos; protetores incorporados nas plantas por Engenharia Genética – proteína e material genético; bioquímicos – feromônios e extratos de plantas), pesticidas antimicrobianos (esterilizantes, sanitizantes, desinfetantes, anticépticos e germicidas) e pesticidas utilizados em campanhas de controle de pragas.

- **Quanto ao organismo que eliminam ou controlam:**

Inseticidas (insetos), herbicidas (ervas daninhas), fungicidas (fungos), raticidas (roedores), bactericidas (bactérias), nematocidas (nematóides, vermes), larvicidas (larvas), cupinícidias (cupins), formicidas (formigas), pulguicidas (pulgas), piolhicidas (piolhos), carrapaticidas (carrapatos), acaricidas (ácaros), moluscicidas (moluscos), avicidas (aves) e columbicidas (pombos).

- **Quanto à estrutura química:**

Classes químicas principalmente usadas como inseticidas: organoclorados (ex: DDT, HCH, aldrin, lindano), organofosforados (ex: malationa, diclorvós, metil parationa, metamidofós), carbamatos (ex.: aldicarb, carbaril, zectran), piretróides (ex: deltametrina, cipermetrina, permetrina, fenpropratina), neocotinóides (ex: imidacloprido, tiacloprido).

Classes químicas utilizadas principalmente como herbicidas: cloroacetanilidas (ex: metolacoloro, alacloro, acetocloro), ácidos ariloxialcanóico (ex: 2,4 D; 2,4,5 T), triazinas (ex: atrazina, ametrina, simazina), uréias (ex: diurom, linurom) e glicina substituída (ex: glifosato).

Classes químicas principalmente usadas como fungicidas: triazol (ex: propiconazol, difenoconazol, tebuconazol), ditiocarbamatos (ex: mancozebe, manebe, propinebe, metiram), benzimidazol (ex: carbendazim, metil tiofanato), dicarboximidas (ex: captana).

Quadro I: Exemplos de agrotóxicos classificados quanto à categoria agrônômica e ao grupo químico a que pertencem

Classificação quanto à categoria agrônômica	Classificação quanto ao grupo químico	Ingrediente Ativo	Produto Comercial
INSETICIDA	Organofosforado	Acefato, Clorpirifós, Fentoato, Forato, Metamidofós, Parationa-Metílica, Temefós, Triclorfom	Fersol 750 SP, Catcher 480 EC, Hamidop 600, Nitrosil 600 CE, Folidol, Tamaron, Lorsban
	Piretroide	Cipermetrina, Deltametrina, Permetrina	Nortox 250 EC, Deltaphos EC, Talcord 250
	Metilcarbamato de oxima	Aldicarbe, Metomil, Tiodicarbe	Temik 150, Lannate BR, Larvin WG
	Neonicotinóide	Acetamiprimido, Tiametoxam	Mospilan, Actara 250 WG
	Ciclodienoclorado*	Endossulfam	Captus, Dissulfan EC, Endofan
FUNGICIDA	Ditiocarbamato	Propinebe, Mancozebe	Positron DUO, Antracol 700 WP, Mancozeb BR
	Triazol	Tetraconazol	Emerald, Domark 100 EC
	Dinitrofenol	Dinocape	Karathane EC
	Estrobilurina	Azoxistrobina	Amistar WG
	Inorgânico	Enxofre	Cover DF
	Carbamato	Cloridrato de propamocarbe	Previcur BCS
HERBICIDA	Triazina	Atrazina, Simazina, Ametrina	Ametrex 500 SC, Atranex WG, Herbazin 500 BR
	Dinitroanilina	Trifluralina	Arrow
	Bipiridílio	Dibrometo de diquate, Dicloreto de paraquate, Paraquate	Reglone, Gramoxone 200, Queimoxone
	Uréia	Diurom	Cention SC
	Glicina Substituída	Glifosato, Glifosato-sal de amônio	Glifos, Agripec 720 WG
	Tiocarbamato	Tiobencarbe	Saturn 500 CE
	Ácido Ariloxialcanóico	2,4 D-Butílico; 2,4 D-Tritanolamina	Norton
ACARICIDA	Avermectina**	Abamectina	Abamectin DVA 18 EC
	Bis(Arilformamidina)**	Amitraz	Parsec
	Organoestânico	Cihexatina	Acarmate, Acarstin, Hokko Cihexatin 500, Sipcatin 500 SC
NEMATICIDA	Brometo de metila***	Alifático halogenado	Agromex
	Metilcarbamato de benzofuranila****	Carbosulfano, Carbofurano	Eltra 400 SC, Furadan 100 G

Fonte: Agrofit

*Acaricida/Inseticida

**Nematicida/Inseticida/Fungicida/Herbicida/Formicida

***Nematicida/Acaricida/Inseticida

Observação:

- Agrotóxicos proibidos no Brasil: Aldrin, DDT, BHC, Endrin, Heptacloro, Lindane, Mirex, Paration Etilico.
- Agrotóxicos em Reavaliação (RDC 10/2008):
 - Cihexatina: reavaliação finalizada com retirada programada e banimento em abril de 2012 (RDC nº 34 10/6/2010)
 - Endosulfan: reavaliação finalizada com retirada programada e banimento em julho de 2014 (RDC nº 28 de 09/08/2010)
 - Acefato: reavaliação finalizada com indicativo de banimento
 - Metil-Paration: em andamento
 - Metamidofós: reavaliação finalizada com retirada programada e banimento em dezembro de 2012 (RDC nº 1 de 14/01/2011)
 - Carbofuran: em andamento
 - Tricloform: reavaliação finalizada com banimento em 18/08/2010 (RDC nº 37 de 16/08/2010)
 - Fosmete: reavaliação finalizada com reclassificação para classe I – Extremamente tóxico, proibida a inclusão de novas culturas, apenas para aplicação tratorizada (RDC nº 36 de 16/08/2010)
 - Lactofem, Forato, Abamectina, Tiram, Paraquate, Glifosato: em andamento

• Quanto à toxicidade:

Ela é baseada na dose letal 50 (DL 50) que é um valor estatístico que determina a quantidade de agrotóxico em mg/kg de peso corporal necessária para matar 50% da amostra populacional em estudos por intoxicações agudas. Os valores são determinados em cobaias e extrapolados para humanos a partir do peso. Existem quatro classes, a saber: Classe I (rótulo vermelho) - extremamente tóxicas, Classe II (rótulo amarelo) - altamente

tóxicas, Classe III (rótulo azul) - moderadamente tóxicas, Classe IV (rótulo verde) - pouco tóxicas. É importante ressaltar que dentre as substâncias da Classe I encontram-se aquelas comprovadamente carcinogênicas e mutagênicas (Levigard, 2001).

Os produtos agrotóxicos e afins que comprovarem, através de dados validados, serem teratogênicos ou mutagênicos não receberão classificação toxicológica, e aos que, provocarem corrosão, ulceração ou opacidade na córnea, irreversível dentro de 7 dias após a aplicação nas conjuntivas dos animais testados, serão submetidos a estudo especial pelo Ministério da Saúde para concessão ou não de classificação toxicológica

A classificação de uma substância ou formulação em uma das classes toxicológicas previstas não depende de todos os dados toxicológicos estarem na mesma classe. O dado mais agravante será utilizado para classificar o produto. - No caso de classificação toxicológica de formulações deve também ser levada em conta, junto com os dados toxicológicos, a modalidade de emprego, considerando a seguinte gradação decrescente de riscos.

No caso de classificação toxicológica de formulações deve também ser levada em conta, junto como dados toxicológicos, a modalidade de emprego, considerando a seguinte gradação decrescente de riscos:

- a) fumigação de ambientes fechados para o tratamento de grãos;
- b) pulverização de partes aéreas de culturas altas por via terrestre;
- c) pulverização de partes de culturas altas por avião;
- d) pulverização de culturas baixas;
- e) tratamento do solo.

O Quadro II mostra a Classificação dos Agrotóxicos de acordo com a toxicidade e aos efeitos à saúde.

Classe I	Extremamente tóxicos	Faixa Vermelha
Classe II	Altamente tóxicos	Faixa Amarela
Classe III	Medianamente tóxicos	Faixa Azul
Classe IV	Pouco ou muito pouco tóxicos	Faixa Verde

6. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, TOXICOLÓGICOS E CLÍNICOS DA EXPOSIÇÃO/INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS

6.1. Exposição Humana

Uma população é considerada exposta ou potencialmente exposta (sob risco de exposição) se existiu, existe ou existirá, a partir das condições ambientais e laborais, uma rota de exposição que estabeleça o contato do agrotóxico com a população receptora.

Os indivíduos são considerados como expostos se a exposição for evidenciada no território e/ou por critério clínico e/ou laboratoriais, sendo pertinente a caracterização da origem da contaminação.

Uma população pode estar exposta a uma multiplicidade de grupos de agrotóxicos de maneira sistemática e a longo prazo.

São considerados expostos neste caso:

- ✓ Trabalhadores dos setores: agropecuário, silvicultura, manejo florestal, manejo de ecossistemas (hídricos, mato em vias férreas, etc.), madeireiro, empresas desinsetizadoras, de saúde pública (trabalhadores que atuam no controle de endemias e de zoonoses, incluindo portos, aeroportos e fronteiras), produção, transporte, armazenamento e comercialização de agrotóxicos, de reciclagem de embalagem de agrotóxicos e extensionistas;
- ✓ Familiares e moradores do entorno das unidades produtivas e ambientes contaminados pela utilização de agrotóxicos, com ênfase na população vulnerável: crianças, gestantes e idosos;
- ✓ Consumidores de alimentos e água com resíduos de agrotóxicos.

6.1.1. Tipos de Exposição

- Ocupacional;
- Ambiental;
- Tentativa de suicídio;
- Acidental;
- Alimentos contaminados

6.2. Caracterização da exposição ambiental

A exposição humana decorrente da contaminação por agrotóxicos na água, solo e ar, tem promovido o desenvolvimento de estratégias de vigilância e atenção integral à saúde de populações expostas a riscos químicos pelo setor saúde, incluindo ações de prevenção, proteção e promoção e recuperação da saúde.

Nessa perspectiva, com o objetivo de sistematizar as informações sobre a existência de áreas contaminadas com populações expostas, foi desenvolvido o sistema de informação de vigilância em saúde de populações expostas a áreas contaminadas por contaminantes químicos, coordenado pelo Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador/ Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, cuja denominação atual é Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado – SISOLO.

O SISOLO é uma ferramenta importante para a vigilância em saúde, na medida em que promove a orientação e a priorização das ações de atenção integral à saúde de populações expostas a agrotóxicos no território, através da identificação de populações expostas em áreas contaminadas, além de favorecer o planejamento de ações direcionadas a controlar e/ou eliminar os riscos à saúde advindos da exposição humana a este tipo de contaminante químico.

Para auxiliar essa identificação e dar início as ações de prevenção e promoção da saúde, foi desenvolvida uma ficha de campo para a identificação de áreas com populações expostas ou potencialmente expostas a contaminantes químicos (ANEXO I) que contempla, resumidamente, quatro grupos de informações:

- **Identificação do local:** além da denominação da área, contempla endereço, coordenadas geográficas, tamanho e distância da capital, tipo de resíduos presentes e potenciais contaminantes de interesse, dentre eles algumas classes de agrotóxicos. E, por fim, a classificação da área, destacando-se neste caso: depósito de agrotóxicos e área agrícola.
- **População potencialmente exposta:** a partir da confirmação da presença de pessoas na área (trabalhadores e/ou moradores), a ficha permite o registro da distância da moradia mais próxima, população estimada no raio de 01 km e a estratificação social.
- **Rotas de exposição da população aos contaminantes ambientais:** os itens levantados são populações susceptíveis, atividades realizadas na área e no seu entorno, presença de curso de água, tipos de abastecimento de água e seus usos.
- **Fontes de dados e estudos:** também é possível indicar detalhes sobre as áreas, como a existência de estudos realizados e fontes de informação sobre a contaminação no solo,

ar, água, exposição humana, bem como da existência de processo de remediação ou descontaminação ambiental.

A partir do levantamento destas informações e preenchimento da Ficha de campo, é realizado o cadastro desta área no SISOLO. O gerenciamento do fluxo dessas informações cabe aos gestores da vigilância em saúde, especialmente à Vigilância em Saúde Ambiental, através da alimentação periódica do banco de dados pelos técnicos das secretarias estaduais e municipais de saúde, previamente capacitados para tais atividades.

Portanto, a utilização do SISOLO proporciona uma avaliação sistêmica de áreas contaminadas por agrotóxicos com exposição humana, o que proporciona o direcionamento das ações de vigilância e atenção integral à saúde nos diversos níveis de complexidade do SUS.

6.3. Caracterização da exposição ocupacional

Dentre os trabalhadores expostos destacam-se, além dos trabalhadores rurais, os da saúde pública, de empresas desinsetizadoras, de transporte, comércio e indústria de síntese.

A exposição ocupacional é caracterizada no momento da anamnese ocupacional, no acolhimento dos serviços de saúde do SUS, ocasião em que deve ser definido o contato do trabalhador com produtos agrotóxicos sejam em atividades de produção nas indústrias de síntese, ou na utilização como veneno em controle de pragas urbanas e rurais e de armazenamento, transporte e destinação final dos produtos e de suas embalagens.

6.4. Aspectos Clínicos da Exposição

A sintomatologia da pessoa exposta aos agrotóxicos é inespecífica, apresentando na maioria das vezes, dependendo do tipo utilizado, efeitos muscarínicos (sudorese, hipersalivação, lacrimejamento, coriza, espasmos e câibras abdominais, náuseas e vômitos, Rubor facial, irritação e ardência dos olhos, prurido nasal e dermatite) , nicotínicos (miofasciculação, principalmente braquial e palpebral; sensações parestésicas; tremores involuntários nas mãos e pernas, e palpitação), centrais (cognitivos e neurocomportamentais), e periféricos (motores e sensitivos): cefaléia, vertigem, fadiga, insônia, náusea, vômitos, ruídos crepitantes respiratórios e dispnéia; assim como sintomatologia sugestiva de distúrbios cognitivos (dificuldade de concentração, esquecimento, confusão mental etc.); motores (fraqueza, tremores, câibras, miofasciculação), e disfunção neurossensorial (formigamento, parestesia, visão turva e outros distúrbios visuais).

Os agrotóxicos que mais causam preocupação em termos de saúde humana, por serem os mais utilizados, são os inseticidas organofosforados e carbamatos, os piretróides, os fungicidas ditiocarbamatos e os herbicidas fenoxiacéticos (2,4 D), glifosato e paraquat.

6.5. Aspectos laboratoriais da exposição

O monitoramento ambiental deve ser realizado por meio de análises laboratoriais, de acordo com técnicas validadas, para detecção de agrotóxicos e seus princípios ativos na água, ar e solo.

Para se monitorar a exposição humana por agrotóxicos organofosforados e carbamatos utiliza-se como marcador biológico a atividade colinesterásica, verificando o nível da enzima acetilcolinesterase no sangue, através da análise dos níveis de colinesterase plasmática – butirilcolinesterase (ChP) e da acetilcolinesterase eritrocitária (AChE).

Níveis reduzidos de sua atividade refletem alterações geradas por doenças orgânicas ou por ação de agentes agressores externos – xenobióticos – dentre os últimos, os da classe dos organofosforados têm um papel reconhecidamente importante.

7. INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS

7.1. Formas de Intoxicação

- Pelo contato direto com os agrotóxicos: no preparo, aplicação ou qualquer tipo de manuseio com os agrotóxicos.
- Pelo contato indireto: pela contaminação da água, do solo, do ar e de alimentos contaminados.

Ressalta-se também que as vias de absorção dos agrotóxicos podem ser: dérmica, oral e inalatória, ou seja, através do contato com a pele, mucosas, pela ingestão e pela respiração.

7.2. Agravo/Doença

Os agrotóxicos podem causar quadros de intoxicação aguda e crônica que poderão se manifestar de forma leve, moderada ou grave. Abaixo são descritos aspectos gerais da intoxicação aguda e crônica sendo que para cada grupo específico estão detalhados no ANEXO II.

INTOXICAÇÃO AGUDA: é uma alteração no estado de saúde de um indivíduo ou de um grupo de pessoas, que resulta da interação nociva de uma substância com o organismo vivo. Pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave, a depender da quantidade de veneno absorvido, do tempo de absorção, da toxicidade do produto e do tempo decorrido entre a exposição e o atendimento médico. Manifesta-se através de um conjunto de sinais e sintomas, que se apresenta de forma súbita, alguns minutos ou algumas horas após a exposição excessiva de um indivíduo ou de um grupo de pessoas a um toxicante, entre eles os agrotóxicos. Tal exposição geralmente é única e ocorre num período de até 24 horas, acarretando efeitos rápidos sobre a saúde. Neste contexto o estabelecimento da associação causa/efeito encontra-se facilitada (Almeida, 1986; Brasil, 1997; Grisolia, 1995; Solomon, 2000).

Apresenta-se a seguir, uma classificação para os quadros de intoxicação por agrotóxicos. É preciso que a equipe de saúde e o médico em particular, fiquem atentos ao paciente, pois nem sempre, os limites entre um nível e outro se encontra bem definido.

- ✓ *INTOXICAÇÃO AGUDA LEVE.* Quadro clínico caracterizado por cefaléia, irritação cutâneo-mucosa, dermatite de contato irritativa ou por hipersensibilização, náusea e discreta tontura.
- ✓ *INTOXICAÇÃO AGUDA MODERADA.* Quadro clínico caracterizado por cefaléia intensa, náusea, vômitos, cólicas abdominais, tontura mais intensa, fraqueza generalizada, parestesia, dispnéia, salivação e sudorese aumentadas.
- ✓ *INTOXICAÇÃO AGUDA GRAVE.* Quadro clínico grave, caracterizado por miose, hipotensão, arritmias cardíacas, insuficiência respiratória, edema agudo de pulmão, pneumonite química, convulsões, alterações da consciência, choque, coma, podendo evoluir para óbito.
- ✓ *OBS:* os casos de intoxicação aguda moderada e grave devem ser encaminhados para o serviço de urgência/emergência
- ✓ *Os CIATS deverão ser consultados.*

Ressalte-se ainda, que dependendo do produto envolvido na intoxicação, da via de absorção, da quantidade de veneno absorvido e do tempo de absorção, o quadro clínico pode evoluir de um estágio para o outro.

Intoxicações agudas por agrotóxicos, sejam elas, leves, moderadas ou graves, encontram-se referidas nos capítulos XIX, XX e XXI da Classificação Internacional de Doenças na sua décima revisão (CID- 10), conforme itens constantes no ANEXO III.

INTOXICAÇÃO CRÔNICA: são alterações no estado de saúde de um indivíduo ou de um grupo de pessoas que também resultam da interação nociva de uma substância com o organismo vivo. Aqui, porém, os efeitos danosos sobre a saúde humana, incluindo a acumulação de danos genéticos, surgem no decorrer de repetidas exposições ao toxicante, que normalmente ocorrem durante longos períodos de tempo. Nestas condições os quadros clínicos são indefinidos, confusos e muitas vezes irreversíveis. Os diagnósticos são difíceis de serem estabelecidos e há uma maior dificuldade na associação causa/efeito, principalmente quando há exposição a múltiplos produtos, situação muito comum na agricultura brasileira (Ecobichon, 2001; Grisolia, 1995; Lerda & Masiero, 1990; Silva *et al*, 200).

A intoxicação crônica manifesta-se através de inúmeras patologias, que atingem vários órgãos e sistemas, com destaque para os problemas imunológicos, hematológicos, hepáticos, neurológicos, malformações congênitas e tumores. Assim, as intoxicações crônicas por agrotóxicos encontram-se referidas em diversos capítulos da Classificação Internacional de Doenças na sua décima revisão (CID-10), conforme ANEXO III.

Diante de um quadro de intoxicação aguda podem estar presentes sinais e/ou sintomas relativos à intoxicação crônica. Ou seja, sempre que um paciente sair de um quadro de intoxicação aguda, a intoxicação crônica deve ser investigada, sempre a luz da história de exposição.

Observação: Para mais informações de como proceder no acompanhamento individual da exposição/intoxicação por agrotóxicos, vide ANEXO IV. Esta ficha pode ser utilizada como instrumento de investigação pela vigilância em saúde como também no atendimento clínico nos serviços de saúde locais da rede de atenção do SUS. Neste sentido, o preenchimento pode ser realizado de forma integrada pelas equipes que fazem parte da atenção integral à saúde.

8. ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS DAS INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS

8.1 Diagnóstico clínico

8.1.1 Definição de caso suspeito

É o indivíduo com história pregressa e/ou atual de exposição a substâncias químicas, sintéticas ou naturais, e que apresenta algum sinal e/ou sintoma, específico ou inespecífico

8.1.2 Definição de caso confirmado

É o caso suspeito cujo:

- a) Os sinais e/ou sintomas possuem confirmação clínica e/ou laboratorial de intoxicação por substâncias químicas, sintéticas ou naturais; ou
- b) Apresente vínculo epidemiológico, espacial e temporal, com caso confirmado clínica e/ou laboratorialmente; ou
- c) Apresente evidências epidemiológicas da relação entre a exposição e efeitos à saúde compatíveis com casos de intoxicação.

Definido em função de quadros de intoxicação aguda e/ou crônica. Para maiores detalhes vide ANEXO II.

OBS: Em regiões produtoras de tabaco, os profissionais de saúde devem ficar atentos à similaridade dos sinais e sintomas apresentados nos casos de intoxicação por agrotóxico e quanto à doença da folha verde do tabaco (DFVT). A DFVT é causada pela absorção dérmica da nicotina presente nas folhas da planta do tabaco (*Nicotiana tabacum*), durante o manuseio das mesmas por agricultores e seus familiares.

8.1.3. Notificação

Com a publicação da Portaria 104 de 25 de janeiro de 2011, o Ministério da Saúde ampliou a lista de doenças e agravos de notificação compulsória, bem como de emergências de importância para a saúde pública de notificação compulsória imediata (24 horas). Dentre os agravos que devem ser notificados estão às intoxicações exógenas por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos e metais pesados.

O aperfeiçoamento da notificação de doenças, agravos e eventos de importância para a saúde pública permite às esferas de governo federal, estadual e municipal monitorar e auxiliar no planejamento das ações de prevenção de controle, avaliar tendências e impacto das intervenções e indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas.

Fundamental é não se perderem de vista os fins específicos para os quais essas informações se destinam: a compreensão do quadro epidemiológico, suas tendências e fatores que condicionam ou determinam o comportamento do fenômeno estudado para a tomada de decisões oportunas.

A notificação deve atender as normas técnicas e orientações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, estabelecidas pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/ Ministério da Saúde (MS).

Na “Ficha de Notificação de Intoxicações Exógenas” do Sinan são descritos como categorias de agrotóxicos: os de uso *agrícola*, de uso *doméstico*, de uso em *Saúde Pública*, *raticida* e *produto veterinário*. As notificações devem incluir casos confirmados de intoxicação ou somente exposição, para o monitoramento da saúde dos indivíduos expostos a agrotóxicos.

Em todos os casos suspeitos de intoxicação, deverá ser feita a notificação na Ficha de Intoxicações Exógenas do Sinan (ANEXO V).

Em caso de intoxicação ocupacional, o Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT) deverá ser emitido e o paciente encaminhado para a agência do Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS mais próximo, sempre que for diagnosticado quadro de intoxicação em paciente segurado do INSS, na condição de empregado (celetista) ou como segurado especial.

Vale ressaltar que para o diagnóstico da Doença da Folha Verde do Tabaco - DFVT, esta notificação deve ser realizada também na “Ficha de Notificação de Intoxicações Exógenas” do Sinan, porém na categoria *Planta tóxica*.

8.2. Diagnóstico laboratorial

Deve ser conduzido em função do(s) produto(s) envolvido(s) na exposição e/ou na intoxicação; do tipo de intoxicação (aguda e/ou crônica) e da técnica laboratorial utilizada. De modo geral, podem-se elencar os seguintes exames complementares:

- Hemograma completo, com contagem de reticulócitos.
- Bioquímicos: proteínas totais e frações; eletroforese das globulinas; bilirrubinas totais e frações; fosfatase alcalina; TGO; TGP; GAMA GT; uréia, creatinina, TSH, T3; T4; glicemia de jejum.
- Exame de urina rotina.
- Dosagem de acetilcolinesterase plasmática, quando da suspeita de intoxicação aguda por organofosforados ou carbamatos.
- Dosagem de acetilcolinesterase eritrocitária, quando da suspeita de intoxicação crônica por organofosforados ou carbamatos.
- Radiografia de tórax.
- Outros: espermograma, tomografia computadorizada, eletrocardiograma etc, devem ser solicitados diante de suspeitas específicas.

OBS:

Medida da atividade das colinesterases Plasmática: os valores normais dependem do método e tipo de Kit utilizado.

A Norma Regulamentadora (NR-7) define que indivíduos expostos ocupacionalmente, a depressão da colinesterase não deve exceder 50% (plasmática) ou 30% (eritrocitária) dos níveis pré-ocupacionais.

8.3. Tratamento

O atendimento do paciente intoxicado segue uma série de etapas geralmente, mas não necessariamente seqüenciais, de acordo com o tipo de agrotóxicos utilizado. Esquemáticamente os procedimentos a serem realizados nos casos de intoxicação são os seguintes: avaliação clínica

inicial, estabilização, reconhecimento da toxíndrome e identificação do agente causal, descontaminação, administração de antídotos, aumento da eliminação do tóxico absorvido e tratamento sintomático.

9. ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS

Os sistemas de saúde devem se organizar sobre uma base territorial, em que a distribuição dos serviços siga uma lógica de delimitação de áreas de abrangência. O território em saúde não é apenas um espaço delimitado geograficamente, mas sim um espaço onde as pessoas vivem, estabelecem suas relações sociais, trabalham, cultivam suas crenças e cultura.

A territorialização é base do trabalho das equipes de atenção básica para a prática da vigilância em saúde. O propósito fundamental deste processo é permitir eleger prioridades para o enfrentamento dos problemas identificados nos territórios de atuação, o que refletirá na definição das ações mais adequadas, contribuindo para o planejamento e programação local. Para tal, é necessário o reconhecimento e mapeamento do território, segundo a lógica das relações entre condições de vida, saúde e acesso às ações e serviços de saúde. Isso implica um processo de coleta e sistematização de dados demográficos, socioeconômicos, político-culturais, epidemiológicos e sanitários que, posteriormente, devem ser interpretados e atualizados periodicamente pela equipe de saúde.

A atenção integral à saúde de populações expostas a agrotóxicos compreende um conjunto de ações integradas entre vigilância, assistência e promoção da saúde, considerando as redes regionalizadas de atenção, envolvimento dos agentes de combate a endemias ou de vigilância ambiental e agentes comunitários de saúde no processo de educação em saúde ambiental no território; planejamento das ações de cuidado e de avaliação para populações expostas a agrotóxicos pelas vigilâncias em saúde, preferencialmente pela Saúde Ambiental e Saúde do trabalhador; capacitação dos profissionais de saúde envolvidos; entre outras.

Em linhas gerais, a atuação do setor saúde frente à questão da exposição humana a agrotóxicos abrange:

- Controle de bens de consumo e prestação de serviços relacionados à saúde;
- Mapeamento dos agrotóxicos utilizados no território;
- Intervenção para redução de risco de exposição a agrotóxicos;
- Identificação das populações expostas a agrotóxicos, considerando as especificidades e a temporalidade da exposição;

- Implementação de rotinas e protocolos de atenção integral à saúde das populações expostas;
- Implementação de ações da assistência à saúde;
- Sistematização e análise das informações geradas;
- Educação em saúde e comunicação de risco.

Finalmente, para implementação da atenção integral a saúde é importante considerar, além da territorialização, o ciclo de vida/cadeia produtiva dos agrotóxicos, que abrange: o registro, produção, transporte, armazenamento, distribuição, comercialização, utilização, dispersão, degradação e sua disposição final, bem como a população potencialmente exposta, para a qual não haja comprovação da exposição.

9.1. VIGILÂNCIA EM SAÚDE

A Vigilância em Saúde constitui-se de ações de promoção da saúde da população, vigilância, proteção, prevenção e controle das doenças e agravos à saúde e tem como objetivo a análise permanente da situação de saúde da população, articulando-se num conjunto de ações que se destinam a controlar determinantes, riscos e danos à saúde de populações que vivem em determinados territórios, garantindo a integralidade da atenção, o que inclui tanto a abordagem individual como coletiva dos problemas de saúde.

O conceito de Vigilância em Saúde inclui: a vigilância epidemiológica, a vigilância da situação de saúde, vigilância em saúde ambiental, vigilância da saúde do trabalhador e a vigilância sanitária. Transcende os espaços institucionalizados do “sistema de serviços de saúde” e se expande a outros setores e órgãos de ação governamental e não governamental, envolvendo uma trama complexa de entidades representativas dos interesses de diversos grupos sociais (TEIXEIRA; COSTA, 2003).

As ações de vigilância desenvolvidas no âmbito do SUS devem constituir espaços de articulação de conhecimentos e técnicas, respeitando os princípios básicos da universalidade, integralidade e equidade da atenção à saúde. A integração das ações de vigilância em saúde com os diferentes níveis assistenciais configuram o modelo de atenção integral a saúde, diretriz central do modelo de vigilância das populações expostas a agrotóxicos.

Estas diretrizes devem nortear a construção das ações de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos nas várias conformações locais da organização institucional. Para vigilância

da exposição humana a agrotóxicos recomenda-se que sua implementação seja efetuada, preferencialmente, pelas vigilâncias em Saúde Ambiental e de Saúde do Trabalhador. Também os vários atores envolvidos devem estar articulados considerando suas atribuições específicas.

a) Atribuições Gerais da Vigilância em Saúde - Concernentes a todas as vigilâncias:

- Coordenar o processo de implementação das ações de atenção integral à saúde de populações expostas a agrotóxicos;
- Coordenar, assessorar, supervisionar, articular e avaliar, em nível nacional, estadual e municipal a execução do conjunto de ações intra e intersetoriais para enfrentamento e prevenção dos agravos decorrentes da exposição humana a agrotóxicos,
- Planejar, organizar e operacionalizar o modelo de vigilância para a atenção integral a saúde das populações expostas a agrotóxicos;
- Implementar processos e métodos de planejamento, acompanhamento e avaliação das ações de vigilância em saúde, definindo critérios de prioridade para as ações de intervenção;
- Identificar populações expostas e potencialmente expostas a agrotóxicos;
- Identificar necessidade e realizar investigações e intervenção para vigilância em saúde (epidemiológica, sanitária, ambiental, saúde do trabalhador e laboratorial);
- Articular-se com as redes assistenciais, em seus diferentes níveis de complexidade;
- Promover educação em saúde relacionada aos impactos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxico, intensificando ações direcionadas a populações expostas, considerando os vários grupos populacionais e tipos de exposição;
- Capacitar os profissionais de saúde e demais áreas afins;
- Estimar a dimensão dos potenciais impactos à saúde da população relativos ao uso dos agrotóxicos;
- Documentar a distribuição das ocorrências dos efeitos à saúde segundo as variáveis socio-demográficas e temporais;
- Coordenar a análise de situação em saúde;
- Fortalecer a utilização do SINAN como ferramenta de notificação prioritária nos serviços de saúde do SUS;
- Investigar os eventos notificados e situações de risco;
- Realizar busca ativa de casos de exposição e intoxicação humana a agrotóxicos;

- Executar as atividades relativas a informação e comunicação de risco à saúde decorrente de contaminação ambiental por agrotóxicos;
- Divulgar informações e realizar ações de comunicação de risco relacionadas à exposição a agrotóxicos;
- Construir uma parceria para troca de informações com outros atores (sindicatos, empresas, associações, ONGS, conselhos, entre outros) e instituições governamentais envolvidas;
- Realizar intervenções de forma articulada com outros atores (sindicatos, empresas, associações, ONGs, entre outros) e instituições governamentais envolvidas;
- Definir indicadores para avaliar e monitorar o impacto das intervenções;
- Contribuir para o aperfeiçoamento contínuo dos instrumentos de vigilância;
- Contribuir para o aperfeiçoamento contínuo da legislação pertinente;
- Coordenar o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em produtos de interesse da saúde;
- Assessorar o poder Judiciário, Ministério Público do Trabalho, e demais órgãos públicos quanto à temática agrotóxicos;
- Propor, elaborar e revisar regulamentação de interesse à proteção da saúde de populações expostas a agrotóxicos;
- Fortalecer os mecanismos de regulamentação, controle e redução do uso de agrotóxicos.

9.1.1. Vigilância em Saúde Ambiental

A Vigilância em Saúde Ambiental consiste em um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle de fatores de risco ambientais relacionados às doenças ou a outros agravos à saúde.

a) Atribuições da Vigilância em Saúde Ambiental na Atenção Integral à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos

- Coordenar, de acordo com as conformidades locais de estruturação da vigilância em saúde, a implementação das ações de atenção integral a saúde de populações expostas a agrotóxicos;

- Organizar, junto às equipes de saúde locais, ações de atenção integral a saúde de populações expostas a agrotóxicos;
- Coordenar a vigilância epidemiológica das doenças e agravos da saúde humana decorrentes da exposição aos agrotóxicos;
- Subsidiar o planejamento das ações de vigilância e assistência de acordo com o comportamento epidemiológico da doença ou agravo relacionado à exposição humana a agrotóxicos.
- Identificar populações expostas e potencialmente expostas;
- Realizar levantamento e cadastramento sistemático de áreas com populações expostas a agrotóxicos, de forma conjunta com os órgãos ambientais e outros órgãos afins;
- Executar o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em água para consumo humano;
- Identificar em conjunto com outros órgãos competentes (ex: agricultura e vigilância sanitária) os agrotóxicos frequentemente relacionados às exposições e intoxicações;
- Participar da análise de situação em saúde;
- Definir indicadores de saúde ambiental relacionados à exposição humana a agrotóxicos;
- Coordenar e executar as atividades relativas à informação e comunicação de risco à saúde decorrente de contaminação ambiental por agrotóxicos;

9.1.2. Vigilância em Saúde do Trabalhador

A vigilância em saúde do trabalhador visa conhecer a realidade de saúde da população trabalhadora, mediante avaliação do ambiente, dos processos e das condições em que o trabalho se realiza. Pressupõe a intervenção nos fatores determinantes de agravos à saúde dos trabalhadores, visando eliminá-los, atenuá-los ou controlá-los, fazendo cumprir as normas e legislações existentes, nacionais e internacionais. Tem como princípios a participação e o controle social e o exercício da intra e da intersetorialidade. (Portaria Federal Nº 3.120/98).

Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) são serviços especializados do SUS, de abrangência estadual, regional ou municipal (população superior a 500 mil habitantes). Tem por função dar subsídio técnico para o SUS, nas ações de promoção, prevenção, vigilância, diagnóstico, tratamento e reabilitação em saúde dos trabalhadores urbanos e rurais, desenvolvendo ações intra e intersetoriais e interinstitucionais, através de equipes multidisciplinares.

a) Atribuições da Vigilância em Saúde do Trabalhador na Atenção Integral à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos - Adicionais as atribuições gerais listadas no item 9.1.a.

- Mapear as atividades produtivas relacionadas à exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos nos territórios, em âmbito local, regional e estadual;
- Realizar o mapeamento de riscos e caracterizar a exposição dos trabalhadores nos ambientes e processos de trabalho;
- Contribuir para avaliação do impacto das tecnologias de produção sobre a saúde dos trabalhadores expostos a agrotóxicos;
- Estimular o uso de tecnologias substitutivas que diminuam/eliminem o uso de agrotóxicos;
- Manter cadastro atualizado de trabalhadores expostos a agrotóxicos;
- Caracterizar o perfil sócio-ocupacional e epidemiológico da população exposta nos territórios;
- Realizar ações de vigilância aos ambientes e processos de trabalho;
- Estabelecer parcerias intra e intersetoriais e interinstitucionais para desenvolvimento das ações em Saúde do Trabalhador;
- Promover a participação dos trabalhadores e seus representantes nas ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador;
- Propor, elaborar e revisar regulamentação referente a exposição ocupacional a agrotóxicos;

CEREST - Quanto a Vigilância

As atribuições dos CEREST nas respectivas regiões de abrangência, no que tange a vigilância em saúde do trabalhador, são complementares as desenvolvidas pelas equipes municipais de vigilância em saúde, mantendo-se como retaguarda técnica. Destacam-se algumas das atribuições:

- Orientar os municípios da área de abrangência para a organização da vigilância em saúde dos trabalhadores expostos a agrotóxicos;
- Realizar a vigilância aos ambientes e processos de trabalho, em atuação conjunta com a vigilância em saúde do município;

- Analisar base de dados, elaborar e divulgar relatórios epidemiológicos, visando subsidiar o planejamento das ações na sua área de abrangência;
- Tornar público o desenvolvimento e os resultados das ações de vigilância em Saúde do Trabalhador, sobretudo as inspeções sanitárias nos ambientes de trabalho e sobre os processos produtivos para garantir a transparência na condução dos processos administrativos no âmbito do direito sanitário;
- Integrar as ações de vigilância aos ambientes e processos de trabalho com as ações de atenção integral à saúde (promoção, prevenção, assistência e reabilitação) e de educação em saúde.

9.1.3. Vigilância Epidemiológica

A vigilância epidemiológica é um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual e coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças e agravos; além de subsidiar o estabelecimento de prioridades para o sistema de saúde.

a) Atribuições da Vigilância Epidemiológica na Atenção Integral à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos - Adicionais as atribuições gerais listadas no item 9.1.a.

- Realizar a investigação epidemiológica;
- Notificar os casos suspeitos e confirmados de intoxicação a agrotóxicos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan;
- Realizar a coleta, análise e interpretação dos dados de notificação e divulgação de indicadores para o monitoramento dos eventos referentes à exposição humana a agrotóxicos;
- Subsidiar o planejamento e a organização dos serviços de saúde de acordo com o comportamento epidemiológico da doença ou agravo relacionado à exposição humana a agrotóxicos;
- Estimar a dimensão do problema de efeitos à saúde da população relacionados com o uso de agrotóxicos;
- Detectar situações de alerta, surto ou epidemias;
- Avaliar estratégias de controle dessas situações de alerta, entender o fenômeno e descobrir suas principais causas;

- Identificar os agrotóxicos mais freqüentemente relacionados às intoxicações;
- Mapear áreas de risco;
- Identificar necessidades de investigação e facilitar investigações de vigilância em saúde (epidemiológica, sanitária, Saúde Ambiental, saúde do trabalhador e de laboratórios);
- Subsidiar o planejamento de serviços de saúde;
- Documentar a distribuição, segundo as variáveis demográficas das ocorrências dos efeitos à saúde;
- Investigar atividade ocupacional e outras atividades neste período com a identificação do agrotóxico utilizado, para direcionar ações das vigilâncias sanitária, saúde ambiental e saúde do trabalhador quando necessário;
- Realizar levantamentos periódicos nos serviços hospitalares, com vistas à detecção de pacientes que apresentem características clínicas compatíveis com casos de intoxicação por agrotóxicos;
- Consultar regularmente os dados do Sistema de Informações Hospitalares – SIH e Sistema de Informações de Mortalidade – SIM, que possam despertar a atenção da vigilância epidemiológica quanto aos casos de intoxicações por agrotóxicos;
- Realizar busca ativa de casos suspeitos de exposição/intoxicação por agrotóxicos em todos os serviços de saúde locais (hospitais, clínicas, laboratórios, serviços de notificação de óbito);

9.1.4. Vigilância Sanitária

Conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços do interesse da saúde, abrangendo o controle de bens de consumo, que direta ou indiretamente se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo, e o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde.

a) Atribuições da Vigilância Sanitária na Atenção Integral à Saúde de Populações

Expostas a Agrotóxicos - Adicionais as atribuições gerais listadas no item 9.1.a.

- Participar do processo de investigação de populações expostas a agrotóxicos;

- Realizar a coleta de produtos de interesse da saúde para monitoramento de resíduos de agrotóxicos;
- Implementar o programa de monitoramento de resíduos de agrotóxicos em alimentos;
- Consolidar, analisar e divulgar sistematicamente as informações decorrentes do monitoramento dos resíduos de agrotóxicos em produtos de interesse para a saúde ;
- Fomentar e executar programas de desenvolvimento de recursos humanos em resíduos de agrotóxicos em produtos de interesse da saúde;
- Divulgar a presença de agrotóxicos proibidos no país, no sentido de desencadear ações corretivas e/ou preventivas;
- Contribuir para o estabelecimento de medidas de controle, no que se refere à produção, armazenamento, transporte, distribuição, comercialização e utilização de agrotóxicos;
- Manter atualizado cadastro das empresas que produzem, transportam e comercializam produtos agrotóxicos;
- Coordenar e executar as atividades relativas à comunicação de risco à saúde decorrente do monitoramento de resíduos de agrotóxicos em produtos de interesse da saúde ;

9.1.5. Vigilância Laboratorial

O Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública – SISLAB é definido como conjunto de redes nacionais de laboratórios, organizadas em sub-redes por agravos ou programas, de forma hierarquizada por grau de complexidade das análises relacionadas à vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental, vigilância sanitária e assistência médica de alta complexidade. O Sistema tem o objetivo de atender com maior eficácia as ações de vigilância em saúde. As redes de vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental são geridas pela Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública – CGLAB.

a) Atribuições dos Laboratórios de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador.

- Participar da pactuação referente ao conjunto de análises laboratoriais de acordo com as necessidades da VS, considerando o contexto do território;
- Estabelecer em conjunto com a VS protocolos para coleta, conservação e transporte de amostras ambientais, biológicas, e produtos de interesse para a saúde

- Adquirir insumos e equipamentos específicos para realização das análises laboratoriais;
- Realizar as análises laboratoriais de acordo com o pactuado;
- Promover capacitação de recursos humanos em áreas de interesse;
- Implantar e promover os mecanismos para o controle de qualidade laboratorial
- Elaborar Procedimentos Operacionais Padrão – POP das metodologias a serem realizadas;
- Garantir a oferta de serviços laboratoriais capazes de atender às demandas relacionadas à exposição humana a agrotóxicos;
- Definir fluxo de encaminhamento das amostras de forma correta e segura em conformidade com as normas de biossegurança e qualidade;
- Emitir laudos de análises laboratoriais para subsidiar ações de controle de riscos e agravos à saúde;
- Analisar, consolidar, e divulgar as informações das atividades laboratoriais desenvolvidas;
- Estabelecer Laboratórios de Referência e Centros Colaboradores no Estado para o diagnóstico laboratorial;
- Enviar amostras para o Laboratório de Referência Nacional quando estiver esgotada a capacidade técnica dos Laboratórios do Estado em realizar as análises ou para confirmação dos resultados em casos de dúvidas.

9.2. REDES DE ATENÇÃO

A rede de serviços de saúde deve promover, de forma articulada, o desenvolvimento de ações em saúde com a finalidade de garantir a integralidade do cuidado. No SUS estas redes conformam a regionalização da atenção, respeitando a horizontalização de serviços e visando garantir a atenção integral e facilitar o acesso aos diversos itinerários de prevenção, promoção, diagnósticos e terapêuticos existentes na rede do SUS.

9.2.1. Atenção Primária À Saúde - APS

A Atenção Primária à Saúde – APS - é um conjunto de intervenções de saúde no âmbito individual e coletivo que envolve: promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação. É desenvolvida por meio do exercício de práticas gerenciais e sanitárias, democráticas e participativas, sob a forma de trabalho em equipe, dirigidas a populações de territórios bem delimitados, das quais assumem responsabilidade. Utiliza tecnologias de elevada complexidade e

baixa densidade, que devem resolver os problemas de saúde de maior frequência e relevância das populações

a) Atribuições da Atenção Primária à Saúde - APS

- Atuar integradamente com a vigilância em saúde e rede especializada;
- Identificar as populações expostas a agrotóxicos na área de abrangência;
- Orientar quanto aos procedimentos trabalhistas e previdenciários;
- Realizar análise situacional do território e diagnóstico da área de abrangência;
- Identificar os produtos agrotóxicos utilizados pela população na área de abrangência de forma integrada com a vigilância em saúde;
- Inserir dados referentes a exposição a agrotóxicos na ficha de acompanhamento das famílias;
- Desenvolver ações de busca ativa de casos;
- Caracterizar alterações clínicas e/ ou laboratoriais relacionadas ao uso dos agrotóxicos;
- Realizar atividades de educação em saúde relacionada a agrotóxicos;
- Informar situações de risco para a Vigilância em Saúde;
- Atender e acompanhar pacientes egressos de outros níveis de atenção;
- Orientar quanto às medidas de prevenção e proteção à saúde relacionadas a exposição a agrotóxicos;
- Notificar os casos suspeitos e confirmados na Ficha de Intoxicações Exógenas do Sinan;
- Atender e acompanhar os casos de intoxicações, de acordo com a complexidade dos mesmos;
- Participar no processo de educação permanente;
- Considerar a exposição a agrotóxicos como condicionante de intoxicação, incluindo-a como possibilidade diagnóstica;
- Solicitar/Emitir Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT - quando pertinente.

9.2.2. Atenção Especializada

A Atenção Especializada compreende um conjunto de ações e serviços de saúde, realizados em ambiente ambulatorial e hospitalar, que incorpora a utilização de equipamentos médico-

hospitalares e profissionais especializados para a produção do cuidado em média e alta complexidade.

a) Atribuições da Atenção Especializada

- Atender os casos referenciados de intoxicação por agrotóxicos;
- Garantir a referência e contra-referência para os serviços de diagnóstico e acompanhamento dos casos;
- Diagnosticar, tratar e acompanhar as intoxicações de acordo com o grau de complexidade;
- Notificar os casos suspeitos e confirmados na Ficha de Intoxicações Exógenas do Sinan;
- Solicitar/Emitir Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT - quando pertinente;
- Atuar integradamente com a Vigilância em Saúde e APS;
- Participar no processo de educação permanente;

9.2.2.1. Urgência/Emergência e Rede Hospitalar

A atenção às urgências/emergências tem ocorrido nos serviços hospitalares e nas Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), além da assistência pré-hospitalar (APH) realizada pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e pelos serviços associados de salvamento e resgate. Estes serviços atendem a população acometida por agravos agudos de natureza clínica, traumática ou psiquiátrica no âmbito do SUS (VIEIRA; MUSSI, 2008).

a) Atribuições de Urgência/Emergência e da Rede Hospitalar

- Diagnosticar e tratar os casos confirmados ou suspeitos de intoxicação por agrotóxicos referenciados ou por demanda espontânea;
- Garantir a referência e contra-referência para os serviços de diagnóstico e acompanhamento dos casos;
- Incluir a possibilidade da intoxicação por agrotóxicos como hipótese diagnóstica;
- Notificar os casos suspeitos e confirmados de intoxicação por agrotóxicos no Sinan;
- Registrar os casos de intoxicação por agrotóxicos no SIH;
- Solicitar/Emitir Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT - quando pertinente;

- Realizar a vigilância epidemiológica dos casos de intoxicação por agrotóxicos;
- Atuar integradamente com a Vigilância em Saúde, APS e demais serviços da rede especializada;
- Participar dos processos de educação permanente.

9.2.3. Centros de Informação e Assistência Toxicológica - CIATs

Os Centros de Informação e Assistência Toxicológica têm como objetivos a sistematização, ampliação e difusão de conhecimentos técnico-científicos no campo da Toxicologia, visando à prevenção, o controle, o diagnóstico e o tratamento adequado dos acidentes, riscos e danos de natureza toxicológica provocados por agrotóxicos, medicamentos, cosméticos, domissanitários, produtos químicos industriais, animais peçonhentos, plantas tóxicas e/ou quaisquer outras substâncias potencialmente agressivas para o ser humano.

Os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATs) tem como missão “dar suporte aos profissionais de saúde, à população e às instituições, na atenção integral a saúde, através da informação e assistência toxicológica, visando a prevenção e a redução da morbimortalidade por intoxicações e envenenamentos.”

a) Atribuições dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica – CIATs

- Auxiliar os profissionais de saúde no diagnóstico e tratamento de intoxicações via telefone e/ou presencial, durante as 24 horas;
- Orientar diretamente a população sobre condutas iniciais frente a acidentes com agrotóxicos, avaliando a necessidade de encaminhamento para uma unidade de emergência;
- Atuar como sentinela para a vigilância em saúde.
- Suporte clínico na avaliação de gravidade das intoxicações para o correto encaminhamento para unidades referenciadas, especificamente no estadiamento das intoxicações graves por agrotóxicos;
- Atendimento presencial especializado dos casos de intoxicações graves, com suporte laboratorial e terapêutico;
- Orientação aos profissionais das Unidades de Emergências, Unidades de Pronto Atendimento (UPA), Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) para abordagem ao paciente intoxicado, incluindo orientações atualizadas dos procedimentos de

descontaminação gastrintestinal, aumento de eliminação de agentes tóxicos e uso racional de antídotos.

- Integrar-se às atividades de segunda opinião formativa dos Núcleos de Telessaúde com informações sobre agrotóxicos;
- Colaborar na elaboração de protocolos de vigilância à saúde de populações expostas a agrotóxicos;
- Apoio técnico aos diferentes componentes da Vigilância em Saúde relacionado às intoxicações por agrotóxicos;
- Apoio ao CIEVS na gestão de informações estratégicas em saúde relacionadas a catástrofes químicas e/ou utilização de agentes químicos para destruição em massa;
- Elaborar e disponibilizar relatórios mensais e anuais dos casos atendidos;
- Interagir com o núcleo de vigilância epidemiológica dos hospitais.
- Colaborar com os programas de educação continuada para a prevenção, identificação de populações e fatores de risco, diagnóstico e tratamento das intoxicações, para as equipes de saúde da família, profissionais de vigilância em saúde, equipes de atendimento de urgência (suporte básico e avançado), dentre outros;
- Atuar como um espaço de integração ensino-serviço na graduação e pós-graduação;
- Produzir conhecimento em Toxicologia Clínica desenvolvendo pesquisa associada a assistência, trabalhos científicos;
- Assessorar o poder Judiciário, Ministério Público do Trabalho, e demais órgãos públicos na área de agrotóxico;
- Colaborar na produção de material educativo (folhetos, cartazes, etc), participar de campanhas de prevenção de acidentes tóxicos utilizando diversas mídias e de eventos nas comunidades;

9.2.4. CEREST – Quanto as redes de atenção

Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) poderão realizar de acordo com as conformidades loco-regionais, ações de assistência e reabilitação aos casos referenciados, através de fluxos de referência e contra-referência (vide item 9.1.2 descrito acima).

Para a atenção integral a saúde de trabalhadores expostos a agrotóxicos, vide fluxograma no Anexo VI.

a) Atribuições do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador/CEREST

- Orientar quanto ao atendimento dos casos suspeitos e confirmados referenciados;
- Encaminhar os casos para os demais serviços da rede especializada quando necessário;
- Caracterizar a exposição a agrotóxicos;
- Orientar quanto à prevenção de novos episódios; Avaliar a relação dos casos de intoxicação com o trabalho;
- Emitir CAT quando pertinente;
- Orientar quanto aos procedimentos trabalhistas e previdenciários;
- Garantir a referência e contra-referência para os serviços de diagnóstico e acompanhamento dos casos.
- Notificar no Sinan e outros sistemas de informação;
- Contribuir na capacitação dos profissionais e equipes de saúde da área de abrangência para identificar e atuar nas situações de riscos à saúde relacionadas à exposição aos agrotóxicos, assim como para o diagnóstico e tratamento das intoxicações, respeitadas as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.
- Realizar estudos e pesquisas sobre a temática agrotóxicos; Realizar ações de forma articulada com outros setores (sindicatos, empresas, associações, ONGS, ministério público do trabalho, entre outros) e instituições governamentais;
- Integrar as ações de atenção integral à saúde (promoção, prevenção, assistência e reabilitação) e de educação em saúde com as ações de vigilância em saúde, especialmente aos ambientes e processos de trabalho

9.3. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A participação social é um princípio inerente ao SUS e, portanto, estruturante do Modelo de Atenção Integral e Vigilância de populações expostas a agrotóxicos. O desenvolvimento de uma vigilância em saúde participativa e mobilizadora potencializam o impacto da implantação do modelo na medida em que aprimora sua qualidade e abrangência, democratiza informações e estabelece compromissos voltados para transformação do perfil ecosociosanitário dos territórios.

A construção de acordos, fóruns e comitês que viabilizem regionalmente a integração das ações permitem uma maior abrangência e uma intervenção mais adequada sobre as múltiplas questões que geram impactos na saúde e ao meio ambiente durante o ciclo de vida dos agrotóxicos.

a) Atribuições do Controle Social

- Mobilizar e garantir a participação de grupos vulneráveis e suas entidades representativas, no processo de planejamento, implantação e acompanhamento das ações de vigilância e atenção integral a saúde de populações expostas aos agrotóxicos;
- Participar em todas as etapas da Vigilância em Saúde
- Desenvolver metodologias participativas de intervenção sobre as situações e problemas relacionados a populações expostas aos agrotóxicos.

9.4. QUADRO GERAL DA ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS NO SUS

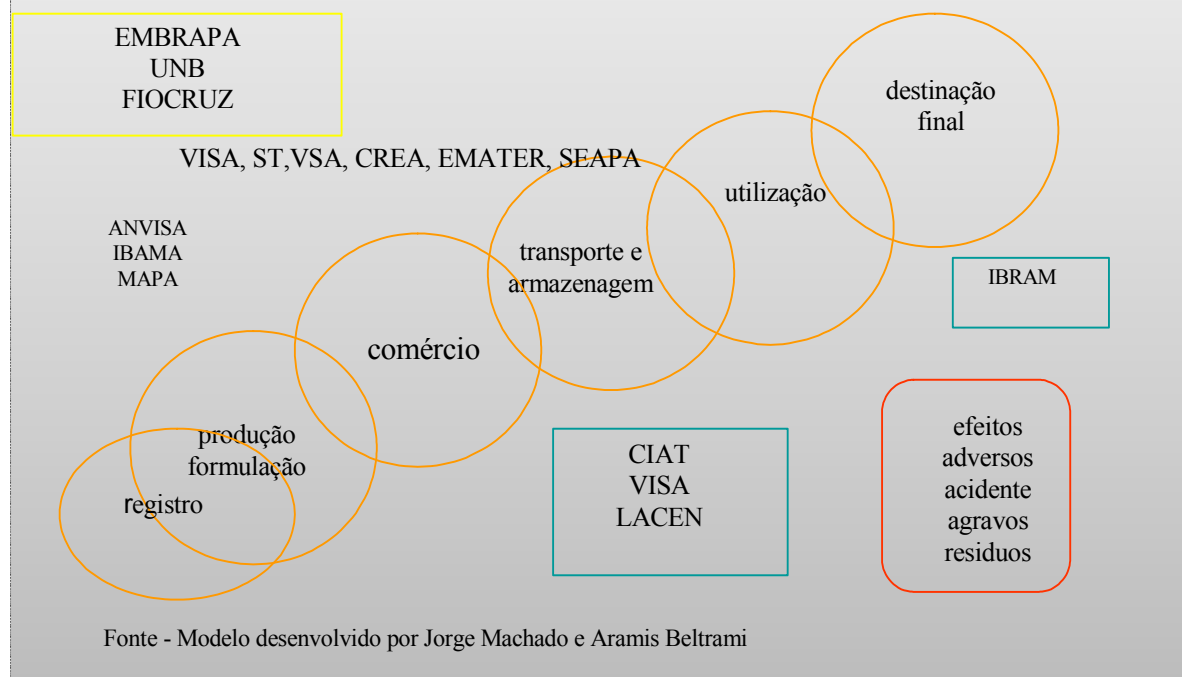
ATENÇÃO INTEGRADA À SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS NO SUS.					
Exposição/ Intoxicação	Atenção Básica	CEREST / Atenção Especializada	CIAT	Urgência e emergência/ Hospital	Vigilância em Saúde
Exposição aos agrotóxicos	X	X	X		X
Intoxicação aguda leve	X	X	X	X	X
Intoxicação aguda moderada	X	X	X	X	X
Intoxicação aguda grave	X	X	X	X	X
Intoxicação crônica	X	X	X	X	X

O quadro abaixo apresenta o quadro geral das atribuições da vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos.

ATRIBUIÇÕES GERAIS DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE POPULAÇÕES ESPOSTAS A AGROTÓXICOS				
Atividade	Epidemiológica	Em Saúde ambiental	Em Saúde do trabalhador	Sanitária
Regulação	X	X	X	X
Registro produtos				X
Registro de casos	X	X	X	
Investigação/identificação de risco	X	X	X	X
Intervenção/fiscalização		X	X	X
Formação*	X	X	X	X
Acolhimento			X	
Coordenação*	X	X	X	X
Informação	X	X	X	X

* Atividades que conformam ações sínteses do modelo de vigilância em saúde
A Articulação entre as ações de vigilância e assistência é operada pela atividades de Informação/formação/ coordenação/acolhimento

Figura 1 – Possíveis interlocuções e articulações de instituições e setores do DF. Projeto DF – 2008-2009,



Ciclo de vida e contaminação dos agrotóxicos

Registro – regulação VISA – redução do uso de princípios ativos e produtos mais perigosos

Produção – formuladoras - fiscalização VISAT e VISA

Transporte – cargas perigosas - vigilância dos acidentes com produtos químicos Defesa civil e VSA

Comercialização – CREA prescrição e VISA

Armazenamento – adequação contaminação doméstica VISA.

Utilização - adequação preparação e vaporização VISAT

Dispersão - contaminação de ar solo e água VSA

Destinação - rejeitos, depósitos, aterros, queima incineração, reciclagem de embalagens VSA, VISA

Utilização

Relação direta - Vig em Saúde do Trabalhador

Formulação

Pulverização

Preparo

Manipulação de produtos contaminados

Resíduos

Relação indireta - Vig em Saúde Ambiental

Dispersão - contaminação ar, solo, água, alimentos

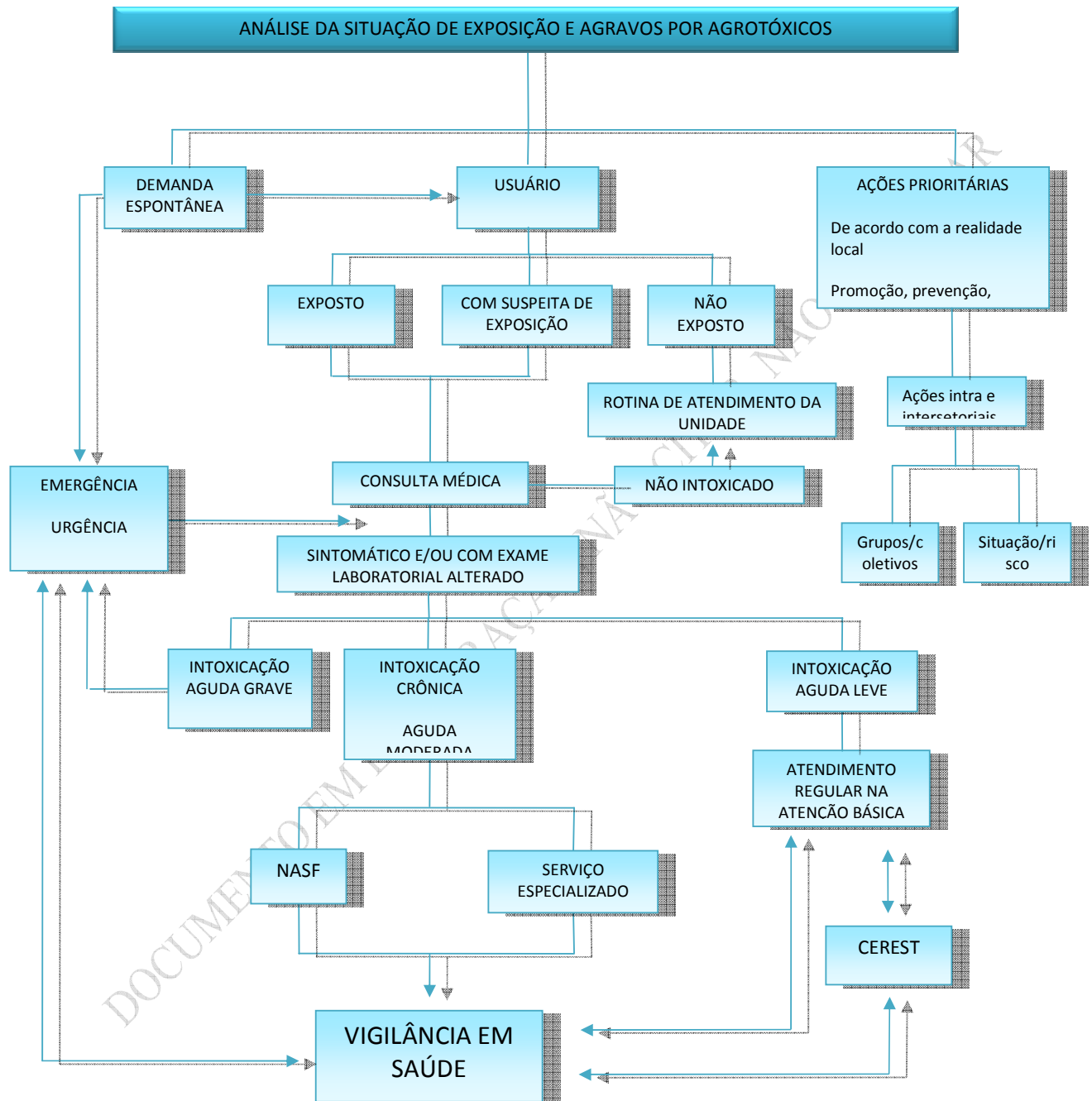
Trabalho de remediação de sítios contaminados e de construção em áreas contaminadas,
trabalhadores do em torno de áreas contaminadas
Trabalhadores, suas famílias e população em geral.

Vigilância sanitária

Regulação
formulação
Contaminação de alimentos

DOCUMENTO EM ELABORAÇÃO, NÃO CITAR, NÃO DIVULGAR

10. FLUXOGRAMA DE VIGILÂNCIA E ATENÇÃO INTEGRAL A SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS



11. REFERÊNCIAS

ALAVANJA MCR, HOPPIN JÁ & KAMEL F. Health effects of chronic pesticide exposure: cancer and neurotoxicity. *Annu. Rev. Public Health* 25:157-197, 2004.

ALMEIDA, W. F. Fundamentos toxicológicos de los plaguicidas. In Centro Panamericano de Ecología y Salud Organización Panamericana de La Salud(Org.). Plaguicida, salud y ambiente: mamorias de los talleres de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. México: Lilia A. Albert, p.61-78, 1986.

SINDAG. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola. Câmara Temática de Insumos Agropecuários. Informações sobre o setor. [acessado Janeiro 2009].

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental / Rafaela Maciel Rebelo... [et al].- Brasília: Ibama, 2010. 84 p. : il. color. ; 29cm

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável – agenda 21 brasileira. Área temática: Agricultura Sustentável, Brasília, 125 p. (Mimeogr.), 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. *Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos*. Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde. Brasília, 1997.

BRÉGA, S. et cols. Clinical, cytogenetic and toxicological studies in rural workers exposed to pesticides in Botucatu, São Paulo, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 14 (Supl. 3), p. 109-115, 1998.

COLOSSO, C., TIRAMANI, M. & MARONI, M. Neurobehavioral effects of pesticides: state of the art. *Neurotoxicology* 24:577-591, 2003.

ECOBICHON, D. J. Toxic effects of pesticides. In: KLAASSEN, C. D. (ed.). *CASARETT & DOLL's toxicology: The basic science of poisons*. 6.ed. New York: McGraw-Hill. p. 763-810, 2001.

GRISOLIA, C. K. Fungicidas Etileno-Bisditiocarbamatos: aspectos de genotoxicidade, carcinogenicidade e teratogenicidade. *Pesticidas Revista Técnico Científica*, Curitiba, v. 5, p. 19-32, 1995.

LERDA, D. E. & MASIERO. Estudio citogenético, bioquímico y de la función reproductiva en personas expostas a plaguicidas. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, v. XXIV, n. 3, p. 247-255, 1990.

LEVIGARD, Y. E. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas do nervoso no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública, ENSP/FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2001.

LOURENCETTI, C; SPADOTTO, C.A; SILVA, M.S; RIBEIRO, M.L. Avaliação do potencial de contaminação de águas subterrâneas por pesticidas: comparação entre métodos de previsão de lixiviação. *Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente*, Curitiba, 15, 2005.

KAMANYIRE R & KARALLIEDDE L. Organophosphate toxicity and occupational exposure. *Occupational Medicine* 54(2):69-75, 2004.

SILVA, J.M., NOVATO-SILVA, E.F. *et al.* Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Ciência e saúde coletiva*, out./dez., vol.10, no.4, p.891-903, 2005.

SOLOMON, G. *Pesticides and human health: a resource for health care professionals*. California: Physicians for Social Responsibility (PSR) and Californians for Pesticide Reform (CPR), 60p, 2000.

YOUNES, M; GALAL-GORCHEV, H. Pesticides in Drinking Water - A Case Study. *Food and Chemical Toxicology* 38, S87-S90, 2000.

ANEXOS

- ✓ ANEXO I – Ficha de Campo
- ✓ ANEXO II – Efeitos à saúde: aspectos clínicos e toxicológicos
- ✓ ANEXO III– Classificação Internacional de Doenças na sua décima revisão (CID X)
- ✓ ANEXO IV – Ficha de Acompanhamento Individual da Exposição/Intoxicação por Agrotóxicos
- ✓ ANEXO V – Ficha de Intoxicação Exógena/Sinan
- ✓ ANEXO VI – Fluxograma Atenção Integral a Saúde de Trabalhadores Expostos

DOCUMENTO EM ELABORAÇÃO, NÃO CITAR, NÃO DIVULGAR